



ITÄ-SUOMEN
YLIOPISTO

*Itä-Suomen Yliopisto
Luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta
Metsätieteiden osasto
Metsäalan ennakointiyksikkö*

*University of Eastern Finland
Faculty of Science and Forestry
School of Forest Sciences
Forest Foresight Unit*

KANSAINVÄLISEN TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOS JA VANERITEOLLISUUDEN KILPAILUKYKY

Elias Hurmekoski

Metsätieteiden pro gradu -tutkielma,
erikoistumisala metsäekonomia ja -politiikka

JOENSUU 2011

Hurmekoski, Elias. 2011. Kansainvälisen toimintaympäristön muutos ja vaneriteollisuuden kilpailukyky. Itä-Suomen yliopisto, luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta, metsätieteiden osasto, metsätieteiden pro gradu, erikoistumisala metsäekonomia ja -politiikka. 104 s. + 6 liitettä.

Tiivistelmä

Tutkielmassa luodaan aluksi katsaus globaalin toimintaympäristön muutokseen ja sen seuraamuksiin Suomen metsäalan kannalta. Jäljempänä keskitytään suomalaisen vaneritoimialan kilpailukykyanalyysiin tapaustutkimuksen kaltaisesti. Keskeinen tutkimustavoite on selvittää, ilmentääkö myös vakaana pidetyn vaneriteollisuuden kilpailukyvyn ja kannattavuuden kehitys painopaperivetoisen metsäteollisuuden heikentyneitä toimintaedellytyksiä.

Kokonaisuuksien tueksi toteutettiin molemmille erikseen kaksivaiheinen delfoi-asiantuntijakysely, joista toinen on samalla laajemman ennakointiprojektin aineistoa. Tilastolähteinä käytetään erityisesti Tilastokeskuksen teollisuuden alue- ja toimialatilastotietokantaa ja työ- ja elinkeinoministeriön toimialapalvelua sekä lisäksi Metsäteollisuus ry:n tietopalvelua, MetInfo-tilastopalvelua, metsätilastollisia vuosikirjoja ja yritysten tilinpäätöksiä ja pörssitiedotteita.

Työssä käytetään kvantitatiivisen kannattavuusanalyysin tukena laadullisia tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä. Kilpailukykyanalyysi koostuu kustannusrakente- ja tunnuslukutarkastelusta sekä niitä tukevasta laadullisesta osiosta. Tutkimuksen perustana on analyttinen tulevaisuudentutkimus, jossa korostuvat mahdollisten ja todennäköisten kehityskulkujen selvittäminen ja niiden perusteella metsäalan ja vaneritoimialan pitkän aikavälin toiminnan suuntaamiseen tähtäävien huomioiden tekeminen. Nämä tulevaisuuskuvat ovat metsäalan ja vaneritoimialan toimijoiden käytettävissä strategioiden ja toimenpideohjelmien arvioimisen tueksi.

Reaalitalous kasvaa nopeasti Idässä ja hitaasti Lännessä. Kansainvälisten finanssikriisien uhka on oleellinen. Yhdysvaltojen ja Euroopan talousalueet ovat syvästi velkaantuneita, eikä velkaantumista saatane lyhyellä aikavälillä hillittyä ilman kuluttajien ostovoimaa heikentäviä toimenpiteitä. Vaikka myös Kiinan ja muiden BRIC-maiden talouskasvulle on eriteltävissä uhkatekijöitä, näyttää selvältä, että ne tulevat saavuttamaan teollisuusmaiden elintasoja, mikä jatkaa myös poliittisten voimasuhteiden siirtymää pois Yhdysvalloilta ja muilta länsimailta. Yhteistyö olisi kaikkien osapuolten etu, mutta luonnonvarojen niukkenemiseen, hintojen nousuun ja väestönkasvuun kärjistyvät ongelmat luovat haasteita sen toteutumiselle. Myös energia- ja ruokaturva korostuu, mikä voi johtaa asia- tai hyödykekohtaisen protektionismin yleistymiseen.

Puuraaka-aine- ja työvoimakustannukset ovat vanerinvalmistuksen suurimmat kustannuserät. Suomalainen vaneriteollisuus on satavuotisen historiansa aikana kyennyt uusiutumaan pitääkseen yllä kilpailukykyään. Havuvanerin tuotanto ylitti koivuvanerin tuotannon vuonna 1993 ja sen osuus tulee kasvamaan edelleen rakentamissegmentin kasvavan kysynnän myötä huolimatta siitä, että sen yleiset kilpailuedellytykset ovat selkeästi koivuvaneriteollisuutta heikommat. Näin ollen vaneriteollisuuden kannattavuuden viimeaikaisen epätydyttävän kehityssuunnan voidaan ennakoida jatkuvan, ellei kekseliäillä uudentyypisillä vanerijalosteilla kyetä luomaan merkittävää arvonlisän kasvua.

Avainsanat: vaneri, metsäteollisuus, toimintaympäristö, kilpailukyky, kannattavuus, ennakointi

Hurmekoski, Elias. 2011. Transformation of the global operational environment and the competitiveness of the Finnish plywood industry. University of Eastern Finland, Faculty of Science and Forestry, School of Forest Sciences, Master's thesis in Forest Sciences specialising in Forest Economics and Policy. 104 p. + 6 appendices.

Abstract

First the transformation of the global operational environment and its influence on the Finnish forest cluster are reviewed. Afterwards the focus will be addressed to the analysis of the competitiveness of the Finnish plywood industry, not unlike a case study. The underlying objective of the study is to determine whether the development of the competitiveness of a forest industry branch considered as financially rather sustainable, namely plywood industry, shares the characteristics of the poor profitability of the Finnish forest industry.

An Internet Delphi-survey directed at plywood experts and interest groups was carried out to support the profitability analysis of the Finnish plywood industry. Additional statistical data are collected from the databases of Statistics Finland, Ministry of Employment and the Economy, Finnish Forest Industries Federation and MetInfo. Also data from Finnish Statistical Yearbooks of Forestry and financial statements of private enterprises are exploited.

Some forms of futurology and traditional feasibility research methods alike are applied. The analysis of competitiveness is divided into cost structure and economic indicator sections and a qualitative section supporting the previous ones. Analytic future research, in which conceivable and likely progression paths and their long-term influences on the Finnish forest industry and the plywood industry are emphasised, forms the basis of the study. These prospects can be applied by the actors of the forest industry and plywood branch to facilitate decision making and the definition of measures to be undertaken.

Whereas the economies in Western civilisations are growing at a sedate pace, the Eastern economies are developing rapidly. There is an essential fear of a global financial crisis. The Western economies have contracted huge debts and the indebtedness is unlikely to vanish without weakening the purchasing power of consumers via strict political measures. Although there are several threatening factors concerning the Eastern economies as well, it seems evident that at least some shifts of global political power will occur. Co-operation would be an advantage for all parties, but there are a few challenges culminating to the ever scarcer natural resources and population growth that are hindering it. Energy, food and other basic commodities are becoming critical and more expensive, which may result in protectionism and enhanced national food and energy security actions.

The major cost items of the Finnish plywood industry are wood material and labour costs. There have been only few competitors to the Finnish plywood industry until recently. The proportion of softwood based plywood has significantly increased since the 1990's, and the share is anticipated to increase even further owing to the increase of demand in the construction segment regardless of its considerably weaker competitive advantage compared to the hardwood based plywoods. Hence there is little anticipation for the improvement of the profitability of the Finnish plywood industry unless new types of processed plywood products that have substantially more value added than the existing ones are introduced to the markets.

Keywords: plywood, forest industry, operational environment, competitiveness, profitability, foresight

Alkusanat

Tämä työ liittyy Metsäalan ennakointiyksikön ”Yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutos ja metsäalan uudet elinkeinomahdollisuudet” -selvitykseen, jota varten hankittavaa aineistoa on tämän työn luvussa 5.1 hyödynnetty. Selvityksen koordinaattori, Jakob Donner-Amnell, on myös toinen tämän työn ohjaajista. Osaston puolesta ohjaajana toimii metsäekonomian professori Olli Saastamoinen. Työn alkuvaiheessa gradun tarkoituksena oli toimia selkeämmin mainitun selvityksen osana syventymällä johonkin metsien käytön osa-alueeseen. Aiheen rajaus päättyi lopulta vaneriteollisuuteen, mikä toi ajatuksen perinteisemmän ekonominen toimiala-analyysin tekemisestä lyhyehkön koko metsäalan kattavan tarkastelun lisäksi.

Haluan esittää kiitokset kaikille työn valmistumiseen myötävaikuttaneille tahoille: ennakointiyksikön väelle, ohjaajille, haastatelluille, kyselyihin vastanneille ja kyselyjä kommentoineille. Erityiskiitokset ansaitsevat Jakob Donner-Amnell, Saija Miina, Olli Saastamoinen, Henrik Herajärvi ja Pekka Peura. Kiitokset myös opiskelukavereille ja perheelle niin suomastanne työrauhasta kuin sen ajoittaisista keskeytyksistä.

Sisältö

1 JOHDANTO.....	7
1.1 Keskeiset käsitteet	7
1.2 Työn tavoitteet.....	10
2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS.....	11
2.1 Suomalaisen metsäteollisuuden kannattavuuden kehitys 2000-luvulla.....	11
2.2 Vaneri ja vaneriteollisuus	15
2.2.1 Vaneri	15
2.2.2 Vaneriteollisuus	18
2.3 Kilpailukyky ja siihen vaikuttavat tekijät.....	24
3 AINEISTO.....	27
4 MENETELMÄT.....	29
4.1 Delfoi-menetelmä	31
4.2 Kilpailukykyanalyysimenetelmät	33
5 TULOKSET	35
5.1 Kansainvälisen toimintaympäristön muutos ja sen implikaatiot metsäalalla	36
5.1.1 Kansainvälinen talous ja politiikka.....	36
5.1.2 Ilmasto- ja energiakysymykset	41
5.1.3 Luonnonvarojen kasvava kysyntä ja hintojen nousu.....	46
5.1.4 Suomen metsäalan jatkonäkymät	49
5.2 Suomalaisen vaneriteollisuuden kilpailukyky	51
5.2.1 Vaneriteollisuuden kustannusrakenne	51
5.2.2 Vaneriteollisuuden kannattavuus.....	65
5.2.3 Delfoi-kysely vaneriteollisuuden kilpailukykyvyydestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä	74
5.2.4 Vaneriteollisuuden jatkonäkymät	86
6 TULOSTEN TARKASTELU	88

6.1 Tulosten luotettavuuden arviointi.....	88
6.2 Tulosten yhteenveto.....	89
6.3 Johtopäätöksiä ja keskustelua.....	92
6.4 Soveltamismahdollisuudet ja jatkotutkimuskohteet	94
LÄHDELUETTELO	96
LIITTEET	105
Liite 1: Laskentakaavoja ja tunnuslukujen ohjearvoja	105
Liite 2: Kustannusrakenne- ja kannattavuustarkastelutaulukoita	108
Liite 3: Vaneri-delfoin ensimmäinen kierros	112
Liite 4: Vaneri-delfoin toinen kierros	119
Liite 5: ”Maailmankehitys ja metsäala” -delfoin ensimmäinen kierros	123
Liite 6: ”Maailmankehitys ja metsäala” -delfoin toinen kierros.....	132

1 JOHDANTO

1.1 Keskeiset käsitteet

Uusin kansantalouden toimialaluokitus, joka otettiin käyttöön vuonna 2009, jaottelee metsäteollisuuden kahteen alatoimialaan (Tilastokeskus 2010c): sahatavaran ja puu- ja korkkituotteiden valmistukseen (pois lukien huonekalut) (TOL 2008: 16) sekä paperin ja paperi- ja kartonkituotteiden valmistukseen (TOL 2008: 17). Luokka 16 on jaettu puun sahaukseen, höyläykseen ja kyllästyksen (TOL 2008: 161) sekä puu-, korkki-, olki- ja punontatuotteiden valmistukseen (TOL 2008: 162). Edelleen vaneriviilun ja puupaneelien valmistus (TOL 2008: 1621) sisältää vanerin ja vaneriviilun sekä lastu- ja kuitulevyn valmistuksen. Vanerin ja vaneriviilun valmistus (TOL 2008: 16211) käsittää kaiken, myös modifioidun, vanerin valmistuksen, jossa puuraaka-aine paloitellaan levymäisiksi viiluiksi yleensä sorvaamalla tai leikkaamalla ja saadut viilut liimataan paksummiksi levyiksi tai palkkimaisiksi tuotteiksi (Kärkkäinen 2005). Vanerin raaka-ainetta ohuempaa viilua käytetään levymäisten kappaleiden dekoratiivisena pinnoitteena. Vanhentuneessa vuoden 2002 toimialaluokituksessa vanerin ja vaneriviilun valmistusta vastaa luokka 20201 (TOL 2002: 20201) (Tilastokeskus 2010d). Vaneriteollisuuden kannattavuusanalyysissä käytetään pääosin vuoden 2002 TOL:ta, koska uuden luokituksen mukaisia tilastoja ei ole vielä kaikilta osin saatavilla, eikä vanhoja tilastoja ole ehditty muokata uuden luokituksen mukaisiksi.

Toimialaluokitus helpottaa kansantalouden tilinpitoa, mutta metsäalan käsitteiden määrittelyyn se ei kaikilta osin sovellu muun muassa markkinattomien hyödykkeiden vuoksi, joten tässä työssä käytetään seuraavassa määriteltyjä käsitteitä (taulukko 1): Metsäala pitää sisällään kaikki metsiin perustuvat elinkeinot sekä markkinattomat hyödykkeet eli julkishyödykkeet (MMM 2008). Klusteri voidaan mieltää läheisten toimialojen muodostamaksi kokonaisuudeksi, jossa yhteistyö- ja kilpailusuhteet saavat aikaan positiivisia ulkoisvaikutuksia, jotka lisäävät klusterin kilpailukykyä (Seppälä 2000). Metsäklusteri käsittää metsäsektorin lisäksi siihen läheisesti liittyvät toimialat, joita ovat konepaja- ja kemianteollisuus, automaatio- ja pakkausjärjestelmät, paino-, energia- ja kuljetusala sekä konsultointi ja tutkimus (Seppälä 2000). Metsäsektori kattaa metsätalouden ja metsäteollisuuden sekä niitä yhdistävät liikenteeseen luettavat puutavaran kaukokuljetukset. Metsätaloudella tarkoitetaan puuntuotantoa, metsän- ja luonnonhoitoa sekä puunkorjuuta. Metsäteollisuus kattaa puuta raaka-aineenaan käyttävän kemiallisen ja mekaanisen

teollisuuden. Kemiallinen metsäteollisuus käsittää massa-, paperi- ja kartonkiteollisuuden, ja mekaaninen metsäteollisuus on vanhahtava synonyymi puu(tuote)teollisuudelle (Kärkkäinen 2005). Massateollisuutta kutsutaan myös selluloosa- eli selluteollisuudeksi. Painopaperilla tarkoitetaan sanomalehti- ja aikakauspaperituotteita. Termit eivät ole täysin vakiintuneita ja niiden sisältö riippuu käytettävästä lähteestä (Kärkkäinen 2005). Tässä työssä käytetään yllä kuvailtuja määritelmiä.

Taulukko 1. Metsien käyttöön liittyvien käsitteiden määrittelyä. Metsäala on tässä työssä käytetyistä käsitteistä kattavin.

	Metsäsektori	Metsäklusteri	Metsäala
Metsätalous	X	X	X
Metsäteollisuus	X	X	X
Rajapintatoimialat		X	X
Konsultointi & tutkimus		X	X
Julkishyödykkeet			X

Kilpailukyky voidaan mieltää yhteismääreeksi kaikille niille tekijöille, jotka vaikuttavat yrityksen markkinoilla säilymiseen ja tässä kontekstissa koko toimialan kannattavuuteen (Rissanen 2007). Kannattavuus on yrityksen tai toimialan kyky tuottaa voittoa uhraamalla menoja pitkällä aikavälillä, ja se voidaan jakaa absoluuttiseen (esimerkiksi tuotot - kustannukset) ja suhteelliseen (esimerkiksi sijoitetun pääoman tuottoaste) kannattavuuteen (Vehmanen & Koskinen 1997, Alhola & Lauslahti 2003). Kannattavuusoptimi on kannattavin toiminta-aste eli se piste, jossa rajakustannus on sama kuin rajatuotto eli tulojen ja kustannusten välinen positiivinen erotus on suurin. Ekonominen käsitteistö ja teoria yrityksen voitonmaksimoinnista on hyvin täsmällinen, mutta käytännössä yritykset eivät toimintaympäristössä vallitsevan epävarmuuden sekä toimintojen monimutkaisuuden vuoksi kykene maksimoimaan hyötyään teorian mukaisesti, vaan ne pikemminkin pyrkivät tyydyttävään tulokseen ja jatkuvaan kehittymiseen (Klemperer 1996).

Meno, kulu ja kustannus -käsitteiden käytössä on usein epätasällisyyttä. Menot viittaavat tuotannontekijöiden ostamiseen, kustannukset aiheutuvat tuotannontekijöiden käytöstä ja kulu merkitsee kustannusta, josta ei odoteta enää tuloja eli tuotannontekijää ei enää kyetä jostakin syystä valmistusprosessissa hyödyntämään (Alhola & Lauslahti 2003). Kulu ja kustannus -käsitteitä pidetään kuitenkin usein synonyymeinä. Kapasiteetti tarkoittaa sitä yksiköllistä määrää, joka kyetään enimmillään tuottamaan tietyssä aikayksikössä eli normaalisti vuodessa. Toiminta-aste on toteutunut tuotannon määrä tietyssä aikayksikössä, ja toimitasuhte on

toiminta-asteen ja kapasiteetin suhde. Tuotannon osittaissopeutuksella tarkoitetaan toimintasuhteen muuttamista ja kokonaissopeutuksella kapasiteetin muuttamista. Poistojen tarkoituksena on pitkävaikutteisen tuotantovälineen hankintamenon jaksottaminen niiden ajanjaksojen kustannuksiksi, joina tämä tuotantoväline on käytössä. Arvo alenee lähinnä ajan kulumisen eli teknis-taloudellisten syiden sekä käytön eli tuotantokyvyn heikkenemisen vuoksi (Vehmanen & Koskinen 1997).

Liike-, tuotanto- ja kansantaloustieteissä lähestytään samoja ilmiöitä eri näkökulmista. Näin ollen tieteenalojen käsitteistön eroavaisuuksista huolimatta käsitteitä voidaan käyttää lähes synonyymeinä (taulukko 2). Eniten huomiota vaatii henkilöstökulu-käsite, joka kuuluu jalostusarvo ja arvonlisäys -käsitteisiin, mutta ei lukeudu käyttökatteeseen. Jalostusarvolla ja arvonlisäyksellä tarkoitetaan hyödykkeen rahamääräistä lisäarvoa, joka aiheutuu kullakin tuotantoasteella hyödykkeen jatkojalostuksesta (Uronen 2010). Käyttökate on sen sijaan varallisuuserä, joka jää jäljelle, kun vähennetään liikevaihdosta välituotekäyttö eli kiinteät ja muuttuvat kustannukset, mutta ei henkilöstökustannuksia (Alhola & Lauslahti 2003).

Taulukko 2. Kansan-, tuotanto- ja liikelatouden käsitteiden likimääräinen vastaavuus Holmijoen ym. (2007) mukaan.

Kansantalous	Tuotantotalous	Liikelatous
tuotos	bruttoarvo	liikevaihto
välituotekäyttö	bruttoarvo - jalostusarvo	liikevaihto - käyttökate - henkilöstökulut
arvonlisäys	jalostusarvo	käyttökate + henkilöstökulut
arvonlisäys - palkansaajakorvaukset	jalostusarvo - henkilöstökulut	käyttökate
toimintaylijäämä	jalostusarvo - henkilöstökulut - poistot	liiketulos

Toimintaympäristöllä tarkoitetaan tässä työssä kaikkia niitä kansainvälisiä ilmiöitä, joilla on tutkimusongelman kannalta oleellista vaikutusta suomalaiseen metsä- ja vaneriteollisuuteen. Näistä keskeisin on globaali talouskehitys. Suomalainen metsäteollisuus aggregaattina voidaan myös mieltää vaneriteollisuuden toimintaympäristön keskeiseksi osaksi.

1.2 Työn tavoitteet

Metsäalalla on tehty ennakkointia pitkään (Seppälä 2010). Viime vuosina metsäteollisuuden jatkonäkymiä on pohdittu erityisen runsaasti heikenneen kannattavuuden ajamana (mm. Hetemäki ym. 2006, Metsäteollisuus ry 2006a, Metsäteollisuus ry & Paperiliitto ry 2006, Saastamoinen ym. 2006, Donner-Amnell 2007, Peltola 2007, Niskanen ym. 2008, Hetemäki & Hänninen 2009, Seppälä 2010, Uronen 2010). Toimintaympäristön muutos on kuitenkin 2000-luvulla ollut varsin rajua, eikä aiemmissa tutkimuksissa ole täysipainoisesti kyetty huomioimaan esimerkiksi vuosien 2008–2009 talouden taantuman vakavuutta. Myös puutuoteteollisuuden kannattavuutta on tutkittu runsaasti (mm. Heino 1988, Mauno ym. 2006, Metsäteollisuus ry 2006b, Holmijoki ym. 2007, Hänninen ym. 2007), mutta varsinkin vanerin osalta nämä arviot ovat pääosin vanhentuneita. Peltolan (2007) sekä Hetemäen ja Hännisen (2009) mukaan elinkeinomahdollisuuksien tutkimuksessa tarvitaan jatkossa teknologia- ja taloustiedon rinnalle myös laaja-alaista yhteiskunnallista tutkimustietoa, jota tämä työ osaltaan pyrkii tarjoamaan. Niskasen ym. (2008) mukaan liiketoiminnan kehittämisorganisaatiot ovat yleisesti toimineet vaikeuksissa olevan painopaperiteollisuuden ehdoilla ja sitä suuremmin häiritsemättä, mistä syystä tässä tutkimuksessa tutkitaan tyystin erilaisen metsäteollisuuden segmentin toimintaedellytyksiä.

Työssä arvioidaan ensiksi metsäalan toimintaympäristön ennakoitujen muutosten mahdollisia vaikutuksia metsäalaan maailmalla ja Suomessa ja sen jälkeen keskitytään tapaustutkimuksen kaltaisesti vaneritoimialan kilpailukykyanalyysiin. Metsäalan tarkastelu yleisluontoisena pohjustuksena tapaustutkimukselle on perusteltua, koska yhteyksien etsiminen ja niiden perustelu on vaikeaa suoraan globaalista yhteiskunnallisesta mittakaavasta pienehköön suomalaiseen metsäteollisuuden alatoimialaan. Rajaus vaneriteollisuuteen on perusteltua, koska esimerkiksi muuhun puutuoteteollisuuteen nähden sitä on tutkittu varsin vähän, siihen liittyy monia mielenkiintoisia piirteitä ja siihen perehtymiseen vaadittava työmäärä on opinnäytteen puitteissa mahdollinen. Keskeinen tutkimustavoite on selvittää kannattavuustarkastelun avulla, ilmeneekö myös vakaana pidetyn vaneriteollisuuden kilpailukyvyn ja kannattavuuden kehityksessä suomalaisen painopaperivetoisen metsäteollisuuden heikentyneitä toimintaedellytyksiä. Lisäksi analysoidaan niin metsäalan kuin vaneritoimialan jatkonäkymiä asiantuntijakyselyyn ja aiempiin tutkimuksiin tukeutuen.

Tutkimuksen tulokset ovat vaneritoimialan toimijoiden käytettävissä keskipitkän ja pitkän aikavälin strategioiden, toimenpideohjelmien ja kehitystarpeiden arvioinnin tueksi. Muilta

osin tuloksia voidaan soveltaa kilpailukykyanalyysin kehittämisessä sekä yleisemmin metsäalan kehittämistoimenpiteiden arvioinnissa. Työssä esiin tulevia yleisen toimintaympäristön muutoksia ja niiden vaikutuksia voidaan soveltaa myös muiden toimialojen ennakkointityössä.

2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

2.1 Suomalaisen metsäteollisuuden kannattavuuden kehitys 2000-luvulla

Suomalainen metsäteollisuus on monta vuosikymmentä ollut riippuvainen massa- ja erityisesti painopaperiteollisuudesta. Painopaperin kysyntä Suomen vientimarkkinoilla on vuosituhanen vaihteeseen asti ollut tasaisessa kasvussa, mutta sittemmin massa- ja paperiteollisuuden kannattavuus on heikentynyt useana peräkkäisenä vuotena ja vajonnut tappiolliseksi 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen lopulla johtaen alalla rajuihin rakenteellisiin muutoksiin. Suomalaisen massa- ja paperiteollisuuden kapasiteettia leikattiin vuonna 2005 ensimmäistä kertaa Suomen metsäteollisuuden historiassa (Hetemäki & Hänninen 2009). Paperiteollisuuden tuotantotaso supistui vuonna 2009 alle vuosituhanen vaihteessa saavutetun tason ja sahateollisuuden tuotanto tippui jopa 1980-luvun tasolle. Sahateollisuuden osalta kapasiteetin jyrkätkään vaihtelut eivät ole uusi ilmiö, mutta painopaperin kysyntään ja kannattavuuteen on näihin päiviin asti vakaasti uskottu (Seppälä 2010). Vuonna 2010 etenkin selluteollisuuden volyymit ja markkinahinnat olivat tuntuvassa kasvussa, ja sellun markkinahinta ylsikin kaikkien aikojen ennätykseensä elokuussa 2010 (AIECE 2010). Muiden tuoteryhmien markkinoiden piristymisestä huolimatta sanomalehtipaperituoteryhmä oli vuonna 2010 tappiollinen niin Stora Ensolla kuin UPM:llä, mutta aikakauslehtituoteryhmä teki Stora Ensolla hieman voittoa (Stora Enso 2011, UPM 2011).

Hetemäen ym. (2006) mukaan metsäteollisuuden nykytuotteiden tuotannon kasvun raja on Suomen vientimarkkinoilla jo saavutettu. Myös Uronen (2010) arvioi, ettei pääomaintensiivisen ja kypsiin tuotteisiin nojautuvan metsäteollisuuden epäsuotuisaa kannattavuuskehitystä voida enää tervehdyttää muuten kuin uusiutumisosprosessin kautta. Useamman kannattavuutta heikentävän tekijän kertyminen samalle ajanjaksolle on ajanut metsäteollisuuden harvinaisen vaikeaan tilanteeseen. Kannattavuuden heikkoon kehitykseen ovat vaikuttaneet myyntihintojen ja panoskustannusten välisen suhteen epätydyttävä kehitys, hitaasti kasvavat läntiset markkinat ja useimpien paperilaatujen kypsä elinkaaren vaihe, korkea pääomatarve,

paperintuotannon ylikapasiteetti Euroopassa, kilpailevien maanosien tuotannon kasvu, Eucalyptus-plantaasien kustannuskilpailuetu, korvaavat tuotteet, arvoketjun alhainen arvonmuodostus, toimialan alhainen konsolidaatioaste, länsimaiden teknologisen etumatkan kaventuminen, valuuttakurssien kehitys, raaka-aineen saatavuus ja hinta, EU:n ilmastopolitiikka, konsernien tuotto-odotusten kasvu ja T&K-panosten suhteellinen vähyys (Diesen 2007, Donner-Amnell 2007, Saastamoinen 2010, Uronen 2010).

Kannattavuutta heikentää erityisesti paperin myyntihintojen lasku ja samanaikainen tuotantotehtäjäiden hintojen nousu, kun yritykset eivät ole pystyneet siirtämään kohonneita panoskustannuksia lopputuotteen hintoihin markkinoilla vallitsevan ylikapasiteetin vuoksi (Uronen 2010). Helpotusta tähän tilanteeseen ei ole odotettavissa, ellei huomattavia paperiyhtiöfuusioita tapahdu. Konsolidaatio vie kuitenkin paljon aikaa ja resursseja, eikä se välttämättä takaa parempaa kannattavuutta (Uronen 2010). Ylikapasiteetin sulkemisetkaan eivät ole tilannetta helpottaneet, koska uutta kapasiteettia on rakennettu hävinneen tilalle (Niskanen ym. 2008). Paperiteollisuuden pääomaintensiivisyydestä johtuen uusinvestoinnit kapasiteettiin ovat kerralla suuria (Uronen 2010). Suomalainen puuraaka-aine on pitkään ollut maailman kalleinta. Raaka-aineen tuotannon kannalta etenkin Etelä-Amerikalla on selvä kustannuskilpailuetu, sillä trooppisten plantaasien Eukalyptus-puupellot varttuvat hakkuukypsiksi kymmenen kertaa nopeammin kuin Etelä-Suomen metsät. Investoinnit Etelä-Amerikkaan sellutehtaiden ja plantaasien muodossa ovat osaltaan johtaneet selluntuotannon supistamiseen Suomessa. Myös kuljetuskustannukset ovat nousseet raakaöljyn kysynnän kasvun ja saatavuuden hankaloitumisen myötä (Saastamoinen 2009). Taloudellisesta näkökulmasta Suomi on saari, mistä aiheutuu noin 10 %:n kuljetuskustannuslisä, jota kylmä talvi entisestään nostaa (Metsäteollisuus ry & Paperiliitto ry 2006). Vanhan mantereen kypsillä markkinoilla painopaperin kysyntä on taantunut alle BKT:n keskimääräisen kasvuasteen ja sen odotetaan vähenevän entisestään (Uronen 2010). Selkeästi suurin osa suomalaisen metsäteollisuuden viennistä suuntautuu nimenomaan taantuville läntisille markkinoille. Aasiassa paperin kysyntä on kasvanut, mutta markkinoiden etäisyys ei mahdollista halpojen kertakulutustuotteiden rahtaamista toiselle mantereelle suuressa mittakaavassa. Myös nousevien talouksien oma metsäteollisuustuotanto on merkittävästi kasvanut ja kasvaa tuntuvasti edelleen. Suomessa sijaitseva konekanta menettää vähitellen teknistä kilpailukykyään vanhetessaan. Viimeisin uusi paperikone käynnistettiin Raumalla vuonna 1998, joten vielä toistaiseksi Suomella on kilpailuetua koneiden tehokkuuden osalta nouseviin markkinoihin nähden varsinkin, kun kilpailukyvyttömimpiä laitoksia on suljettu

(Niskanen ym. 2008, Uronen 2010). Länsimaiden teknologinen etumatka kaventuu tosin muiltakin osin jatkuvasti (Metsäteollisuus ry & Paperiliitto ry 2006).

Valuuttakurssien kehitys on osaltaan heikentänyt Suomen vientivetoisen metsäteollisuuden kilpailukykyä, vaikka kurssimuutosten vaikutuksista ei suurta keskustelua ole käytykään (Kuisma 2008). Yhdysvaltain dollari on suomalaiselle metsäteollisuudelle keskeinen vientivaluutta, jonka kurssin muutoksilla on satojen miljoonien eurojen vaikutus jopa yksittäisen konsernin tulokseen. Euro saavutti pariteetin dollarin suhteen kesällä 2002, minkä jälkeen dollari heikentyi lähes 40 % alkuvuoteen 2008 mennessä, jolloin euron ja dollarin välinen vaihtokurssi oli 1,6 (Kauppalehti 2010). Keväällä 2010 dollari vahvistui euron suhteen nopeasti Yhdysvaltojen elvytyspolitiikan ja euroalueen luottokriisistä johtuneen sijoittajien varovaisuuden takia. Syksyllä 2010 euro vahvistui jälleen dollariin nähden (Kauppalehti 2010). Valuuttakurssien kehitys vaikuttaa vientiteollisuuden kannattavuuteen myös epäsuorasti: jos valuuttakurssi on tarpeeksi epäedullinen, liikatuotantoa ei voida enää taloudellisesti myydä muille markkina-alueille, mistä syystä kotimarkkinoiden liikkapeliteetti entisestään kasvaa (Uronen 2010). Valuuttakurssien muutoksista johtuvaa riskiä pystyttäisiin periaatteessa torjumaan ainoastaan sijoittamalla enemmän tuotantoa Yhdysvaltoihin ja muille dollariin sidotuille valuutta-alueille, kuten on heikohkolla menestyksellä tehtykin. Suomi pystyi aiemmin vaikuttamaan valuuttansa vaihtokurssiin tiukalla rahapolitiikalla eli niukentamalla likvidiä valuuttaa, mutta markan arvon sääntely jäi toistaiseksi historiaan Suomen liittyttyä EMU:n jäseneksi vuonna 1998. Myös muilla valuutoilla, kuten Japanin jenillä ja Ruotsin kruunulla, on vaikutusta suomalaisen metsäteollisuuden kannattavuuteen ja jopa sijoittumiseen. Esimerkiksi Stora Enso ilmoitti vuonna 2009 siirtävänsä tuotantoaan Ruotsiin ja vähentävänsä Suomessa sijaitsevaa kapasiteettia, koska kruunu heikkeni euroon nähden huomattavasti.

Venäjä on vanhastaan ollut virallisesti suurin raakapuun viejä maailmassa. Viennistä suurin osa on suuntautunut Japaniin, Kiinaan ja Etelä-Koreaan. Venäjän metsäteollisuuden vienti on ollut pitkälti raaka-ainepainotteista, ja tilanteeseen muutosta toivoen valtio korotti puun vientitullin 15 €/m³:ltä vuonna 2008, mikä vaikeutti suomalaisen vaneri- ja selluteollisuuden raaka-ainehuoltoa, koska täysillä käyttöasteilla kotimainen koivu ei yksin riittänyt niiden tarpeisiin. Venäjä aikoi korottaa tullimaksua jopa 50 €/m³:ltä aikeenaan kerätä ulkomaisia investointeja sen metsäteollisuuteen, mutta talouden taantuma sai venäläiset päättäjät luopumaan korotusaikeista toistaiseksi (Mattila 2010). Viidenkymmenen euron tullimaksu lopettaisi käytännössä venäläisen puun tuonnin kokonaan. Tehtaiden käyntiasteet ovat olleet

viime vuodet niin alhaisella tasolla, ettei puun tuonnille ole ollut tarvettakaan (Mattila 2010). Tuontikoivun varassa toimivat koivusellulinjat alkavat olla jo pitkälti käännettyjä havupuuta hyödyntäviksi, joten Venäjän puutulleilla on Mattilan (2010) mukaan metsäalan heikentyneen kilpailukyvyn kannalta arvioitua vähäisempi suora merkitys. Se lie kuitenkin vaikuttanut teollisuuden strategisiin ratkaisuihin murroksen käynnistyessä. Eniten lehtipuutullit koettelevat koivuvanerin tuotantoa, jota on tosin taantumana vuoksi jouduttu pysyvästi leikkaamaan. WTO:hon liittymisen ehtona Venäjä ilmoitti loppuvuodesta 2010 laskevansa havupuutullit noin puoleen ja lehtipuutullit noin neljäsosaan vuoden 2010 tasosta.

EU:n ilmastopoliitikalla ja uusiutuvan energian osuuden kasvattamistavoitteella on ristiriitaisia vaikutuksia Suomen metsäteollisuuteen (Niskanen ym. 2008). CO₂-päästökaupan tiukentuminen merkitsisi vakavaa kilpailuhaittaa: jos massa- ja paperiteollisuus sisällytettäisiin tiukennetun päästökauppadirektiivin piiriin seuraavaksi päästökauppaudeksi 2013–2010, lisäisi se Suomessa sijaitsevan massan- ja paperintuotannon kustannuksia 450–960 miljoonaa euroa vuodessa (Pellervo Economic... 2008). Tämä on ongelma, koska massakulutustuotteiden hinnat määräytyvät kansainvälisillä markkinoilla, eikä päästökauppa vielä ulotu muihin maanosiin. EU 20-20-tavoite ohjaa puuta enenevässä määrin energiaksi (EU 2009). Poliittisilla ohjauskeinoilla voidaan vaikuttaa energiateollisuuden puustamaksukykyyn, mikä voi johtaa kuitupuun energiakäyttöön yhä suuremmassa mittakaavassa. Syöttötariffien tapaisten ohjauskeinojen aiheuttama kuitupuun kysynnän kasvu nostaisi massa- ja paperi- sekä lastu- ja kuitulevyteollisuuden käyttämän raaka-aineen hintaa, mutta kannustaisi toisaalta uusiin energiainvestointeihin.

Suomalaisten pörssissä listautuneiden metsäkonsernien omistajakunta on monipuolistunut ja kansainvälistynyt, mikä on luonut paineita pääoman tuottoasteen nostamiselle, koska korkeammasta pääoman tuottoasteesta seuraa korkeampi osakkeen arvo (Donner-Amnell 2004). Paremminkin kannattavalla yrityksellä katsotaan olevan paremmat edellytykset yritysostoihin, ja sitä kautta yrityksellä on etulyöntiasema myös fuusioprosesseissa (Donner-Amnell 2004). Entisaikojen ”kärshivällisen rahan” (patient capital) tilalle onkin noussut korkeata tuottoa vaativa ”omistaja-arvo” -ajattelu (Saastamoinen 2008). 10–15 %:n tuotto-odotus on nykyisin epärealistinen pääoma- ja materiaali-intensiiviselle metsäteollisuudelle, jonka tuottoaste on 2000-luvun alkupuolella ollut keskimäärin 5 % (Niskanen ym. 2008). Investointeja tuotantovälineisiin ja tuotekehitykseen tarvitaan pitkän aikavälin kilpailukyvyn säilyttämiseksi, mikä sitoo pääomaa ja alentaa lyhyen aikavälin tuotto-astetta (Donner-Amnell 2004).

Eräänä yrityksen kilpailukyvyn mittarina voidaan pitää tutkimus- ja kehitystoiminnan (T&K) rahoituksen osuutta yrityksen liikevaihdosta, koska kilpailukyvyn ylläpito vaatii aktiivista ja jatkuvaa panostusta toiminnan kehittämiseen (Rissanen 2007). Suuret T&K-panokset eivät automaattisesti merkitse parempaa kannattavuutta, mutta pieni T&K-panostus ja pienet voitot ovat näennäisesti sidoksissa keskenään (Rissanen 2007). Esimerkiksi UPM-Kymmene käytti vuonna 2009 T&K-hankkeisiin 48 miljoonaa euroa eli 0,6 % konsernin liikevaihdosta (UPM 2010a). Suomalaisten metsäteollisuuskonsernien resurssien allokointi T&K-toimintaan on nykytilanteeseen suhteutettuna jokseenkin pientä, mutta toisaalta juuri vallitsevan tilanteen vuoksi ymmärrettävää, koska riskejä ei haluta ottaa osan vanhasta toiminnastakin ollessa vielä kannattavaa (Donner-Amnell 2007). Urosen (2010) mukaan T&K-toiminnan ongelmana ei tähän asti ole niinkään ollut rahoituksen tai osaavan työvoiman puute, vaan yksinkertaisesti puute hyvistä ideoista.

Jäljempänä (luvussa 5.2.2) tarkastellaan, pätevätkö yllä luetellut massa- ja paperiteollisuuden kannattavuutta heikentäneet seikat myös suomalaiseen vaneriteollisuuteen, jota on yleisesti pidetty vakaana ja toimintaympäristönsä muutoksiin rauhallisemmin reagoivana toimialana.

2.2 Vaneri ja vaneriteollisuus

2.2.1 Vaneri

Puu on luonnonmateriaalia, jossa on insinööritieteiden kannalta harmillista lajien ja yksilöiden välistä vaihtelua ja huonosti ennustettavaa käyttäytymistä. Luonnonmateriaali ei yleensä yllä synteettisille materiaaleille asetettuihin vaatimuksiin, joten puuta on pyritty homogenisoimaan teknisillä ratkaisuille (Peura 2010). Vanerin voidaan katsoa olevan puutuote, josta on pyritty poistamaan käytön kannalta puun haitallisia ominaisuuksia ja korostamaan sen hyviä ominaisuuksia. Leikkaamalla tehdyissä dekoratiiviviiluissa tuotantofilosofia on päinvastainen vaneriin nähden: luonnonmateriaalin diversiteetti ja vivahteet pyritään säilyttämään ja niitä pyritään korostamaan entisestään, vaikka toki vanerissakin pinnan syykuviolla voidaan pyrkiä säilyttämään puun luontainen ulkonäkö (Rytkönen 2010).

Vanerin valmistus jakautuu karkeasti viiteen osaprosessiin: (1) tukinkäsittelyyn, (2) pöllin sorvaukseen tai leikkaamiseen, (3) viilun jalostukseen, (4) viilujen ladontaan ja liimaukseen sekä (5) vanerin viimeistelyyn ja pakkaamiseen (Koponen 2002, Lahtinen 2009). Viilut

ladotaan yleensä väli- ja pintaviilujen suhteen ristiin, mutta erikoisvanereissa lujuusominaisuuksia voidaan säännellä viilujen erilaisen suuntaamisen avulla. Viilupuussa eli suomalaisittain kertopuussa (LVL, laminated veneer lumber) kaikki viilut ladotaan syysuunnaltaan pitkittäin, mikä lisää kappaleen taivutuslujuutta. Vaneri koostuu yleensä parittomasta määrästä viilukerroksia, joita on useimmiten 3–5, mutta jopa 7–9 kappaletta (Tsoumis 1991). Vanerit luokitellaan liimauksen mukaan joko ulkovanereiksi (EXT), joissa käytetään öljypohjaista säänkestävää fenoliformaldehydiliimaa tai sisävanereiksi (INT), joissa käytetään urea- tai ureamelamiiniliimaa (Koponen 2002). Suomessa tuotetaan pääosin säänkestävästi liimattua ja pinnoitettua ulkovaneria (Koponen 2001). Suurin osa vanereista jalostetaan pinnoittamalla. Vaneri voidaan pinnoittaa esimerkiksi fenoli- tai melamiinihartsilla, missä yhteydessä puhutaan filmipinnoitteista. Pinnoite parantaa levyn teknisiä ominaisuuksia, mutta hankaloittaa tuotteen hävittämistä. Paras keino useimpien vanerilaatujen hävittämiseen on sen hyödyntäminen suurissa teollisuuspolttokattiloissa, joiden palamislämpötila on yli 700 °C, mikä estää haitallisten palokaasujen syntyminen.

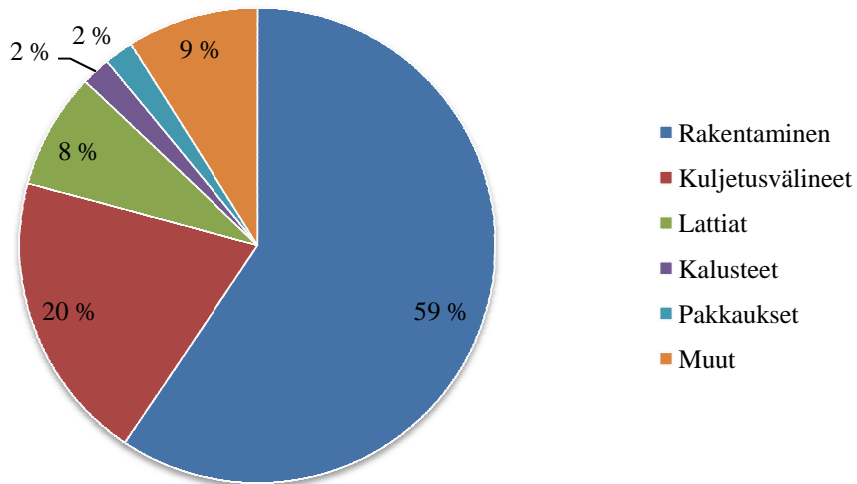
Maailmalla vanerintuotannossa käytetään yleisesti trooppisia puulajeja, mutta Suomessa vaneria valmistetaan lähes yksinomaan koivusta ja kuusesta. Myös mäntyä ja haapaa käytetään jonkin verran (Koponen 2002). Vanerin ominaisuudet määräytyvät pääosin pintaviilujen mukaan, joten koivupintaisen ja kuusi- tai haapaväliviiluisen sekavanerin ominaisuudet eivät useimmissa käyttökohteissa merkittävästi poikkea koivuvanerin ominaisuuksista, mutta huokoisempien väliviilujen käyttö alentaa tuotteen painoa ja tuotantokustannuksia (Koponen 2001). Sekavaneria tuotetaan nykyisin kuitenkin enää erikoistapauksissa (Herajärvi & Verkasalo 2008).

Teknisiltä ominaisuuksiltaan vaneri soveltuu lukuisiin käyttökohteisiin (Koponen 2002, Metsäteollisuus ry 2005). Kuljetusvälineissä vanerin lujuus/keveys-suhde mahdollistaa suuremman hyötykuorman ja merkitsee samalla pienempää suhteellista polttoainekulutusta. Se on kevyttä, lujaa ja jäykkää, eikä halkeile sahatavaran tavoin. Se on helposti ja tarkasti työstettävää. Muun puumateriaalin tavoin vanerin mitat elävät vanerin paksuussuunnassa eli puun syiden säteen suunnassa ympäristön kosteuden mukaan puuaineen tiheydestä riippuen, mutta tangentin suuntaan ja pituussuuntaan anisotropia on vähäistä viilujen ristiinliimauksen vuoksi (Tsoumis 1991). Puuaineen pituussuuntainen kutistuminen on vähäistä, säteen suuntaan kohtalaista (3–6 %) ja tangentin suuntaan melko suurta (Kärkkäinen 2007). Vanerin mittapysyvyys ja -tarkkuus eri lämpöolosuhteissa ovat paremmat kuin metalleilla tai muoveilla. Vakiovaneria ja useimpia pinnoitettuja vanereita voidaan käyttää jatkuvassa -200–

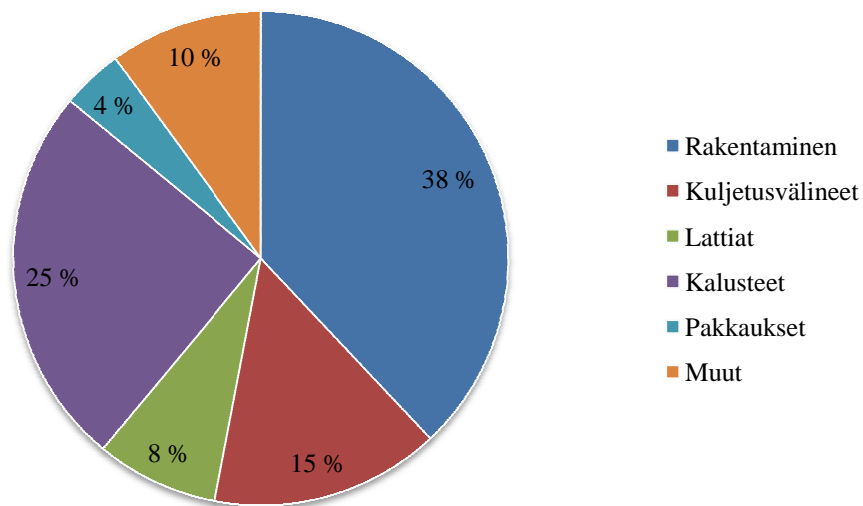
+100 °C:n lämpötilassa. Biologista kestävyyttä voidaan luoda reunasuojauksella, erilaisilla pinnoitteilla sekä liimaan lisättävillä synteettisillä suoja-aineilla. Vanerin palotekniset ominaisuudet ovat useita palamattomia materiaaleja paremmat: sen syttymispiste on korkea ja palamisnopeus alhainen, minkä vuoksi vaneria voidaan käyttää myös palosuojarakenteissa. Esimerkiksi rautapalkki taipuu kuumuudessa, mutta vaneri palaa hiljaa kytemällä. Palonkestävyyttä voidaan parantaa kemikaaleilla ja pinnoitteilla. Vaneri on painoonsa nähden hyvä äänieriste ja sen akustisia ominaisuuksia voidaan säädellä erilaisilla täyhteillä levyjen välissä. Huonojakin puolia on: ohuemmat vanerit voivat käyristyä kosteissa olosuhteissa, voimakkaat kosteusvaihtelut voivat aiheuttaa halkeamia pintaviiluun ja sorvausmitat asettavat puitteet tuotteen dimensioille. Näitä huonoja puolia voidaan osaksi kiertää erilaisilla pinnoitteilla ja viilun modifioinnilla.

Nykyiset suomalaiset vanerituotteet perustuvat 1960- ja 1970-luvuilla alkunsa saaneisiin vanerijalosteisiin (Koponen 2001). Vanerin käyttökohteet ovat jakautuneet tasaisemmin kuin sahatavaran, jota käytetään lähes yksinomaan rakentamiseen sen laajassa merkityksessä (Hetemäki ym. 2006 ja kuvat 1 ja 2). Näin ollen vanerin kysyntään vaikuttavia tekijöitä ovat paitsi rakennusaktiivisuus, myös kansainvälisen kaupan ja sitä myötä tavaraliikenteen kehitys. Kuusivaneria käytetään pääasiassa rakentamiseen ja pakkaamiseen, mutta myös betonimuotteihin ja ajoneuvoihin, joissa se päätyy useimmiten piiloon jääviin osiin. Sekavaneria käytetään muun muassa betonimuotteihin, rakentamiseen, maatalousrakenteisiin, kuljetusvälineisiin, telineisiin sekä kalusteisiin ja huonekaluihin. Koivuvaneria käytetään osin samoissa kohteissa kuin sekavaneria eli muun muassa rakentamisessa ja huonekaluissa, mutta vaativammissa olosuhteissa. Edellä lueteltujen lisäksi sitä käytetään esimerkiksi kantavissa erikoisrakenteissa, liikennemerkeissä sekä nesteytetyn maakaasun kuljetusaluksissa (LNG-tankkereissa). Kertopuuta käytetään vaativissa kantavissa rakenteissa, kuten palkeissa, pilareissa, ristikoissa sekä raskaiden ajoneuvojen lattioissa, betonivalurakenteissa ja telinelankuissa, julkisrakentamisessa sekä design-huonekaluissa (Koponen 2002). Yleisellä tasolla vanerin käyttökohteet rakentamisen segmentissä ovat betonimuotit, telineet, kulkutasot ja väliaikaiset rakennukset ja rakennelmat sekä lattiat ja seinät (Koponen 2001). Kuljetusvälineiteollisuudessa vaneria käytetään henkilö-, linja-, kuorma-, paketti- ja asuntoautoissa, perävaunuissa ja -kärreissä, konteissa, rautatiekalustossa ja pakkaamisessa. Varustamoissa vaneria hyödynnetään kylmälaivoissa ja kaasutankkereissa, auto- ja eläinkansissa sekä risteilyaluksissa. Erityiskäyttökohteita on lukuisia ja niitä pyritään jatkuvasti löytämään lisää, mutta siitä huolimatta vanerin yleisesti tunnetuin käyttömuoto

lienee maatalousrakenteissa käytettävät levyt, ja suurin yksittäinen käyttökohde on yhä betonivalumuotit (Koponen 2002).



Kuva 1. Suomalaisen vanerin käyttökohdeet vuonna 2008 (Metsäteollisuus ry 2010).



Kuva 2. Vanerin käyttökohdeet Euroopassa vuonna 2008 (Metsäteollisuus ry 2010).

2.2.2 Vaneriteollisuus

Nykyisenkaltainen pöllin sorvaukseen ja viilujen ristiinliimaukseen perustuva vaneriteollisuus perustuu vuonna 1865 hyväksytyyn amerikkalaiseen patenttiin, mutta vanerin kaupallisen tuotannon alku Euroopassa ja Yhdysvalloissa ajoittuu 1800-luvun lopulle. 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa maailman suurin koivuvanerin tuottaja oli Venäjä. Suomessa teollinen vanerinvalmistus alkoi vuonna 1912 lankarullateollisuuden kukoistuksen aikoihin ja perustui seuraavat 50 vuotta yksinomaan koivuun, minkä jälkeen siirryttiin lisäksi sekavanerin

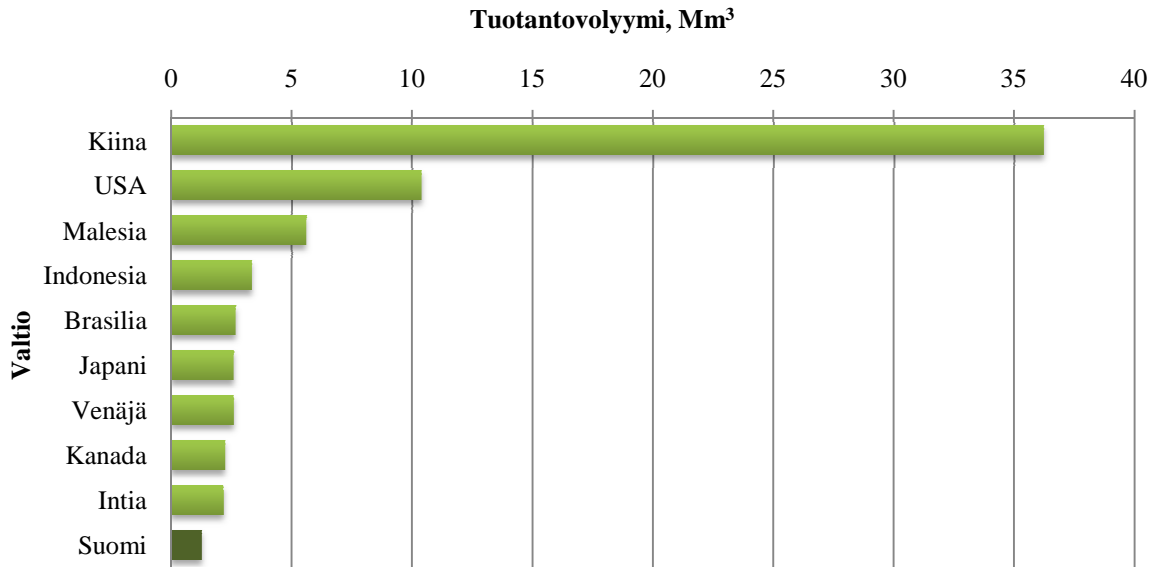
valmistukseen, ja lopulta 1990-luvun alusta lähtien on valmistettu pääosin havuvaneria. Suomalaisen vanerin raaka-aineet ja valmistusmenetelmät ovat muuttuneet tuntuvasti vuosikymmenten mittaan: merkittävimmät käännekohdat ajoittuvat 1960- ja 1990-luvuille (taulukko 3). (Koponen 2001.)

Taulukko 3. Suomalaisen vaneriteollisuuden kehitys 1910-luvulta 2000-luvulle (Koponen 2001).

Vuosi	Raaka-aineet	Liimat	Valmistus- tekniikka	Tuotteet	Markkinointi
1910	Tuotanto	Kaseiinin	Paljon käsityötä	Teen ja kumin	Tehtaat hoitavat
1920	perustuu koivun käyttöön. Myös muita kotimaisia puulajeja	(maito) ja albumiinin (veri) yhdistelmä	Viilun paikkaus, jatkaminen ja saumaus liimapaperilla alkaa	kuljetuslaatikot, matkalaukut, hattu- & nuuskarasiat	markkinoinnin itse. Vaneriyhdistys perustetaan.
1930	kokeillaan, mutta niiden käyttö ei yleisty.			Tuotteisto, laadut ja mitat vakiintuvat	
1940		Urea albumiini- kaseiinin rinnalle		Sotatarpeita, kuten telttoja	Myynti tarkoin säännöstelyä
1950			Sorvaus kehittyy		
1960	Koivun saanti vaikeutuu: sekavanerista	Öljypohjainen fenoliliima yleistyy	Käsityötä enää 1/2 vuoden 1910 tasosta	Säänkestävät tuotteet ja fenolihartsilla	Jalostusasteen noustessa pyritään
1970	päätuote	nopeasti pääasialliseksi sideaineeksi	Pinnoitteiden valikoima kasvaa	pinnoitetut betonimuotit	aiempaa läheisempiin asiakas- kontakteihin
1980			Automatisointi alkaa	Suuret T&K- panokset. Nykytuotteiden vakiintuminen	
1990	Kuusivaneriin		Havuvanerille	Havuvanerin	Markkinointi
2000	erikoistuneet tehtaat aloittavat toimintansa		hyvin tehokkaita valmistuslinjoja, joissa käsityötä enää 1/50 vuoden 1910 tasosta	osuus kasvaa voimakkaasti, 1 Mm ³ rajapyykki rikki vuonna 1999	muuttuu globaaliksi

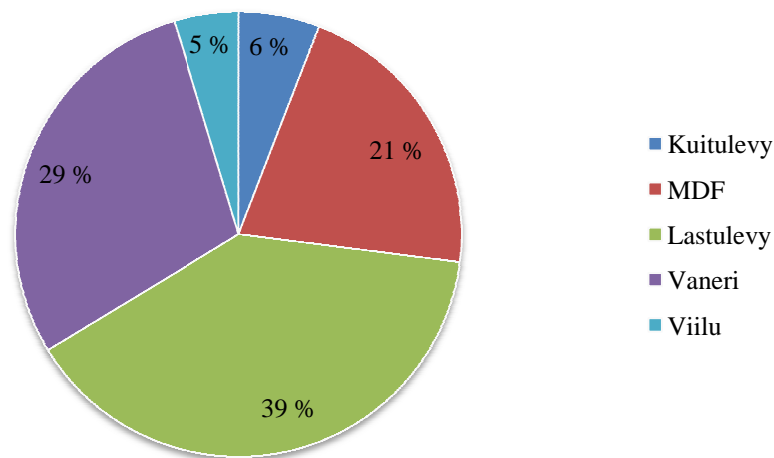
Suomi on 1920-luvulta lähtien ollut Euroopan suurin vanerintuottaja, jos Venäjää ei lasketa kuuluvaksi Eurooppaan (Kärkkäinen 2005). Sen sijaan maailmanlaajuisessa vertailussa Suomi oli vuonna 2008 vasta kymmenenneksi suurin valmistaja (Kuva 3). Pohjois-Amerikka oli maailman suurin vanerintuottaja 1990-luvun alkuun asti, jolloin Aasia ohitti sen (FAO 2010). Vastaavasti Yhdysvallat menetti suurimman vanerintuottajan asemansa Kiinalle vuosituhaten vaihteessa (FAO 2010). Yhdysvalloissa muiden puulevyjen tuotanto on jonkin verran syrjäyttänyt vanerin tuotantoa, kun taas Kiinan vanerin tuotanto on kasvanut hyvin jyrkästi 1990-luvulta lähtien. Suomen osuus Euroopan vanerintuotannosta oli 2000-luvun alussa 40 %, mutta se putosi 32 %:iin vuonna 2008 (Metsäteollisuus ry 2010). Maailman

vanerintuotannosta Suomen osuus oli vielä 1920-luvulla noin 14 %, kun se vuonna 2008 oli enää noin 1,3 % (Koponen 2001).

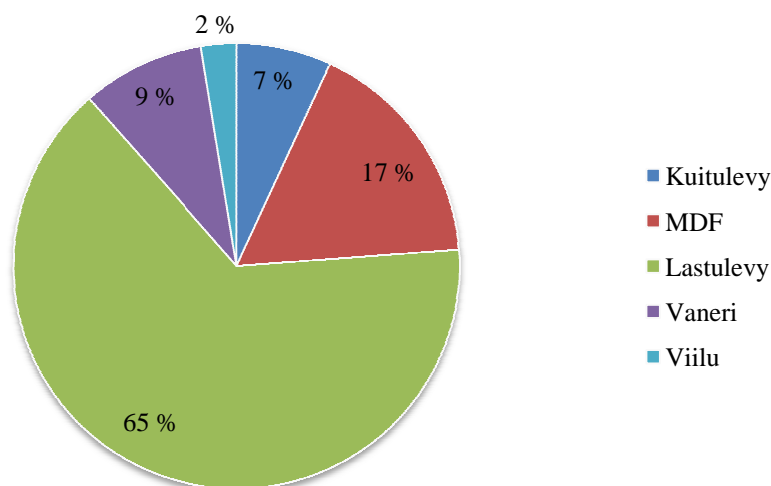


Kuva 3. Maailman suurimmat vanerintuottajamaat vuonna 2008. Yhteensä vaneria tuotettiin 77 miljoona kuutiometriä, ja Suomi oli 10. suurin tuottaja. (FAO 2010.)

Globaalisti vaneri on tuotannon volyymilla mitattuna lastulevyn ohella keskeinen puulevy, vaikka MDF-levyn tuotanto on noussut ripeästi 2000-luvulla kilpailemaan vanerin kanssa tietyissä loppukäyttökohteissa (kuva 4). Euroopassa lastulevyä tuotetaan moninkertaisesti vaneriin ja muihin puulevyihin nähden (kuva 5). Euroopassa tuotetuista puulevyistä vanerin osuus on alle 10 %, ja Euroopassa vanerin suhteellinen tuotanto-osuus kaikista puulevyistä on noin kolme kertaa pienempi kuin maailmanlaajuisesti (kuvat 4 ja 5).



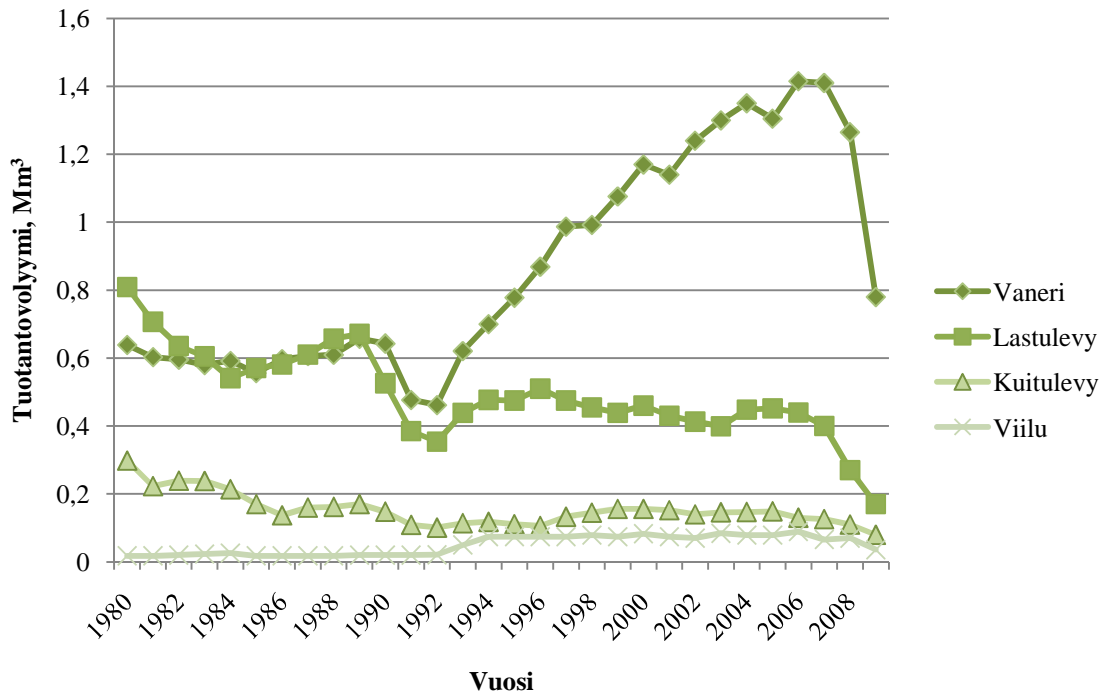
Kuva 4. Maailman puulevyjen tuotanto vuonna 2008 (FAO 2010).



Kuva 5. Euroopan puulevyjen tuotanto vuonna 2008 (FAO 2010).

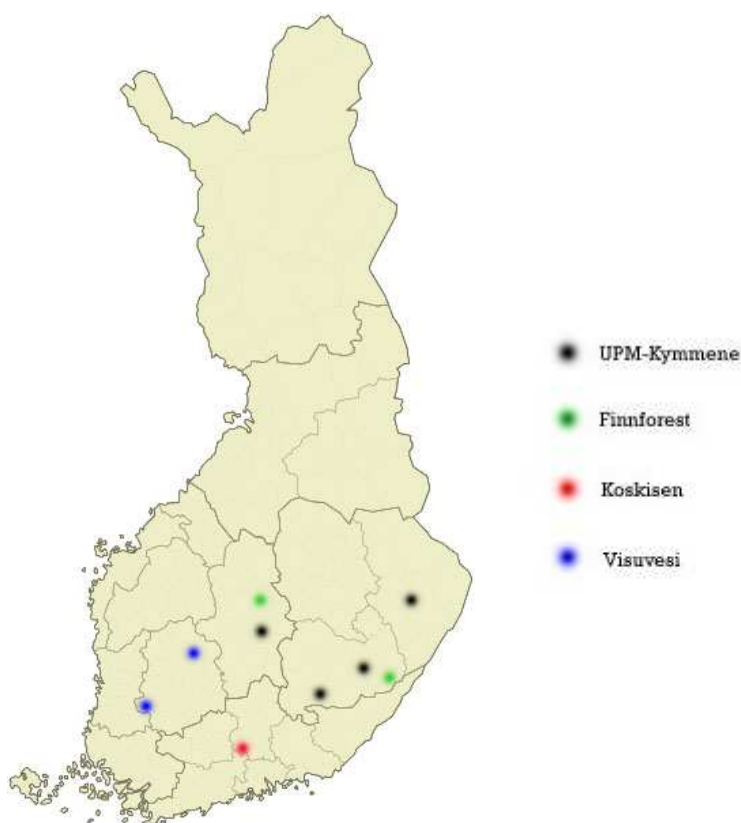
Suomessa puulevyistä tuotetaan vanerin lisäksi kuitu- ja lastulevyä, joiden suhteellinen osuus puulevyjen tuotannosta on kuitenkin pienentynyt selkeästi 1990-luvun alusta lähtien havuvanerin tuotannon kasvun myötä (kuva 6). Suomen etäisyys markkinoista on osaltaan vaikuttanut suomalaisen puulevyteollisuuden erikoistumiseen pidemmälle jalostetumpiin tuotteisiin, joita on taloudellisesti tehokkaampaa kuljettaa pitkiä matkoja (Kairi 2010). Suomen vanerintuotanto on kasvanut 1990-luvulta lähtien 0,6 Mm³:stä 1,4 Mm³:iin yksinomaan tehokkaan havuvaneriteknologian avulla, kun taas koivuvanerin – johon perustuvien jalosteiden osuus koko vaneriteollisuuden tuloksesta on varsin merkittävä – tuotanto on pysynyt 0,5–0,6 Mm³:n vuosituotannon tuntumassa (Holmijoki ym. 2007). Vuonna 2010 vaneria tuotettiin volyyymillä mitattuna noin kymmenen kertaa vähemmän kuin sahatavaraa (Metsäteollisuus ry 2010). Koivutukkipuun käytöstä vaneriteollisuuden osuus Suomessa on noin 90 % (Herajärvi & Verkasalo 2008). Vanerin osuus Suomen kokonaisviennin arvosta vuonna 2008 oli noin yksi prosentti (Metla 2009b).

Kuvasta 6 nähdään selvästi kansainvälisen talouskriisin vaikutus suomalaiseen vanerintuotantoon: tuotantovolyymi putosi kahdessa vuodessa viidentoista vuoden takaiselle tasolle, eikä ripeää palautumista ole odotettavissa (Metla 2010b). Tämä aiheuttaa merkittäviä yliarvioita vaneriteollisuuden tuotantotason ennusteissa, jotka on tehty ennen vuotta 2008. Holmijoen ym. (2007) mukaan vanerin kannattavuus on ollut selvästi laskusuhdanteinen jo vuosituhannen vaihteesta lähtien.



Kuva 6. Suomessa valmistettavien puulevyjen tuotantomäärät vuosina 1980–2009 (FAO 2010). Vanerin tuotantovolyymi lähti jyrkkään nousuun havuvanerin tuotannon tehostuessa 1990-luvulla ja romahti vuonna 2009 taantuman vuoksi noin 38 % edellisvuodesta eli alimmilleen viiteentoista vuoteen.

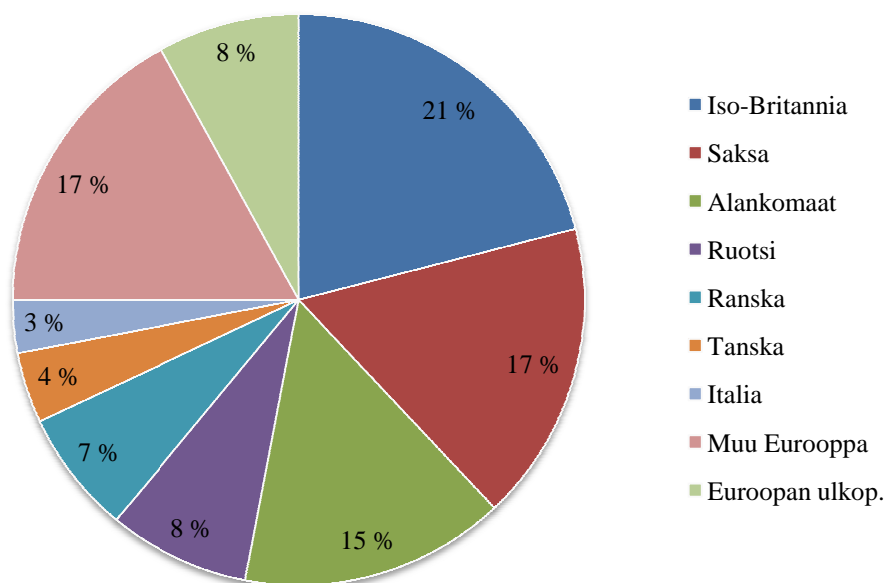
Suomalainen vaneriteollisuus on viime vuosikymmeninä kokenut suuria rakennejärjestelyjä yritysfuusioiden ja tuotantolaitosten alasajojen muodossa. 1970-luvun alussa vaneriteollisuutta tavattiin Suomessa vielä 34 paikkakunnalla, ja 1980-luvun alussa vanerinvalmistajia oli vielä yksitoista kappaletta (Koponen 2001). Sitten vanerinvalmistajien määrä on karsunut neljään yritykseen, jotka ovat UPM-Kymmene, Finncore Oy (Metsäliiton Puutuoteteollisuus), Koskisen Oy ja Visuvesi Oy. Vuonna 2010 Suomessa oli yhdeksän vaneritehdasta ja niiden lisäksi suomalaisomisteisia laitoksia yksi Venäjällä ja yksi Virossa (kuva 7) (Metsäteollisuus ry 2010).



Kuva 7. Suomessa sijaitsevat vaneritehtaat valmistajittain vuonna 2010. Suomalaisomisteista vanerintuotantoa on myös Viron Otepäässä ja Venäjän Chudovossa. (Metsäteollisuus ry 2010.)

Suomalainen vaneriteollisuus on hyvin suuryritysvaltaista. Suomen ja koko Euroopan suurin vanerinvalmistaja on UPM-Kymmene nykyisen (2010) noin miljoonan kuutiometrin kapasiteetillaan.

Muun metsäteollisuuden tavoin suomalainen vaneriteollisuus on hyvin vientivetoista: sen tuotannosta noin 85–90 % on mennyt vientiin 1990- ja 2000-luvuilla (FAO 2010). Euroopassa vanerin kysyntä on perinteisesti ylittänyt tarjonnan määrän, mistä syystä Euroopan markkinat ovat edelleen suomalaisen vaneriteollisuuden päävientikohde (kuva 8). Suurin vientimaa on perinteisesti ollut Iso-Britannia, mutta myös Saksaan viedään paljon. Vanerin kokonaiskulutus EU-27 maissa oli noin 6 Mm³ vuonna 2008. Suurimmat vanerinkuluttajat olivat Iso-Britannia, Saksa, Italia ja Ranska (Metsäteollisuus ry 2010). Valuuttakursseista eniten suomalaisen vanerin kannattavuuteen vaikuttavat Englannin punta, Ruotsin kruunu ja jonkin verran dollariin sidotut aasialaiset valuutat.



Kuva 8. Suomalaisen vanerin viennin kohdemaat vuonna 2009. Kokonaisvienti oli 674 000 m³, ja tästä määrästä Euroopan ulkopuolinen vienti oli 8 %. (Metsäteollisuus ry 2010.)

2.3 Kilpailukyky ja siihen vaikuttavat tekijät

Kilpailu on olennainen osa toimivia markkinoita, sillä ilman kilpailua resursseja käytetään tehottomasti. Kilpailukyky voidaan jakaa viiteen ”areenaan”, jotka ovat (1) taloudellinen, (2) tekninen, (3) sosiaalinen, (4) oikeudellinen ja (5) ekologinen areena. Yrityksen on valittava näistä oma vahvuusalue, jossa se kykenee erottautumaan kilpailijoista. Areenateoria mahdollistaa myös toimialan kilpailukyvyn analyttisen tarkastelun. (Rissanen 2007.)

Mintzbergin & Lampelin (1999) mukaan strateginen ajattelu eli kilpailukyvyn ylläpito voidaan jakaa kymmeneen oppihaaraan, joista tämän työn kannalta keskeisimmät ovat Porterin sekä Selznickin, Chandlerin ja Andrewin teoriat. Selznickin ym. teorian mukaan yrityksen strategia perustuu sen sisäisten ja ulkoisten tekijöiden optimaaliseen yhteensovittamiseen, jota voidaan tutkia esimerkiksi SWOT-analyysillä. Porterin (1980) mukaan toimialalla vallitsee viisi kilpailuvoimaa: (1) uusien kilpailijoiden ja (2) kilpailevien tuotteiden tai materiaalien uhka, (3) ostajien ja (4) toimittajien vaikutusvalta sekä (5) toimialan nykyisten yritysten välinen kilpailu. Ostajien ja toimittajien vaikutusvalta vaikuttavat olennaisesti lopputuotteen hinnan ja panoskustannusten väliseen suhteeseen eli määräävät osaltaan toimialan kannattavuutta. Porterin (1980) generisen yritysstrategiateorian mukaan yrityksellä on periaatteessa kolme tapaa erottautua kilpailijoistaan: (1) lisätä

tuottavuutta eli kilpailla kustannuksilla, (2) differoida tuotetta eli kilpailla laadulla ja tuotteiden ominaisuuksilla, minkä ansiosta yrityksellä on voimaa vaikuttaa lopputuotteen hintoihin tai (3) keskittyä tiettyyn asiakasryhmään, tuotelinjan segmenttiin tai johonkin maantieteelliseen alueeseen. Suomalaisen metsäteollisuuden tuotanto hipoo jo tehokkuuden teknistä potentiaalia, eikä sen kilpailukykyä siksi voida enää suuressa mittakaavassa ratkaista yksikkökustannuksia alentamalla (Hänninen ym. 2007). Pysyvien kilpailuhaittojen, kuten markkinoiden etäisyyden, vuoksi Suomen on luontevaa pyrkiä ensisijaisesti erilaistamisstrategiaan.

Alueellinen kilpailukyky on useamman teorian summa: alueellista kilpailukykyä selittäviä tekijöitä ovat muun muassa markkinatasapaino eli investointien tuotto-odotusten dynaamiset muutokset, toimintaympäristön laatu teknologian kehityksen suhteen, talousjärjestelmä, instituutiot, luonnonvarojen ja henkisen pääoman allokaatio sekä ekologiset katsantokannat (Porter 1990).

Toimialakohtaisen kustannuskilpailukyvyyn muodostavat lopputuotteen ja tuotantopanosten hinta, tuotannon tehokkuus, valuuttakurssit sekä erinäiset tuotantotuet (Hermans ym. 2004, Metsäteollisuus ry & Paperiliitto ry 2006). Panosten hintoihin yksittäinen yritys ei pysty yleensä vaikuttamaan toisin kuin tehokkuuteen ja mahdollisesti myös tuotteen hintaan. Tehokkuus riippuu kapasiteetin käyttöasteesta, töiden järjestelystä, toiminnan joustavuudesta, raaka-aineiden ja puolivalmisteiden käytöstä ja logistiikasta (Metsäteollisuus ry & Paperiliitto ry 2006). Toiminnan tehostaminen on mahdollista lyhyelläkin aikavälillä, mutta pitkän aikavälin kilpailukyvyyn ylläpito vaatii uusia tuotteita, kekseliäisyyttä ja tuotantoteknologian uudistamista eli aikaa ja pääomaa. Rahayksikön vaihtokurssin muodostavat maan tai rahaliiton sisäinen inflaatio ja korkotaso eli toisin sanoen spekulatiot valuutan ostovoimasta, mistä syystä valuuttakurssien kehitystä on mahdotonta ennustaa tarkasti (Sloman 2009). Kotimaan valuutan heikkeneminen parantaa valtion hintakilpailukykyä ja lisää siten vientiä (Estola 2001). Tuotantotuet voivat mahdollistaa kannattavan tuotannon tietyllä alueella, mutta myös vääristää kilpailuasetelmia.

Tuotanto- ja kustannusteorioiden mukaan yrityksen kokonaiskustannukset voidaan esittää muodossa: $K = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n r_{ij} q_{ij}$, missä K = yrityksen kokonaiskustannukset annettuna ajanjaksona, r_{ij} = tuotannontekijän i käyttö tuotantopaikassa j , ja q_{ij} = tuotannontekijän i yksikköhinta tuotantopaikassa j . Yrityksen monetaarinen tuotantofunktio voidaan esittää muodossa $X = f(K)$, missä X on suoritemäärä. Pidempi muoto on $X = f(r_1 * q_1, r_2 * q_2, \dots, r_n * q_n)$,

missä r_i = tuotannontekijän R_i määrä ja q_i = tuotannontekijän R_i hinta. Tällöin kokonaiskustannusfunktio on tuotantofunktion käänteisfunktio $K = g(X)$. (Vehmanen & Koskinen 1997.)

Kannattavuuden tarkastelu ei voi rajoittua vain tuottojen ja kustannusten erotuksen määrittämiseen, vaan tuloksen tuottamiseen tarvittavien panosten määrä ja laatu on myös selvitettävä (Vehmanen & Koskinen 1997, Alhola & Lauslahti 2003). Hyödykkeiden valmistamiseen tarvittavat tuotannontekijät voidaan jakaa työsuorituksiin, aineisiin sekä pitkä- ja lyhytvaikutteisiin tuotantovälineisiin. Työsuorituksia vastaavat kustannukset sisältävät palkat sekä lakisääteiset ja vapaaehtoiset sosiaalikustannukset. Aineisiin luetaan raaka-aineet ja materiaali. Lyhytvaikutteisiin tuotantovälineisiin kuuluvat muun muassa tarvikkeet, vuokrat, energia, valaistus ja kuljetus, kun taas pitkävaikutteisten tuotantovälineiden kustannuksiin kuuluvat tonttien, rakennusten, tuotantolaitteistojen sekä koneiden ja ohjelmistojen arvosta tehtävät poistot sekä lainojen korot ja vakuutukset. Kannattavuuden parantamiseen tähtääviä keinoja ovat esimerkiksi menekinedistäminen, tuotevalikoiman muuttaminen, kustannusten karsiminen ja kustannustehokkuuden parantaminen, konsolidaatio- ja jalostusasteen nostaminen ja pääoman käytön tehostaminen (Alhola & Lauslahti 2003, Uronen 2010). Konsolidaatioasteella tarkoitetaan markkinaosuuden suuruutta: suuri konsolidoitumisaste mahdollistaa teoriassa paremman lopputuotteen hinnoittelukyvyyn ja kapasiteetin kontrollin, alemmat kiinteät kustannukset, neuvotteluvoiman panoskustannusten suhteen sekä paremmat lainoitusehdot (Uronen 2010). Kilpailuviranomaiset voivat estää konsernien konsolidoitumispyrkimyksiä, eikä suurempi konsolidaatioaste välttämättä ole paremman kustannuskilpailukyvyyn tae (Uronen 2010).

Metsäteollisuuden tärkeimmät tuotannontekijät ovat puumateriaali, energia, vesi, työvoima ja pääoma (Kärkkäinen 2005). Keskeisimpiin panoksiin voidaan lisätä myös kuljetukset (Holmijoki ym. 2007). Mekaanisen ja kemiallisen metsäteollisuuden vaatimien panosten määrä ja jossakin määrin myös laatu eroavat merkittävästi toisistaan.

Tunnuslukuanalyysillä tarkoitetaan tilinpäätöksestä johdettujen yhtiön suorituskykyä mittaavien arvojen vertailua ja tulkintaa, kun taas tilinpäätösanalyysi viittaa tuloslaskelman ja taseen määrittämiseen. Tunnusluvut voidaan jakaa kahteen pääryhmään: (1) kannattavuus eli voiton maksimointi ja (2) rahoitus, joka voidaan jakaa edelleen (a) vakavaraisuuteen (soliditeettiin) eli pitkän aikavälin rahoituksen riittävyyteen ja (b) maksuvalmiuteen (likviditeettiin) eli lyhyen aikavälin rahoituksen riittävyyteen. Maksuvalmius voi olla huono,

vaikka kannattavuus ja vakavaraisuus olisivatkin hyvällä tasolla. Kannattavuuden arvioinnissa on tarkasteltava useamman peräkkäisen vuoden tilinpäätöstietoja, sillä lyhyen aikavälin kannattavuustarkastelun perusteella ei voida tehdä johtopäätöksiä. Rahoitusta tarkastellaan usein erikseen oman ja vieraan pääoman osalta. Tilinpäätöksistä johdetut tunnusluvut ovat usein suhdelukumuodossa, mikä helpottaa niiden vertailua esimerkiksi yritysten omien toimintojen, kustannuspaikkojen, -lajien ja suoritteiden, suurten ja pienten yritysten sekä eri toimialojen välillä. Absoluuttinen kannattavuus viittaa tuottojen ja kulujen eli tilikaudelle jaksotettujen menojen erotukseen. Kun absoluuttinen kannattavuus jaetaan jollakin tilinpäätöserällä, kuten liikevaihdolla tai omalla pääomalla, saadaan suhteellisia kannattavuusmittareita eli tilinpäätöstunnuslukuja. Nämä tunnusluvut antavat kokonaiskuvan yrityksestä tai toimialasta, sen tarkasteluajakajan kattavasta kehityksestä, kehityksen suunnasta ja jossakin määrin myös tulevaisuuden näkymistä. Vertailtavat tunnusluvut on tärkeää laskea yhtenäisellä menetelmällä ja, jos mahdollista, samaa lähdettä käyttäen. Päähuomion kohde ei ole tunnuslukujen määrittäminen vaan niiden vertailu ja tulkinta. (Vehmanen & Koskinen 1997, Alhola & Lauslahti 2003.)

3 AINEISTO

Alkusanoissa mainittua Metsäalan ennakkointiyksikön selvitystä varten laaditut artikkelit muodostavat keskeisen osan tämän työn toimintaympäristön muutoksen tarkasteluun tarvittavasta aineistosta. Selvitykseen kuuluu myös interaktiivisia työmuotoja kuten työpajoja ja seminaareja, joista saatavaa aineistoa on tässä työssä ollut käytettävissä.

Suuri osa aineistosta kerättiin kahdella kaksikierroksisella syksyllä 2010 toteutetulla delfoi-asiantuntijakyselyllä (liitteet 3–6). Ensimmäinen kysely, ”maailmankehitys ja metsäala”, joka toteutettiin lähinnä edellä mainitun selvityksen tueksi, syventyi toimintaympäristön kehityssuuntiin vaikuttavien tekijöiden ja toimintaympäristön muutosten metsälavaikutusten pohdintaan ja arviointiin. Toinen delfoi-kysely, ”vaneriala ja vanerin käyttö”, toteutettiin vaneriteollisuuden kilpailukyky- ja kannattavuusanalyysin tueksi. ”Maailmankehitys ja metsäala” -kyselyn asiantuntijapaneeliin kuului 60 henkilöä ja ensimmäisen kierroksen vastausprosentti oli 60 % ja toisen kierroksen 45 %. ”Vaneriala ja vanerin käyttö” -kyselyn asiantuntijapaneeliin kuului 16 henkilöä ja molempien kierrosten vastausprosentti oli 56 %. Vastausaktiivisuus on normaaliin kyselyyn verrattuna kohtalainen, mutta tyyppilliseen delfoi-kyselyyn verrattuna alhainen. Etenkin maailmankehitystä luotaava kysely oli vastaajille hyvin

raskas, mikä oli tiedossa jo suunnitteluvaiheessa. Tähän suhteutettuna vastausprosentit ovat riittävän suuria ja kerätty aineisto on laadullisesti hyvää.

Kyselyiden ja niitä edeltävien vanerialan asiantuntijahaastatteluiden lisäksi työssä käytetään lähteinä kirjallisuutta ja tilastoja. Tilastolähteinä käytetään ensisijaisesti Tilastokeskuksen teollisuuden alue- ja toimialatilastotietokantaa ja lisäksi Metsäteollisuus ry:n tietopalvelua, FAO:n ja Metsäntutkimuslaitoksen tilastopalvelua, työ- ja elinkeinoministeriön toimialapalvelua, metsätilastollisia vuosikirjoja sekä yritysten tilinpäätöksiä ja pörssitiedotteita.

Kustannusrakente- ja tunnuslukuanalyysissä ensisijaisena lähteenä käytetään Tilastokeskuksen aineistoa. Tähän liittyy joitakin hankaluuksia. Ensiksi Tilastokeskuksen aineisto kattaa ainoastaan Suomessa sijaitsevien tuotantolaitosten tiedot, koska luvut perustuvat kansantalouden tilinpitoon, kun taas konsernien omat tilinpäätökset sisältävät kaikki tuotantolaitokset, mukaan lukien ulkomaiset toiminnot. Esimerkiksi Tilastokeskuksen toimialakohtaiset investoinnit kattavat vain Suomeen tehdyt investoinnit, mutta UPM:n vaneriliiketoimintaosasto teki investointeja tarkasteluajanjaksona myös Viroon ja Venäjälle. Toiseksi jotkin tarkat tilastot päivittyvät tietokantoihin muutaman vuoden viiveellä, mistä syystä muutaman viimeisimmän vuoden tietoja ei ole saatavilla. Kolmanneksi Tilastokeskuksen ilmoittamat arvot perustuvat Tilastokeskuksen oikaisemiin tilinpäätöksiin, kun taas yritysten on mahdollista tehdä harkinnanvaraisia kirjauksia (Metla 2010b). Näistä syistä johtuen työssä esitetään toimialaluokituksen mukaisten tilastolähteiden lisäksi UPM-Kymmenen vaneriliiketoimintojen tunnuslukuja, jotka ovat vapaasti konsernin vuosikertomuksista saatavilla. Muiden vanerinvalmistajien osuus suomalaisen vanerintuotannon kokonaiskapasiteetista on verrattain vähäinen, eivätkä ne julkaise vaneriliiketoimintojensa tilinpäätöksiä erikseen. Näin ollen UPM:n tunnusluvut yhdessä yleisten tilastolähteiden kanssa kuvastanevat melko hyvin koko suomalaisen vaneritoimialan kannattavuuden kehitystä.

Kustannusrakenteen tarkastelu tehdään vuosien 1995–2008 ja tunnuslukujen tarkastelu vuosien 2006–2009 osalta. Liitteessä 2 on esitetty myös pidempi tunnuslukuaikasarja, jossa on käytetty kahdesta eri lähteestä saatuja tietoja ja kahta eri toimialaluokitusta. Kansainvälinen vertailu jää lyhyeksi aineiston rajoitetun saatavuuden vuoksi. Tunnuslukuanalyysissä käytetty aineistolähde, TEM:n toimialapalvelun tilastotietokanta, ei sisällä vaneritoimialan tietoja erikseen, joten aineistona on käytetty vuoden 2008 toimialaluokituksen tietuetta 1621, ”Vaneriviilun ja puupaneelien valmistus”, joka sisältää

myös lastu- ja kuitulevyn tuotannon, joka on 2000-luvulla kuitenkin ollut verrattain vähäistä. Kustannusrakennetarkastelussa käytetään tietuetta ”vanerin ja vaneriviilun valmistus” (TOL 2002: 20201), mikä sisältää vanerin lisäksi viilun ja tiivistetyn puun valmistuksen. Ristiinliimatun vanerin osuus tietueen 2002: 20201 tuotannon arvosta on noin 90 % ja tietueen 2008: 1621 tuotannon arvosta noin 75–80 %. Lisäksi UPM:n vaneriliiketoimintojen tiedot sisältävät myös viiluliiketoiminnan. Nämä tekijät vääristävät hieman tuloksia, mutta on huomattava, että myös suomalaisten vaneritehtaiden raaka-ainepohja ja lopputuotteet eroavat toisistaan merkittävästi, joten toimialaluokituksen mukainen aggregaattitarkastelu on muutoinkin karkea ja vain suuntaa antava.

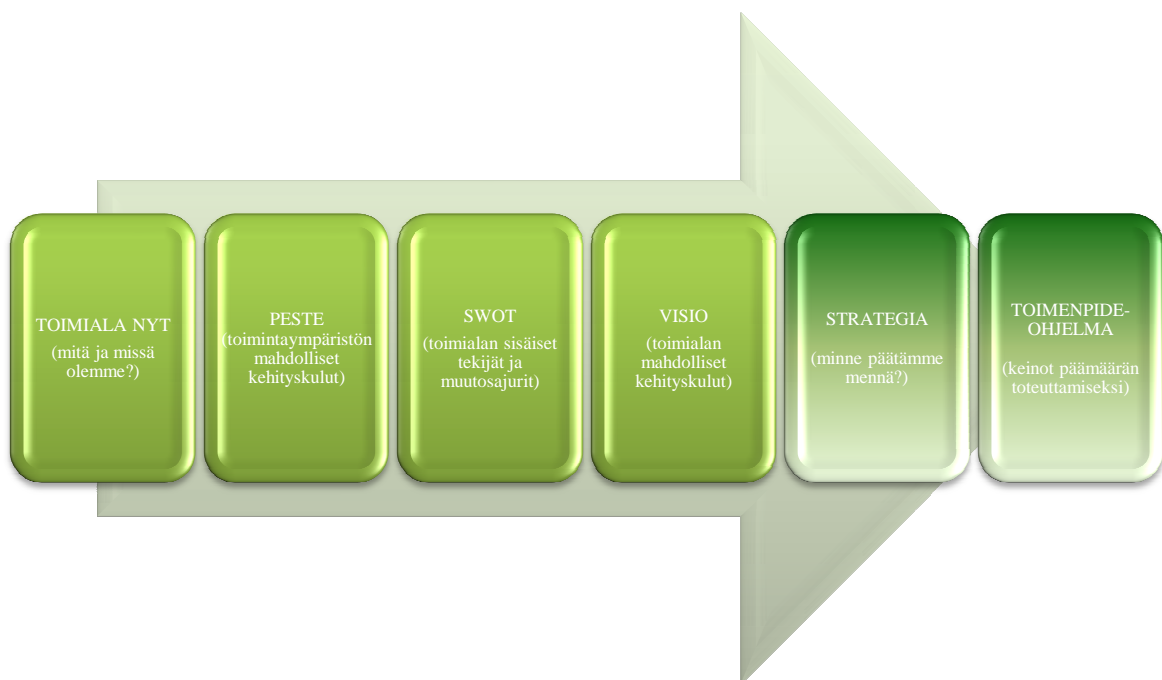
4 MENETELMÄT

Tieteellisen tutkimuksen kolme peruslähtökohtaa ovat mitattavuus, toistettavuus ja formaali esitystapa eli usein matemaattinen mallinnus. Tarkasteltavien ilmiöiden laajuuden ja ennakointiin liittyvän suuren epävarmuuden vuoksi tässä työssä keskitytään laadulliseen lähestymistapaan.

Työn yleispätevä tutkimusote on laadullinen tapaustutkimus, jossa tapauksena on suomalainen vaneritoimiala. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston keruun ja kuvauksen lisäksi on tehtävä selkeä tulkinta, joka saattaa tehdyn työn keskustelemaan aiemmin tehdyn tutkimuksen kanssa ja viime kädessä erottaa tutkimuksen silkasta arkijärjestä (Koskinen ym. 2005). Tulkintaan jää aina vasta-argumenttien varaa, mutta tässä työssä eriäviä näkemyksiä pyritään mahdollisimman kattavasti keräämään jo toteutettavien kyselyiden kautta. Erikssonin & Kovalaisen (2008) mukaan deduktiivinen piirre soveltuu harvoin laadulliseen tutkimukseen, eikä teorian avulla asetettua tarkasti määriteltyä hypoteesia tässäkään työssä muotoilla. Näkökulmana on tapaustutkimukselle tyypillisen puhtaan kauppatieteellisen tai strategisen johtamisen tutkimuksen sijaan toimialan tuotantotaloustieteellinen tutkimus yhdistettynä tulevaisuudentutkimuksen menetelmiin.

Työssä lainataan tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä, vaikka päähuomio on vaneritoimialan kilpailukykyanalyysissa. Tulevaisuus ei ole ennustettavissa, vaan siihen liittyy aina epävarmuutta, jota on laadulliselle tutkimukselle tyypillisesti mahdotonta määritellä tarkasti. Siten tulevaisuudentutkimuksen lähtökohtana on analysoida toimintaympäristön kehitystä ja muodostaa sen perusteella näkemys tai useampia tulevaisuuskuvia, joiden toteutumiseen tai

estämiseen voidaan jossakin määrin vaikuttaa (Seppälä 2010). Rubinin (2004) mukaan tulevaisuudentutkimus voidaan jakaa ennakoivaan, kulttuuriseen, kriittiseen ja analyttiseen peruslähestymistapaan. Tämän tutkimuksen perustana on analyttinen tulevaisuudentutkimus, jossa korostuvat mahdollisten, todennäköisten, ehdollisesti mahdollisten, toivottavien ja pelottavien kehityskulkujen selvittäminen sekä niiden perusteella joko tulevaisuuden muokkaamiseen tähtäävien työkalujen kehittäminen tai kiinnostuksen kohteen toiminnan suuntaaminen pitkällä aikavälillä. Tulevaisuuden tutkimuksen menetelmiä sovelletaan tiedonkeruun osalta sekä delfoi-kyselyssä että PESTE-analyysin sovelluksessa (kirjallisuuskatsaus maailmankehityksestä). PESTE-analyysin tarkoituksena on jäsentää toimintaympäristö poliittisiin, ekonomisiin, sosiaalisiin, teknologisiin ja ekologisiin tekijöihin. Näiden tekijöiden nykytilaa ja tulevaisuuden kehityssuuntia arvioimalla voidaan paremmin hahmottaa kokonaiskuvaa yrityksen tai toimialan toimintaympäristöstä ja sen muutosten vaikutuksista. Kerätyn tiedon analysoinnissa hyödynnetään strukturoimatonta aikasarjatarkastelua ja tulevaisuustaulukon sovelmaa (SWOT-nelikenttä), jonka avulla voidaan erotella toimialan sisäisiä ja ulkoisia kilpailutekijöitä. Vaihtoehtoisten tulevaisuuskuvien rakentelussa hyödynnetään skenaarioanalyysin sijaan morfologista analyysia eli kerätystä aineistosta muodostetaan inklusiivinen synteesi, jota voidaan tässä yhteydessä kutsua visioksi. Hahmotelma tulevasta on metsäalan ja vaneritoimialan toimijoiden käytettävissä strategioiden ja toimenpideohjelmien arvioimisen tueksi. Tutkimusprosessin eteneminen on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Toimintaskenaariotyöskentelyprosessi Kettusta & Meristöä (2010) mukailevasti. Tämä työ kartoittaa vaneritoimialan toimintaedellytyksiä visiotasolle saakka.

Kyselylomake voidaan mieltää mittausvälineeksi (Neuman 2006). Mitat ja asteikot kasvattavat mittauksen reliabiliteettia (luotettavuutta, toistettavuutta, mittaustarkkuutta) ja validiteettia (mitataanko oikeaa ilmiötä) ja ne avustavat tietomäärän minimoinnissa tiivistämällä ja yksinkertaistamalla kerättyä informaatiota. Numeroita käytetään ainoastaan työn helpottamiseksi. Perimmiltään mittaus on aina järjestysasteikollista (ordinal). Vaikka kvantitatiiviseen mittaamiseen ja tilastoanalyysiin tarvittaisiin välimatka- (interval) tai suhdeasteikko (ratio), käytännössä niitä tuotetaan Likertin asteikostakin. Mittausvirhe syntyy, kun sanalliset ilmaukset korvataan numeroilla ja asteikon pisteiden välien yhtäpitävyys hämärtyy (Vehkalahti 2008). Tästä syystä esimerkiksi Osgoodin asteikkoa (semanttista differentiaalia) tai Likertin asteikkoa käytettäessä ei voida tehdä tilastollista analyysiä, kuten keskiarvon laskemista tai regressioanalyysiä. Lisäksi otoskoko on delfoi-menetelmässä usein aivan liian pieni kvantitatiiviseen tilastoanalyysiin. Näistä syistä tässä tutkimuksessa käytetään avointen kysymysten tukena ainoastaan kategorista mittausta eli laatuero- (nominal) ja järjestysasteikkoja, joista voidaan muodostaa frekvenssi- ja prosenttiosuusjakaumia tulkinnan avuksi. Tässä tutkimuksessa kerätään laadullista aineistoa asiantuntijajoukolta, mihin tarkoitukseen delfoi-menetelmä erityisen hyvin soveltuu. Tutkimuksen tarkoituksena ei ole tuottaa tarkkaa määrällistä arviota metsäalan eri osa-alueiden kehityksestä, vaan pikemminkin tunnistaa keskeisimmät metsäalan tulevaisuuteen vaikuttavat tekijät ja arvioida niiden mahdollisten kehityssuuntien mielekkyyttä.

4.1 Delfoi-menetelmä

Delfoi-metodin juuret ovat Antiikin Kreikan Apollonin oraakkelivuori Delfoissa, jossa neuvoa käytiin kysymässä hallusinogeenisen etyleenikaasun vaikutuksesta transsitilaan vaipuneilta sekavin puoliarvoituksin vastaavilta ennustuspapittarilta, Pythialta, joiden kautta papit tulkitsivat Apollo-jumalan ennustukset (Kuusi & Linturi 2006). Kukkula oli eräänlainen tulevaisuudentutkimuskeskus satoja vuosia, kunnes kristinusko levisi alueelle (Linturi 2007). Nykypäivän tulevaisuudentutkimuksessa delfoi on iteratiivinen metodi, jolla pyritään valottamaan tulevaisuuden mahdollisia kehityskulkuja ja antamaan pohjatietoa valinnoille. Delfoi-tekniikkaa käytetään usein uusien näkemysten ja ideoiden tuottamiseksi suunnittelun, päätöksenteon ja ennakoinnin pohjaksi. Kuusen (2002) mukaan menetelmä on erityisen hyödyllinen arvioitaessa pitkän aikavälin yhteiskunnallista tai teknologista kehitystä.

Delfoi-tekniikoita on lukuisia, mutta yleisin lienee politiikka-delfoihin pohjautuva argumentatiivinen delfoi (Kuusi 1999). Politiikka-delfoi (policy delphi) oli nykydelfoin

läpimurto ja se otettiin käyttöön vuonna 1969 (Turoff & Linstone 2002). Ennen policy delphiä menetelmässä korostui yhteisymmärryksen muodostaminen homogeenisen ryhmän jäsenten kesken eli päätöksentekovälineestä muodostui työkalu poliittisten aiheiden analysointiin. Nykyisin on omaksuttu argumentatiivista piirrettä korostava tekniikka konsensuksen tavoittelun sijaan. Yhteisymmärrystä tavoitteleva työmuoto on managerille erityisen vaikea ohjailtava. Tämän työn pyrkimyksenä on luoda tarkasteltavaa asiaa mahdollisimman monipuolisesti, jotta toisistaan poikkeavat perustellut näkemykset kyetään hyödyntämään tulevaisuuden ennakoinnissa. Kunkin vastaajan tiedot, psyyke, arvot ja intressit vaikuttavat joko tietoisesti tai alitajuisesti hänen esittämiin argumentteihinsa, joten paneeli pyritään kokoamaan mahdollisimman kattavasti metsäalan eri sidosryhmien suhteen.

Tavallisen surveyn sijaan vastauksista saatu informaatio kierrätetään delfoissa takaisin asiantuntijoiden arvioitavaksi tutkijan tekemän itsenäisen analysoinnin sijaan (Linturi 2007). Pohjimmiltaan menetelmässä on siis kyse syvemmästä oppimisesta: ei ainoastaan paneelia pyörittävän managerin vaan koko paneelin dialogisesta oppimisprosessista (Linturi 2007).

Woudenberg (1991) on eritellyt neljä tunnuspiirrettä, jotka ovat yhteisiä kaikille delfoimenetelmille: (1) paneelin jäsenten anonymiteetti, (2) prosessiluonteisuus ja iteratiivisuus (useampi kyselykierros), (3) argumentointi ja vuorovaikutus sekä (4) asiantuntijaryhmä, jota kutsutaan paneeliksi. Panelistien anonymiteetillä pyritään mielipiteiden aitouteen ja sananvapauteen ilman esimerkiksi työnantajan painostusta. Paneeliin kuuluvan asiantuntijan tulee Kuusen (1999) mukaan (1) olla oman tiedonalansa kärjessä, (2) olla kiinnostunut muistakin kuin omasta tiedonalastaan, (3) kyetä näkemään yhteyksiä kansallisen ja kansainvälisen sekä nykyisen ja tulevan kehityksen välillä, (4) kyetä tarkastelemaan ongelmia myös yllättävistä tai epätavanomaisista näkökulmista sekä (5) olla kiinnostunut tekemään jotakin uutta. Paneelin jäseniltä edellytetään substanssiosaamisen lisäksi generalistista asiantuntemusta (Linturi 2007).

Iteratiivisuus eli prosessin tietoinen ohjaaminen alkaa perinteisessä postin kautta tehtävässä delfoissa kyselyn toisella kierroksella, jossa vastaajat saavat käyttöönsä muiden osallistujien nimettömät argumentit ja näkemykset (Kuusi & Linturi 2006). Palautteen jälkeen vastaajat voivat halutessaan arvioida kantaansa uudelleen tai haastaa muiden vastaajien argumentit. Vuorovaikutuksen mahdollisuuden kasvaessa korostuvat kommunikaatiotaidot, joihin luetaan myös muiden jäsenten provosointi (Linturi 2007). Jatkokierroksilla syvennyttään aiempien kierrosten perusteella tavallisesti niihin ongelmiin, joissa paneelin näkemykset poikkeavat

keskustelua ruokkivalla tavalla toisistaan (Kuusi & Linturi 2006). Rajaavan lähestymistavan vaihtoehtona on uusien näkökulmien esittäminen, mikä laajentaa tutkimusongelmaa. 1990-luvun lopulla kehitettiin Internet-perustainen delfoi-ympäristö, jossa paneelilla on mahdollisuus interaktiiviseen argumentointiin jo ensimmäisellä kierroksella, mikä hälventää iteraatiokierrosten välistä rajaa. Tämän työn ohessa toteutettavat kyselyt toteutetaan Internet-selainpohjaisella eDelfoi-ohjelmistolla, jossa muiden panelistien vastaukset ovat reaaliaikaisesti toisten nähtävillä. Delfoin ominaispiirteet on kyseenalaistettu uusien sovelmien myötä, mutta menetelmän suosio on kasvanut jatkuvasti (Linturi 2007).

4.2 Kilpailukykyanalyysimenetelmät

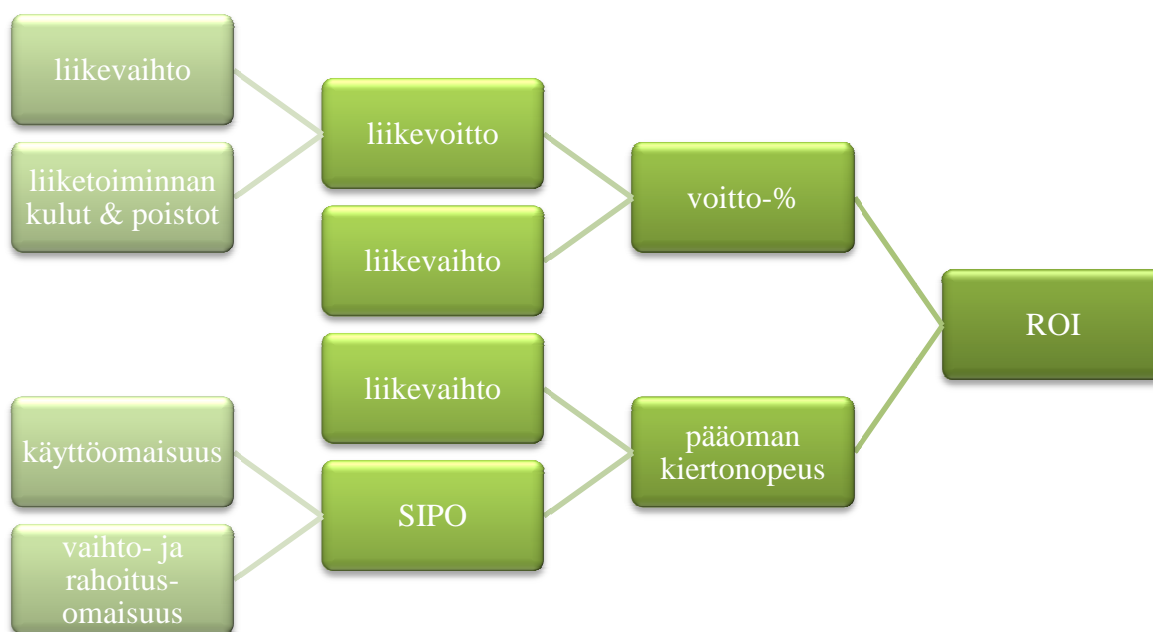
Vaneriteollisuuden kilpailukykyyn tarkastelu jakautuu kolmeen osaan: kustannusrakenne-, kannattavuus- (tunnusluku-) ja kilpailukykyanalyysiin. Kilpailukykyanalyysiosiossa tarkastellaan lisäksi vaneriteollisuuden nykytilannetta ja jatkonäkymiä kokonaisvaltaisesti asiantuntijakyselyn pohjalta.

Liiketoiminnan analyysin keskeiset tunnusluvut on koottu taulukkoon 4. Omavaraisuusaste kertoo, kuinka paljon yrityksen pääomasta on omaa. Gearing- % eli nettovelkaantumisaste esittää saman asian kääntöpuolen. Quick ratio kertoo nopeasti vapautettavissa olevan omaisuuden määrän. Current ratio on muutoin sama, mutta se sisältää myös vaihto-omaisuuden, joten sen arvon on oltava suurempi kuin quick ration, koska vaihto-omaisuutta, kuten irtaimistoa, on hankalampaa muuttaa pikaisesti rahaksi. Kustannusrakenne kertoo kustannustekijöiden suhteelliset osuudet ja niissä tapahtuneet muutokset. Käyttökate on se varallisuus, joka yrityksellä on käytössään tilikauden kiinteiden ja muuttuvien kustannusten liikevaihdosta vähentämisen jälkeen ja käyttökate- % kuvaa käyttökateen määrää suhteessa liikevaihtoon. Liiketuloksessa on huomioitu myös poistot ja arvonalentumiset. Nettotuloksessa huomioidaan näiden lisäksi vielä rahoitustulos ja verot. Liikevaihdon muutos kuvaa liikevaihdon kehittymistä edelliseen tilikauteen verrattuna. Suhteuttamalla tuotannon arvonnäkökulman henkilöstön määrään saadaan tuotannon tehokkuutta kuvaava mittari. P/E-luku kertoo osakkeen markkinahinnan ja sen tuoton suhteen. Tämä voidaan myös ymmärtää seuraavasti: kuinka monessa vuodessa sijoitus osakkeeseen maksaisi itsensä takaisin. Arvot ovat usein toimialalle ominaisia, koska toimialojen toimintaympäristöt, -edellytykset ja -mahdollisuudet eroavat toisistaan. Tunnuslukujen viitteelliset ohjearvot sekä laskentakaavat ovat liitteessä 1. (Diesen 2007, Yritystutkimusneuvottelutoimikunta 2009.)

Taulukko 4. Liiketoiminnan analysoinnin keskeisimpiä tunnuslukuja (Diesen 2007, Yritystutkimusneuvottelutoimikunta 2009). Arvot ovat usein suhdelukumuotoisia, mikä helpottaa niiden vertailua.

Vakavaraisuus	Maksuvalmius	Kannattavuus	Pääoman tuotto	Toiminnan volyymikehitys
Omavaraisuusaste - %	Quick ratio	Kustannusrakenne - %/€	ROI - %	Liikevaihdon muutos - %
Gearing - %	Current ratio	Käyttökate - %/€	ROE - %	Jalostusarvon muutos - %
		Liiketulos - %/€	ROCE - %	
		Nettotulos - %/€		

ROI (return of investment) eli pääoman tuotto on käyttökateen ohella hyvin keskeinen tunnusluku. Se kertoo toiminnan suhteellisen kannattavuuden eli yksinkertaistettuna liikevoiton suhteen omaan (ROE) tai ulkoiseen sijoitettuun pääomaan tai molempiin (ROI). ROCE:n kohdalla tuotot suhteutetaan sijoitetun pääoman sijaan oikaistun taseen loppusummaan. ROCE:a pystyy nostamaan muun muassa käyttöpääomaa alentamalla, tuotantoa lisäämällä ja tuotantokustannuksia leikkaamalla (Diesen 2007). Paras vaikutus on kuitenkin tuotteen myyntihintojen nostolla, ellei hinnoitella itseä ulos kilpailusta, koska tuolloin sekä liikevaihto että tulos paranevat. Pääoman tuoton määrittäminen voidaan jakaa kahteen osatekijään: liikevaihdon tuottoprosenttiin eli voittoprosenttiin, joka kuvaa tehokkuutta sekä pääoman kierto nopeuteen, joka kuvaa tuottavuutta (Kuva 10).



Kuva 10. ROI:n määrittäminen sen osatekijöiden avulla (Alhola & Lauslahti 2003). Ulommaisena vasemmalla olevista tekijöistä lasketaan erotus, toisena vasemmalla olevista tekijöistä lasketaan osamäärä ja toisena oikealla olevista tekijöistä lasketaan tulo. Sijoitetun pääoman (ROI:ssa ja ROE:ssa) paikalla voisi olla myös taseen loppusumma (ROCE:ssa).

Paljaat tunnusluvut tai pelkkä kustannusrakenne eivät itsessään ole kovin mielenkiintoisia, vaan niitä verrataan kilpaileviin, läheisiin tai muilta osin mielenkiintoisiin toimialoihin, kilpaileviin markkina-alueisiin, sekä toimintaympäristön ennakoituihin muutoksiin. Toiminnallinen benchmarking eli muihin toimialoihin kohdistuva vertailu voisi periaatteessa koskea vain eri toimialojen samoja toimintoja tai työtehtäviä (Alhola & Lauslahti 2003). Koska tässä työssä tarkastelun kohteena on yksittäisen yrityksen sijaan nimenomaan toimiala, verrataan sitä muihin joko läheisiin tai muutoin mielenkiintoisiin toimialoihin toimintaympäristön kokonaiskuvan hahmottamiseksi.

Kustannuksia tarkastellaan ensisijaisesti kustannuslajin eli työn, aineiden ja tuotantovälineiden suhteen usean peräkkäisen vuoden ajanjaksolta. Suoritekohtaiset kustannukset, kuten valmistus, myynti, markkinointi ja T&K-toiminta ovat tarkastelussa mukana, mutta niiden tulkinta jää vähemmälle huomiolle. Kustannustyyppejä ei Tilastokeskuksen tietokannassa ole eritelty toisistaan.

Kustannusrakennetarkastelussa esitetyistä Tilastokeskuksen tietokannasta kerätyistä arvoista on poistettu inflaation vaikutus. Arvot esitetään vuoden 1995 rahana (kuluttajahintaindeksi (KHI) 1995 = 100), ellei toisin ole mainittu. Sen sijaan tunnuslukuanalyysissä esitetyjä arvoja ei ole deflatoitu, koska suhdeluvuissa arvot eivät deflatoidessa muutu ja osa tunnusluvuista on saatavilla ainoastaan valmiiksi muodostettuina.

5 TULOKSET

Ensiksi tarkastellaan metsäalan kansainvälisessä toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia ja niiden mahdollisia ja todennäköisiä vaikutuksia metsäalaan globaalisti ja Suomen tasolla. Yksi tapa jäsentää toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia on PESTE-analyysi, jota tämä tutkimuksen osio jäljittelee. Yleiskatsauksen jälkeen keskitytään suomalaisen vaneriteollisuuden kilpailukykyanalyysiin tapaustutkimuksen kaltaisesti. Molempia kokonaisuuksia tukemaan toteutettiin kaksiportaiset delfoi-kyselyt, joiden oleellisimpia tuloksia on näissä luvuissa esitelty kirjallisuushuomioiden ohessa (liitteet 3–6).

5.1 Kansainvälisen toimintaympäristön muutos ja sen implikaatiot metsäalaan

5.1.1 Kansainvälinen talous ja politiikka

Oleellisin kansainvälisen toimintaympäristön yksittäinen tekijä on globaali talous. Vuonna 2007 puhjennut finanssikriisi ja siitä seurannut vuoteen 2009 kärjistynyt reaalitalouden taantuma jäivät varsin lyhytkestoisiksi, mutta ne ehtivät silti aiheuttaa mittavia taloudellisia menetyksiä (Lindholm 2011). Taantuma vaikutti käytännössä kaikkien paitsi Intian ja Kiinan talouksiin. Reaalitalouden taantumasta toipumista on haitannut etenkin työttömien määrä: vuosien 2007–2010 aikana maailmanlaajuisesti noin 30 miljoonaa ihmistä jäi työttömäksi, ja yhteensä työttömiä oli vuonna 2010 noin 210 miljoonaa henkeä (IMF 2010b). Myös kaupanvapauttamispyrkimykset ovat olleet pysähdyksissä jo pidemmän aikaa, ja Euroopassa on nähty jopa (piilo)protektionistisia toimia. Eräiden arvioiden mukaan nyt olisi meneillään vuoden 2009 länsimaissa ilmenneestä reaalitalouden taantumasta huolimatta aikakausiin 1870–1910 ja 1940–1970 verrattava vuosikymmeniä kestävä maailmantalouden supersykli eli historiallisen korkean talouskasvun aikakausi – tällä kertaa tosin aasiavetoinen sellainen.

Kiinan kansantalous ohitti Japanin talouden volyymin vuonna 2010, ja se on nyt maailman toiseksi suurin talous. Suurin talous, Yhdysvallat, on yhä kolme kertaa Kiinaa suurempi. Kiinan runsaan väestön takia yksilöiden elintaso jäisi alle neljännekseen USA:n vastaavasta, vaikka se nousisi bruttokansantuotteeltaan vauraimmaksi varsinkin jos huomioidaan kiihkeän talouskasvun aiheuttaman inflaation heikentävä vaikutus kuluttajien ostovoimaan. Kiinassa oli vuonna 2010 noin 1,325 miljardia ja Intiassa noin 1,14 miljardia ihmistä, eli yhteensä näissä maissa asuu noin 40 % maailman väestöstä.

Vaikka Kiinan BKT on 2000-luvulla kasvanut noin 10 %:n vuosivauhtia, myös alueen talouskasvua ja pitkän aikavälin kilpailukykyä uhkaavia tekijöitä on eriteltävissä: Inflaatio on korkea, ja investoinneista yli puolet menee rakentamiseen eikä tuotantoteknologian kilpailukyyn luomiseen ja ylläpitoon (Lindholm 2011). Kiinan talouden kasvu perustui vuoden 2009 laman aikana elvyttävään talouspolitiikkaan ja kotimaiseen kiinteistöbuumiin. Lisäksi Kiinan talous perustuu pitkälti vientiin eli ulkomaiseen kysyntään, jota on ylläpidetty tahallisuella Kiinan juanin aliarvostamisella. Vähäinen kotimainen kulutus ei länsimaiden hitaasti kasvavien ja jopa epävarmojen markkinoiden vuoksi ole Kiinan kannalta edullista. Kiinan kiivas talouskasvu ei siis seuraavina vuosikymmeninä näyttäisi olevan täysin turvattu. Silti Kiinan talouden odotetaan ohittavan USA:n talouden vuoteen 2050 mennessä, jos

oletetaan, että Kiinan BKT:n keskimääräinen kasvuaste vuosina 2010–2050 on 5,6 % (Dadush & Stancil 2010). Tämä arvio ei ota huomioon työllisyydessä tapahtuvia muutoksia, kuten huoltosuhteen vaikeutumista, tai kaikkia ekologisia rajoitteita, kuten luonnonvarojen riittävyyttä (Lindholm 2011).

Globaalia talouskasvua uhkaavat eritoten rahoitusmarkkinakriisit: ennen vuosien 2007–2009 kriisiä rahoitusmarkkinatransaktioiden arvo oli yhteensä 75-kertainen maailman BKT:hen suhteutettuna (Lindholm 2011). Myös IMF:n (2010a) raportin mukaan reaalitalouden taantumasta on jo toivuttu melko hyvin, mutta finanssimarkkinoilla vallitsee yhä epävarmuutta. Erityinen uhka Kiinan ja sitä myötä koko maailman finanssimarkkinoille on asuntomarkkinoiden luototuksessa, vaikka kiinalaiset pankit ovat vielä toistaiseksi vakavaraisia (Song 2010). Kiinan suurimmissa kaupungeissa asuntojen hinnat ovat olleet jyrkässä nousussa vuoden 2010 aikana. Kansalaiset kykenevät ostamaan asuntoja luotolla, kunnes pankkien myöntämien löyhien kriteerien ja matalien korkojen lainat aiheuttavat korkojen nousua, mikä heikentää lainojen takaisinmaksukykyä. Tällöin ilmenee mittavia luottohäiriöitä, pankkien konkurssseja ja yksilöiden velkaantumista.

Läntisen maailman talouskasvu jatkunee hitaana, mutta W-taantumien riski alkaa alkuvuonna 2011 olla jo ohi (IMF 2010b, Lindholm 2011). Vuoden 2009 taantumaa seurannee 2010-luvulla hitaamman kasvun jakso, kun kansantaloudet ovat yksityisen kysynnän varassa valtioiden elvytyspolitiikan jäljiltä ja teollisuuden varastot on saatu täydennettyä (Metla 2010b). Euroalueen pitkän aikavälin kasvun esteenä ovat etenkin ylivelkaantuneet jäsenvaltiot ja väestön huoltosuhteen hankaloituminen. Korjausliikkeet näiden vajeiden kattamiseksi tulevat leikkaamaan kuluttajien ostovoimaa riippumatta siitä, onko keinona verojen tai eläkemaksujen korotus. Taloutta kohentavat politiikkatoimet herättävät vastustusta kansalaisissa, mistä on hyvänä esimerkkinä Ranskassa syksyllä 2010 järjestetyt laajat lakot ja rajut mielenosoitukset eläkeiän nostoaikaita vastaan. Myös Ison-Britannian hallitus julkaisi lähes 100 miljardin euron säästötavoitteet viiden vuoden jaksoksi, mikä leikkaisi valtion työpaikkoja noin puoli miljoonaa henkilöä. EMU:n jäsenvaltioiden talousvaikeuksista on hetkellistä etuakin: euro pysyy heikkona, mikä edesauttaa teollisuuden vientiä. Pitkällä aikavälillä kriisit eivät ylläpidä euroalueen kilpailukykyä, koska heikko valuutta leikkaa kuluttajien ostovoimaa ja siten BKT:ta. Vaikka EU saisi luotua pysyvän ja toimivan kriisinhallintajärjestelmän, joutuu se myöntämään ratkaisua odotellessaan jättimäisiä lainoja vaikeuksissa oleville talouksille. Tällöin seurauksena voi olla, että lainanantajista muodostuu entistä vakavampia kriisipesäkkeitä, kun luototetut kriisivaltiot eivät kykene maksamaan

lainojaan takaisin. Ilman rahaliiton ohjauskeinoja kriisivaltiot luultavasti ajautuisivat konkurssiin, mikä voisi toisaalta olla rahaliiton edun mukaista. Keskipitkän aikavälin näkymät ovat euroalueella joka tapauksessa melko harmaat, sillä mitkään ratkaisut eivät nopeasti poista nykyisiä talousvaikeuksia. Epävarmalta näyttää myös USA:n talouden kehitys, jota uhkaavat paisunut valtionvelka, työttömyys, asuntomarkkinoiden pitkäkestoinen taantuma ja näistä johtuvat pakonomaiset talouspolitiikan kiristämistoimenpiteet. Näihin toimenpiteisiin lukeutuvat veronkorotukset ja eläkkeiden leikkaukset, jotka heikentävät kuluttajien ostovoimaa suoraan, ja setelirahoitus, joka heikentää ostovoimaa epäsuorasti kiihtyvän inflaation seurauksena. Metlan (2010b) mukaan metsäteollisuuden vientiosuuksilla painotettu maailmantalous kasvaisi 2,6 % vuonna 2010 ja 2,4 % vuonna 2011. Suomi toipui taantumasta ennakoitua nopeammin, mutta myös Suomen talouden kasvuasteen odotetaan hieman hiipuvan vuoden 2010 neljästä prosentista vuoden 2011 kolmen prosentin kasvuun.

”Maailmankehitys ja metsäala” -kyselyn asiantuntijapaneeli näki maailmantalouden kehityksen lyhyellä aikavälillä jatkuvan hitaana useampien riskitekijöiden vuoksi. Myös kehittyvien maiden talouksissa on riskitekijöitä, eikä nousevien talouksien veto riitä takaamaan maailmantalouden nopeaa kasvua. Eräiden näkemysten mukaan alueittaisen eriytymisen lisäksi maailmantaloudelle leimallisia piirteitä ovat ennalta-arvaamattomien suhdannevaihteluiden äärevöityminen ja yleistyminen. Pitkiä talouskasvun jaksoja on aina seurannut romahdus, jota niin euroalueen kriisit kuin Kiinan jatkuvan kasvun kyseenalaistavat seikat enteilevät. Eräiden arvioiden mukaan EMU:n hajoaminen tai uusi talouden taantuma 2010-luvulla on jopa todennäköistä (Bloomberg 2011).

Suomen metsäteollisuus on suhdanneherkkä toimiala, joka on riippuvainen viennistä ja läntisistä markkinoista, jotka tulevat siis kasvamaan verrattain hitaasti ja joidenkin tuoteryhmien osalta jopa taantumaan tyystin: paperijalosteista suurimman osan markkinoiden kasvuaste on 2000-luvulla jäänyt alle keskimääräisen 3 %:n BKT:n kasvuasteen (Uronen 2010, Lindholm 2011). Panelistien mukaan Suomen onnistuisi kuitenkin pitkällä aikavälillä paikantaa uusia markkinoita kehittyvistä nopean kasvun talouksista. Maailmanlaajuisesti paperin kysynnän odotetaan väestönkasvusta ja elintason noususta johtuen kasvavan nykyisestä noin 420 miljoonasta tonnista noin 560 miljoonaan tonniin vuoteen 2020 mennessä, mutta kasvu painottuu lähes yksinomaan kaukaisiin nopean talouskasvun markkina-alueisiin (Uronen 2010). Kiinan oma paperintuotanto on kasvanut räjähdysmäisesti viimeisten kymmenen vuoden aikana ja Kiinan odotetaan ohittavan Yhdysvallat suurimpana paperintuottajana vuonna 2020 (Uronen 2010). Tästä syystä Suomen vienti kehittyviin

talouksiin olisi ensisijaisesti tuotantoteknologiaa ja palveluita halpojen massakulutustuotteiden sijaan. On huomattava, että Idän nousevien talouksien omat puuraaka-ainevaramat ovat melko vaatimattomat henkeä kohden mitattuna, joten niiden nousu on perustunut pitkälti korkeaan koulutukseen tehtyihin investointeihin (Worldwatch 2006). Tämä voi pitkällä aikavälillä tehdä Suomen palveluviennistä vaikeaa.

Jos länsimaiden julkisten talouksien tasapainottaminen epäonnistuu, pitkät korot nousevat, minkä seurauksena investointien rahoittaminen lainarahalla kallistuu ja investointien vaihtoehtokustannukset nousevat, mikä olisi erityisen haitallista murroksessa olevalle metsäteollisuudelle (Lindholm 2011). Inflaation kiihtyminen pakottanee EKP:n ennemmin tai myöhemmin nostamaan ohjaukorkoaan, vaikka se entisestään euroalueen talousvaikeuksia pahentaisikin.

Protektionismin näkyvä voimistuminen ei välttämättä suoraan vaikeuttaisi suomalaisen metsäteollisuuden asemaa, koska suurin osa viennistä suuntautuu EU:hun. Se voisi kuitenkin haitata metsäteollisuuden raakapuun ja selluloosan saantia korotettujen vientitullien vuoksi ja uhata koko maailmantalouden kehitystä (Lindholm 2011). Ulkomaankauppa on yksi kansantalouden automaattisista vakauttajista, joten protektionismi lisää myös suhdanteiden äärevyyttä. Euroalueen talousvaikeuksista aiheutuva EMU:n hajoaminen vaikeuttaisi Suomen metsäteollisuuden vientiä muihin Euroopan maihin ja Yhdysvaltoihin, jos oletetaan, että Suomi olisi mukana jäljelle jääneissä euromaissa ja yhteisvaluutta vahvistuisi hajoamisen seurauksena. Jos Suomi jäisi yhteisvaluutan ulkopuolelle, saisi se devalvointityökalun jälleen käyttöönsä, mikä helpottaisi vientivetoisen teollisuuden asemaa lyhyellä aikavälillä olettaen, että teollisuusrakenteeltaan monipuolistunut Suomi olisi vielä valmis metsäteollisuuden tukemiseen koko kansantalouden tasolla kuluttajien ostovoimaa leikkaamalla.

Hegemoniateorian mukaan maailman poliittiset, taloudelliset ja sotilaalliset voimasuhteet ovat viidensadan viime vuoden ajan olleet tietyn ajanjakson kerrallaan yhden valtion hallinnassa (Espanja-Portugali 1500-luvulla, Hollanti 1600-luvulla, Iso-Britannia 1700- ja 1800-luvuilla ja USA 1900-luvulla) (Kylliäinen & Mickelsson 2011). Lukuisista konflikteista huolimatta maailmanvaltiaan asema on 1900-luvulla pysynyt visusti Yhdysvaltojen hallussa. Ylivallan ylläpito on kuitenkin tavattoman kallista, eikä Yhdysvalloilla välttämättä enää pitkään ole voimavaroja hegemonisen asemansa säilyttämiseen varsinkaan, jos liittovaltio ei saa velkaantumista ja työttömyyttä kuriin. Kiinan ja muidenkin kehittyvien maiden talouden noususta seuraa lähes väistämättä myös poliittisten voimasuhteiden siirtymiä pois

Yhdysvalloilta. Uusi maailmanjärjestelmä tulee olemaan nykyistä selkeästi monitahoisempi ja vähemmän yksiselitteinen, koska Yhdysvaltojen korvaajaa ei näköpiirissä ole (Mandelbaum 2010): Kiina ei ole koskaan osoittanut ekspansionistisia aikeita eikä yksilöiden elintaso pitkään aikaan nouse länsimaiden tasolle. Euroopalta puuttuu poliittinen valta, vaikka se rikas onkin. Venäjä ja muut nousevat taloudet voivat hetkellisesti horjuttaa maailman voimasuhteita, mutta eivät kykene ylläpitämään niitä. 2000-luvun maailmanlaajuisten yhteisten ongelmien ratkaiseminen vaatisi maailmanjärjestelmän demokratisoitumista, mikä edellyttäisi valtioiden ja ideologioiden välistä yhteistyötä. Yhteistyöhön johtava arvomurros tarkoittaisi mittavaa mullistusta erilaisten yhdyskuntien suhtautumisessa toisiinsa (Kylliäinen & Mickelsson 2011). Tämän tyyppisen kehityksen vastakohtana olisi alueiden sulkeutuminen tai konfliktisuus. Maailman poliittinen järjestelmä on jokseenkin herkkä ja arvaamattomat muutokset sen rakenteissa voivat tapahtua hyvin nopeasti. Eurooppa on paljolti riippuvainen muilta mantereilta tuotavista raaka-aineista ja Venäjältä tuodusta energiasta. Harvan maanosan etujen mukaista kuitenkin olisi pysäyttää raaka-ainevirrat Eurooppaan, koska vanha manner muodostaa yhä suuremman osan myös kehittyvien talouksien vientikysynnästä.

Asiantuntijapaneeli yhtyi näkemykseen maailmantalouden painopisteen siirtymisestä lännestä itään lähes yksimielisesti. Kiinan lisäksi myös muut BRIC-maat nousevat nopeasti. Yhteistyön nähtiin kangertelevan läntisten ja nousevien talouksien kesken jopa niin, ettei tärkeidenkään asioiden yhteydessä päästäisi yksimielisyyteen, vaan valtiot ja liittoumat ajaisivat omia etujaan kenties asiakohtaisissa liittoumissa.

EMU:n hajoamiseen ei yksimielisesti uskottu. Vaikka jotkin vähämerkityksellisemmät jäsenet olisivatkin vaikeuksissa, nähtiin rahaliiton kokonaisedun olevan suurempi kuin sen ongelmien. Eräiden vastaajien mielestä EMU olisi vielä vuonna 2030 olemassa, mutta se olisi selkeästi erilainen eli instituution tulisi tarkistaa kantansa joko siihen kuuluvan maajoukon tai kunnianhimoisten tavoitteidensa osalta. Liiton tulevaisuuden nähtiin riippuvan vuoden 2010 loppupuolella julkaistusta yhteisestä valvontajärjestelmästä ja yhteisvaluutan eduista. Eräs vastaaja painotti EMU:n vakauttavaa vaikutusta ja pelkäsi sen hajoamisen olevan seurauksiltaan pahempi asia kuin hajoamisen alkuperäinen syy. Ajatuksia Venäjän kasvavasta merkityksestä Suomelle ja viennin suuntautumisesta nopeasti kasvavien talouksien markkinoille ei täysin tyrmätty.

Metsäteollisuuden kannattavuus on suoraan kytköksissä ekonominen ja poliittisen vallan siirtymiseen Itään. Maailman poliittisen järjestelmän muutos yhteistyötä vierastavaan

suuntaan ajaisi Suomen metsäteollisuutta yhä puhtaammin puu- ja energiaomavaraiseksi. Kannattavuuden kehitys määräytyy pitkälti sen mukaan, kuinka hyvin ja millä keinoilla maailmanjärjestelmän muutokseen kyetään sopeutumaan. Suomen metsäteollisuuden vienti suuntautunee pääosin Euroopan markkinoille vielä pitkään, vaikka kysynnän kasvu läntisissä talouksissa on hidasta. On muistettava, että Suomen metsäteollisuuden tuotanto on supistunut huomattavasti viime vuosina ja sen ennakoidaan supistuvan 2010-luvulla entisestään.

5.1.2 Ilmasto- ja energiakysymykset

Finanssikriisien ohella toimintaympäristön keskeisin globaali uhkatekijä on ilmastonmuutos, vaikka sen ennakoitua vaikutukset vaihtelevatkin alueellisesti (Alcamo ym. 2007). Ilmastonmuutoksen ennakoitaan aiheuttavan muun muassa aavikoitumista, kuivuutta, ruoantuotantokyvyn heikkenemistä, lisääntyviä metsäpaloja, ääreviä sääilmiöitä, merenpinnan kohoamista, biodiversiteetin köyhtymistä sekä abioottisten ja bioottisten tuhojen yleistymistä (IPCC 2007, Ilmatieteen laitos 2010).

Teollista vallankumousta edeltävästä ajasta maapallon ilmakehään on vapautunut noin kolmesataa miljardia tonnia hiilidioksidia vuoteen 2010 mennessä, mikä on kasvattanut ilmakehän hiilidioksidipitoisuutta noin 280 ppm:stä 386,8 ppm:ään eli noin 38 % (GAW/WMO 2010). Maailmanlaajuiset hiilidioksidipäästöt kaksinkertaistuivat vuodesta 1990 vuoteen 2006, ja kehityssuunta on yhä kiihtyvä (Worldwatch 2009). Vuosina 1850–2010 maapallon keskilämpötila on noussut 0,8 °C ja Suomessa yli asteen (IPCC 2007, Ilmatieteen laitos 2010). Ilmaston lämpeneminen on sitä voimakkaampaa, mitä kauemmas päiväntasaajalta siirrytään, koska ilmakehän hiilidioksidikonsentraation lisäys on suhteellisesti suurempi napa-alueilla kuin päiväntasaajalla (Le Treut ym. 2007). Koska ilmaston olemus on monen hyvin monimutkaisen ja toisiinsa vaikuttavan tekijän summa, voi ilmakehän saastuttaminen laukaista toistaiseksi tuntemattomia kerrannaisvaikutuksia (Le Treut ym. 2007). Suomessa lämpenemisen odotetaan vaikuttavan voimakkaammin talviin kuin kesiin (Karjalainen ym. 1991).

Rannikkosuurkaupungeilla on erityisenä uhkana merenpinnan kohoaminen. Talouskeskusten vahingoittumisesta seuraisi luonnollisesti historiallisen mittava markkinahäiriö. Merenpinta tulee joka tapauksessa nousemaan, kun napajäätiköt sulavat, jäätiköiden vetovoimavaikutus ympäröivään vesimassaan heikkenee ja merivesi laajenee lämmitessään (Le Treut ym. 2007). Kyse on siitä, milloin nousun vaikutukset alkavat konkreettisesti näkyä.

Ilmaston lämpenemisen seuraukset ovat Suomen alueella harjoitettavalle metsätaloudelle suhteellisesti suotuisia, jos siihen liittyvät uhkatekijät kyetään minimoimaan (Alcarno ym. 2007, Ilmatieteen laitos 2010). Ennusteiden mukaan muun muassa kasvukausi pitenee lämpösunnan kasvaessa, puiden fotosynteesi tehostuu ja samalla soluhengitys eli kasvu kiihtyy, siemensadot paranevat, sademäärä kasvaa ja maastopalojen riski vähenee. Toisaalta hallan riski suurenee lumipeitteen vähetessä, hyönteistuhot leviävät ja yleistyvät, tuulituhoriski kasvaa sekä evaporaatio suhteessa sadantaan kiihtyy eli Suomen ilmastosta tulee kesäisin nykyistä aridisempi. Keskimäärin ohuemmasta lumipeitteestä huolimatta talvisadannan lisääntyessä lumituhoriski kasvaa, ja vähentynyt routa hankaloittaa puunkorjuuta kelirikkkoleimikoilla. Myös hyönteistuhojen arvellaan yleistyvän. Tähän vaikuttaa useita mekanismeja, joista tärkeimpiä ovat eliöiden kehitysnopeuden ja elinkierron muutokset sekä ravintokasvien saatavuudessa ja laadussa tapahtuvat muutokset (Vanhanen 2008). Muita muuttuvan ilmaston vaikutuksia ovat pohjoisen havumetsävyöhykkeen siirtyminen 200–400 km pohjoisemmaksi ja metsien puulajisuhteiden muutokset. Ennusteen mukaan vuoteen 2100 mennessä kuusiraja siirtyy pohjoisemmaksi ja koivu yleistyy havupuiden kustannuksella. Hirvi- ja myyräpopulaatioiden kehitys voi tosin merkittävästi vaikuttaa lehtipuiden yleistymiseen ja etenkin niiden laatuun (Karjalainen ym. 1991).

Tehostunut metsän kasvu tarkoittaa lyhyempiä kiertoaikoja ja näin ollen metsätalouden kannattavuuden paranemista ja teollisuuden puunsaannin helpottumista, jos markkinoille tulossa ei tapahdu vastakkaiseen suuntaan vieviä kehityskulkuja. Pohjois-Suomen metsät voisivat yltää jopa kaksinkertaiseen kasvuun, mikä voisi johtaa jopa 170 % nykyistä korkeampaan hakkuukertymään kuluvan vuosisadan loppupuolella (Karjalainen ym. 1991). Eteläisempien jalopuulajien kasvatus metsikkötasolla voi myös yleistyä, jos esimerkiksi huonekaluteollisuudessa olisi eteläisille lajeille kysyntää. Puulajisuhteiden muutokset ovat hitaita prosesseja, joita voidaan tavoitteellisella metsänhoidolla nopeuttaa (Kellomäki ym. 2000).

Vapaamatkustajaongelman ja rahoitushalukkuuden vähyyden vuoksi sitovaa ja kattavaa kansainvälistä ilmastositimusta on vaikea saada aikaiseksi (Palmujoki 2011). Toisaalta ilmastonmuutoksen hillitseminen voidaan nähdä julkishyödykkeenä, josta jokainen osapuoli hyötyy. Eri osapuolten väliset intressit ja hyödyt eivät kuitenkaan ole yhteneviä. Toimien tarpeellisuudesta, vaikutuksista ja implementaatiosta vallitsee eriäviä näkemyksiä. Pienempiä paikallisia sopimuksia tehdään toki jatkuvasti, ja valtioille ja yrityksille vihreä teknologia voi merkitä kasvavaa liiketoimintaa, joko suoraan tai myönteisen julkisuuden vuoksi. Myös

kyselyn tulokset painottuvat tähän näkökulmaan: hillitsemistoimien nähtiin edistyvän jopa merkittävästi ensisijaisesti eri toimijoiden oman edun tavoittelun ansiosta. Kannatusta sai myös näkemys, jonka mukaan ilmastotoimiin ryhdytään viimeistään, kun ilmastonmuutos kiihtyy ja sen seuraamukset laajenevat merkittävästi. Siinä vaiheessa toimet ovat tosin vaikeampia implementoida. Eräs vastaaja kiteytti asian seuraavasti: ”en jaksakaan uskoa kansainvälisiin sopimuksiin, koska niissä etsitään aina kompromissia, joka on lopulta vaikea saavuttaa ja jos se saavutetaan, tulos on vesittynyt alkuperäisestä tavoitteestaan”. Toisen vastaajan mukaan ”poliittisesti voidaan tuottaa sopivia vähennysprosentteja tarpeen mukaan, vaikkeivät todelliset päästöt tietenkään vähene”. Muuan vastaaja näki ilmastonmuutoksesta käytävän keskustelun lähinnä muoti-ilmiönä: ”ilmastonmuutuskohu hiipuu ja siitä jää jäljelle terve siivu, jossa korostetaan järkiperäistä luonnonvarojen käyttöä ja ympäristöstä huolehtimista”. Tähän asti ilmastopöytäkirjoihin tarttumista ovat viivästyttäneet ensisijaisesti poliittisen rahoitustahdon puute, tieteen perusolemuksesta rakentuva tutkimusraporttien moniselitteisyys ja vaikea tulkittavuus, muiden näkyvämpien ja akuutimpien huolenaiheiden esiin nousu sekä öljy-yhtiöiden rahoittamien ilmastoskeptikoiden herättämä epävarmuus (Worldwatch 2009). Jonkinasteista edistystä on ilmastopöytäkirjojen saralla tapahtunut: esimerkiksi helmikuussa 2005 Kioton protokolla astui voimaan, ja joulukuussa 2008 julkaistiin EU-20-20-direktiivi, joka viimeisimpien arvioiden mukaan saadaan juuri ja juuri toteutetuksi talouden taantumasta huolimatta. On esitetty myös arvioita siitä, että Kiina aloittaisi päästökaupan vuonna 2013. Kiinaan on viime vuosina avattu uusia kivihiilivoimaloita noin kaksi viikossa, ja vuonna 2009 Kiina ohitti Yhdysvallat maailman suurimpana energiankuluttajana. Näin ollen Kiinan ja Yhdysvaltojen poliittiset päätökset käytännössä ratkaisevat ilmastokehityksen suunnan yksittäisten kuluttajien valintojen sijaan.

Yleisesti ottaen ilmastopöytäkirjaan oltaisiin valmiita sitoutumaan, jos siitä koituvat kustannukset jäisivät pieniksi tai olemattomiksi (Palmujoki 2011). Arviot ilmastonmuutoksen hillitsemiseen tarvittavasta rahamäärästä ovat olleet 0,1 %:n ja 1 %:n välillä maailman BKT:sta. Summa olisi vuoden 2007 rahana noin 650 miljardia dollaria, mikä jokseenkin vastaa metsäteollisuuden globaalia liikevaihtoa, mutta arvioiden mukaan toimettomuus maksaisi moninkertaisesti enemmän: esimerkiksi eliöiden sukupuuttovauhti on 2000-luvulla kiihtynyt 50–500-kertaiseksi keskimääräiseen vauhtiin nähden, mikä aiheuttaa biljoonien dollarien arvoisten ekosysteemipalveluiden tuhoutumisen (Worldwatch 2008). Arviot ilmastonmuutoksen aiheuttamien vahinkojen korjaamisesta vaihtelevatkin 5–20 %:ssa maailman bruttokansantuotteesta. Edullisinta olisi saada hiilidioksidipäästöt laskemaan viimeistään vuodesta 2020 alkaen ja vähentää päästöjä puoleen vuoden 2010 tasosta vuoteen

2050 mennessä (IEA 2010). 2010-luku tulee olemaan ratkaiseva päästövähennysten kannalta, koska jos toimissa ei tällä vuosikymmenellä onnistuta, kohoavat kustannukset suuriksi – jos vähennyksiin enää tuon jälkeen kyetään niiden vaatimien rajujen ja epäsuosittujen poliittisten toimien vuoksi. UNEP:in (2010) raportin mukaan päästöjen rajoittaminen 44 gigatonniin hiilidioksidiekvivalenttiin vuodessa saisi lämpötilan nousun pysymään alle 2 °C:ssa, mitä pidetään kriittisenä rajana ravinnontuotantomahdollisuuksien heikentymisen ja elinkelpoisen maa-alan vähenemisen vuoksi. ”Business as usual” -kehityksen mukaisten päästöjen määrä olisi vuonna 2020 noin 56 GtCO₂e:a ja huomattavien ilmastopoliittisten toimien implementoinnin vaikutukset huomioitunakin vielä 49 GtCO₂e:a. Erotus tavoitteen ja arvioidun määrän välillä, 5 GtCO₂e:a, vastaa vuoden 2005 tason maailmanlaajuisia liikenteen päästöjä. Mittavia päästövähennyksiä tarvitaan myös vuoden 2020 jälkeen. Ilmastomuutoksen synnyttämien työpaikkojen määrä uusiutuviin energiaratkaisuihin ja materiaaleihin liittyvillä aloilla voisi olla hitusen suurempi kuin muiden alojen vastaava työpaikkojen väheneminen (Worldwatch 2007). Ydinkysymys jatkossa on muuttuvaan ilmastoon sopeutuminen sen korkeista kustannuksista huolimatta, koska ilmaston lämpenemisen vastaisten toimien taso jäänee joka tapauksessa riittämättömäksi. Metsäalalla on selkeää liiketoimintapotentiaalia ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen liittyen, vaikka lyhyen aikavälin ilmastopoliittiset vaikutukset haitallisia teollisuudelle ovatkin.

Panelistien mukaan Suomen metsäteollisuus kärsii EU:n ilmastotoimista, koska metsäteollisuus on osa kansainvälistä toimintaympäristöä, mutta päästökaupan vaikutuksen alaisena on vain kolmannes maailman paperiteollisuudesta. Varsinkin paperituotteiden hinnat määräytyvät kansainvälisillä markkinoilla, mutta päästökaupasta aiheutuvia lisäkustannuksia ei voida EU:n alueella siirtää suoraan tuotteiden hintoihin. Ainoa suora keino välttyä kilpailuhaitalta olisi investoida muihin maanosiin, joissa päästökauppaa ei harjoiteta. Päästökaupan tiukentuminen sen kolmanteen vaiheeseen siirryttäessä vuonna 2013 vaikeuttaisi tilannetta tietenkin edelleen, ellei kauppamekanismi ulottuisi koskemaan koko kansainvälistä toimintaympäristöä. On muistettava, ettei päästökaupan tarkoitus ole teollisuuden kilpailukyvyyn heikentäminen vaan tietenkin vähähiiliseen tuotantoteknologiaan kannustaminen. Päästökaupan kääntöpuolena panelistit halusivat uskoa metsien hiilensidonnan kaupallistamiseen, vaikka siitä on vaikea saada varsinaista tulonlähdettä markkinamekanismien kehittymättömyyden vuoksi. Eräs panelisti muistutti, että metsien kasvusta aiheutuva hiilinieluvaikutus on otettu huomioon jo metsäenergian nollapäästösopimusta laadittaessa.

Öljyn käytön huippu tultaneen saavuttamaan vuoteen 2030 mennessä, ellei sitä ole vielä saavutettu (Vehmas 2011). Panelistien yleisen näkemyksen mukaan vähähiilinen energiantuotanto on vuoteen 2030 mennessä jo merkittävässä asemassa, koska poliittinen ilmapiiri ja markkinat suosivat tällaista kehitystä. Fossiilisille energianlähteille on joka tapauksessa löydyttävä korvaajia vielä kuluvan puolivuosisadan aikana.

Fossiilisten polttoaineiden korvaajiksi on ehdotettu biopolttoaineiden lisäksi muun muassa vety- ja sähkömoottoreita (OECD/IEA 2003). Biopolttoaineisiin liittyy selkeitä haittapuolia, mutta vety- tai sähkömoottorikaan ei pysty tyydyttävästi korvaamaan öljyn asemaa lyhyellä aikavälillä. Fissionvoima olisi keskipitkän aikavälinärkevin energiaratkaisu, koska sillä saataisiin lisää aikaa muiden teknologioiden kehittämiseen päästöttömästi ja varmasti sekä verrattain halvalla. Myös kivihiihivarojen ennakoitaan riittävän useammaksi sadaksi vuodeksi, mutta sen haittapuolena ovat suuret hiilidioksidipäästöt (Vehmas 2011). Fuusiovoimasta tuskin saadaan kaupallista energiaa vielä vuosikymmeniin, mutta vuoden 2030 jälkeen neljännen sukupolven ydinreaktorit, joissa voidaan hyödyntää muitakin kuin nykyisiä uraani-isotooppeja, tarjonnevat hetkellistä helpotusta kasvavaan sähkönkysyntään (Vehmas 2011). Luultavasti tulevaisuudessa tarvitaan nykyistäkin selkeämmin monipuolisia energianlähteitä sekä energian kulutuksen vähentämistä ja energiatehokkuuden parantamista.

Todennäköisesti helpoin tapa energiantuotannosta syntyvien hiilipäästöjen vähentämiseksi olisi hiilen talteenotto ja varastointi (CCS, Carbon Capture and Storage) maakerrostumiin, esimerkiksi tyhjiin öljykenttiin, jolloin voitaisiin lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä käyttää myös uusiutumattomia halpoja energianlähteitä, kuten kivihiihtä (Vehmas 2011). Ongelmaksi muodostuu tällöin se, että talteenotto vaatii paljon energiaa, mikä ensinnäkin aiheuttaa lisäkustannuksia ja toisekseen lisää energiaraaka-aineiden käyttöä (OECD/IEA 2003). Lisäksi talteenotto vaatii suuria investointeja. Ollakseen kannattavaa talteenoton tulisi luonnollisesti olla halvempaa kuin päästökaupan aiheuttamat lisäkustannukset, mitä se ei tämänhetkissä konseptilaitoksissa vielä ole. Hiilen varastointi ja sitominen ovat kuitenkin perusteltuja toimenpiteitä, koska hiilidioksidin ilmasto lämmittävä vaikutus jatkuu tuhat vuotta ilmamehään vapautumisen jälkeen (Worldwatch 2010). Ennen kaikkea tarvittaisiin Kiinan ja Yhdysvaltojen panosta teknologian käyttöönottoon.

Biopoltonesteistä toivotaan osaratkaisua ilmasto- ja energiahaasteisiin. Metsäbiomassalla tuotettu poltoneste voisi osaltaan korvata liikenteen öljyriippuvuutta. Monet tekniset taloudelliset syyt kuitenkin puoltavat muiden kuin biomassaan pohjautuvien energianlähteiden

den yleistymistä öljyn korvaajana: biopolttonesteet eivät yleisesti ottaen ratkaisevasti vähennä hiilidioksidipäästöjä ainakaan tarpeeksi nopeasti, eivätkä biopolttonesteet laskelmien mukaan voisi tyydyttää maailman liikennepolttonestetarpeesta kuin 13 % vuoteen 2050 mennessä (Kuusi ym. 2010). EU:n ilmastopolitiikka on luonut kysyntää liikenteen biopolttoaineille, mutta toistaiseksi niiden lisääntyvästä käytöstä on koitunut fossiilisiin polttoaineisiin verrattavat päästöt. Lisäksi biopolttoaineiden raaka-aineena on käytetty pääosin ruokaviljoja. Puuhun perustuvien biojalostamojen kannattavuus ei alkuun ole turvattu ilman jättimäisiä jopa sadan miljoonan euron tukia tehdasta kohden. Biopolttoaineliiketoiminta toimii ainoastaan EU:n politiikan ja valtion tukien varassa. Lisäksi suuret vakavaraiset öljy-yhtiöt voivat helposti toiminnasta kiinnostuessaan ostaa kilpailijat pois markkinoilta, ja polttoaineiden jakelijat saattavat viedä suurimman osuuden arvoketjun voitoista. Suurimmat ongelmat liittyvät näin ollen kilpailukykyisen raaka-aineen saatavuuteen, ekologisiin rajoitteisiin ja tuotannon kannattavuuteen. Pessimistinen näkemys biopolttoaineita kohtaan sai vahvaa kannatusta asiantuntijapaneelilta: yksikään vastaaja ei valinnut vaihtoehtoa, jonka mukaan biopolttonesteiden tuotanto olisi tärkeä keino vähentää öljyriippuvuutta ja hiilidioksidipäästöjä ja sen ruoantuotantoon kohdistamat haitalliset vaikutukset kyettäisiin minimoimaan. Sen sijaan eniten (48 %) kannatusta sai väite, jonka mukaan tavoitteet ovat ensisijaisesti muissa kuin biomassaan pohjautuvissa ratkaisuissa eli esimerkiksi sähkö- tai vetymoottorien kehittämisessä. Seuraavaksi eniten (31 %) kannatusta sai näkemys, jonka mukaan teknologia ei kykene ratkaisemaan liikenteen energiankäytön vähenemistä vaan itse liikennettä täytyisi rajoittaa.

Maailmanlaajuisesti moderni metsäbioenergia eli hakkuutähteet kykenisivät kestävästi tyydyttämään vain 1–2 % globaalista primaarienergian tarpeesta (Anttila ym. 2009). Metsäbioenergialla voi kuitenkin olla keskeinen sija paikallisessa energiahuollossa, kuten harvaan asutussa ja metsäisessä Pohjois-Karjalassa etenkin lämpöenergian osalta. Lyhyehköllä aikavälillä metsäenergialla on monen arvion mukaan kasvava merkitys Suomen energiahuollossa ja metsäteollisuuden liiketoiminnassa erityisesti tuotantointegraateissa ja paikallisissa voimaloissa, vaikka nykyisenkaltaisesta bioenergiasta ei yksinään fossiilisten polttoaineiden korvaajiksi olekaan.

5.1.3 Luonnonvarojen kasvava kysyntä ja hintojen nousu

Taloukasvu luo hyvinvointia, mutta uusiutumattomiin luonnonvaroihin tukeutuva talouskehitys uhkaa ympäristön kantokykyä ja luonnonvarojen niukkuus uhkaa muodostua

talouskasvun esteeksi. Kyselyn vastaajajoukko ei katsonut teknologian kehityksen, yhteistyön ja markkinamekanismien pystyvän täysin ratkaisemaan totunnaisen talouskehityksen perusluonteeseen liittyviä ongelmia. Sen sijaan kannatusta saivat näkemykset, joiden mukaan talouskehitys kompastuu ennen pitkää ilmasto- ja luonnonvarahaasteisiin tai vähintäänkin muuttuu entistä epätasaisemmaksi niukentuvien luonnonvarojen ja niukkenemisesta aiheutuvan hintojen nousun myötä. Uhkana on, että ilmastonmuutokseen, ekosysteemien heikkenemiseen ja taloudelliseen epätasa-arvoon kärjistyvät nykyisen talousjärjestelmän uhkatekijät aiheuttavat ilman vastatoimenpiteitä ennennäkemättömän vakavan markkinahäiriön (Worldwatch 2008).

Suurin osa vastaajista arvioi, että hyvinvointia on mahdollista kohentaa tai vähintäänkin ylläpitää ilman talouskasvua, mutta vain vauraissa länsimaissa ja tällöinkin lähinnä yksilötasolla. Valtiontalouden tasolla tämä on hankalaa, eivätkä kehitysmaat tähän kykene laisinkaan. Haasteena ovat erään vastaajan mukaan erityisesti varallisuuden polarisoitumisen ja sen seurausilmiöiden estäminen ja yhteiskunnan yleishyödyllisten palveluiden rahoituksen turvaaminen. Näin ollen degrowth-filosofiaa ei sellaisenaan voida yhdistää markkinatalouden, hyvinvointivaltion tai demokratian käsitteisiin, vaikka totunnainen talusteoria ei suoranaisesti tunnustakaan maapallon ekologisen kantokyvyn rajallisuutta. Uusia markkinamekanismeja ja insentivejä tehokkaampaan ja vähemmän haitalliseen hyödyketuotantoon tarvitaan talouskasvun turvaamiseksi.

Viljelykelpoisesta maasta nähdään tulevan yhtä strateginen resurssi kuin öljystä, ja jossakin määrin se on jo sellainen: ulkomaiset hallitukset ja yritykset ovat vuoteen 2010 mennessä hankkineet itselleen kehitysmaista noin 20 miljoonaa hehtaaria maatalousmaata lähinnä ruoan ja bioenergian tuotantoon (Jokinen ym. 2011). Määrä vastaa neljäsosaa Euroopan viljelypinta-alasta tai vastaavasti lähes koko Suomen metsäpinta-alaa. Keskeisimpiä ostajatahoja ovat Yhdysvallat, Iso-Britannia, Kiina, Etelä-Korea, Japani ja esimerkiksi Saudi-Arabia. Myyjävaltiot ovat pääosin Afrikasta ja Aasiasta. Ilmiötä selittänee parhaiten resurssien epätasainen jakautuminen: esimerkiksi Kiina omistaa maailman makeasta vedestä vain noin 8 % ja viljelymaasta noin 9 %, kun taas maailman väestöstä Kiinassa asuu peräti 22 % (Worldwatch 2006). Joidenkin mielestä investoinnit parantavat paikallisten elinoloja ja ostajamaiden ruokaturvaa rauhanomaisin keinoin, kun taas toisten mielestä ne korostavat alueiden ja ihmisten epätasa-arvoisuutta. Ilmiölle ei ole vakiintunutta suomenkielistä termiä, mutta englanniksi siitä käytetään nimitystä "land grabbing". Väestön lisääntyessä paine maanviljelyspinta-alan kasvattamiseen jatkuu etenkin, jos lihansyönti yleistyy, koska

ravintoketjun jokaiselle ylemmälle trofiatasolle energiaa siirtyy edellistä vähemmän. Tämä aiheuttaa konflikteja ruoantuotantoon soveliaitten maiden allokoinnista biopolttoaineiden tuotantoon. Suomen maankäyttöön ilmiöllä tuskin ainakaan lyhyellä aikavälillä on vaikutusta.

Perushyödykkeiden hintojen odotetaan nousevan tuntuvasti jo lähitulevaisuudessa. Väite sai tukea myös asiantuntijapaneelilta. Rahan arvon laskiessa kulutus suuntautuu edullisempiin vaihtoehtoihin ja vähentää ylellisyyskuluttamista, suhteellista köyhtymistä ilmenee perushyödykkeiden viedessä suuremman osan BKT:sta ja liikkuminen vähenee ja painottuu joukkoliikenteeseen. Elintapojen ja kulutuskäyttäytymisen sijaan myös teollisuustuotanto voi sopeutua hintojen nousuun esimerkiksi pienentämällä tuotevalikoimaa tai siirtymällä uusiutuviin tai helposti kierrätettäviin materiaaleihin.

Energian hintatason odotetaan nousevan sen kysynnän kasvun ja fossiilisten energiaraaka-aine-esiintymien niukentumisen vuoksi. Panelistit arvioivat tämän aiheuttavan energiaturvan ja oman edun strategista korostumista energianlähteeseen katsomatta. On muistettava, ettei energian hinta välttämättä tule nousemaan niin paljoa kuin pelätään: energiatehokkuudessa ja uusiutuvan energian teknologiassa voidaan nähdä läpimurtoja keskipitkällä aikavälilläkin.

Kuljetuskustannukset ovat etäisen Suomen kannalta erityisen merkittävässä roolissa. Niiden tuntuva nousu öljyn markkinahintojen pysyvän kallistumisen myötä ei kyselyn vastaajien mukaan välttämättä aiheuttaisi radikaaleja seuraamuksia, jos muutos tapahtuu tarpeeksi pitkällä aikavälillä. Nopeasti ilmetessään muutos tarkoittaisi takaisin paikallistuotantotalouteen päin siirtymistä sekä kansainvälisen kaupan ja tuotantorakenteen maantieteellisen erikoistumisen hidastumista.

Luonnonvarojen niuketessa uusiutuvilla metsäalan hyödykkeillä voidaan olettaa olevan kasvavaa kysyntää. Haasteena on saada markkinoille tarpeeksi arvokkaita tuotteita. Erään vastaajan mukaan markkinamekanismien kehittymättömyys ja monelta osin niiden puute johtanee markkinattomien metsähyödykkeiden suhteellisesti kasvavaan kysyntään. Uusiutumattomiin luonnonvaroihin perustuvien hyödykkeiden kallistuessa metsäalalla olisi erään vastaajan mukaan mahdollisuus reagoida tilanteeseen kehittämällä kuluttajille tuotteita, jotka tähtäisivät kulutustottumusten säilyttämiseen resurssipohjan muuttuessa: niin pitkään kuin ympäristöä säästävä elämäntapa merkitsee ensisijaisesti totunnaisista mukavuuksista luopumista, se ei tule laajalti yleistymään. Muihin materiaaleihin, kuten sementtiin, teräkseen ja muoviin, nähden puulla on uusiutuvana luonnonvarana selkeä kilpailuetu, jos tuotteiden

hintoihin aletaan nykyistä yleisemmin liittää tuotteen valmistuksesta aiheutuvien ympäristöhäiriöiden ennalleensaattamisen kustannuksia. Toisaalta yksipuolinen ja lyhytnäköinen liiketoiminta voi helposti johtaa maailmalla metsien hävikkiin. Tähän asti metsien nettohäviö on johtunut ensisijaisesti metsien raivaamisesta viljelysmaaksi, ja se on keskittynyt sademetsiin (FAO 2009). Metsäklusteri Oy:n skenaarioraporttia (2010) mukailevasti ydinkysymys on toimintaympäristön muutoksen ja metsäalan liiketoiminnan kehittämisen suhdetta pohdittaessa, mitkä ovat ne metsäalan tuottamat hyödykkeet, jotka voisivat parhaiten vastata muuttuvaan kysyntään.

5.1.4 Suomen metsäalan jatkonäkymät

Panelistien näkemykset metsäalan tilasta vuonna 2030 erosivat toisistaan tuntuvasti: osa vastaajista mielsi tarkasteltavan ajanjakson (2010–2030) niin lyhyeksi, ettei mitään radikaalia ehtisi tapahtua, kun taas toisten mielestä ”erinäisten toimialojen metsätaustan määrittely on vuonna 2030 ensisijaisesti taloushistorioitsijoiden työtä”. Myös pessimistisempiä näkemyksiä esiintyi: ”näen metsäalan kovin sumuisena: on kituuttavaa vanhankantaista tuotantoa ja menestyvää tuotantoa pienemmässä mittakaavassa”.

Kansainvälinen toimintaympäristö, jossa metsäklusterin kasvu ja osaamisen kysyntä siirtyy EU:n ulkopuolelle, luo suomalaiselle metsäteollisuudelle suuren haasteen, johon voitaisiin Metsäteollisuus ry:n (2006) mukaan vastata toiminnan tehostamisen sijaan uusilla tuotteilla ja palveluilla. Puukuidulla voisi korvata etenkin nykyisiä rakennusmateriaaleja ja raakaöljyjohdannaisia. Niskasen ym. (2008) mukaan metsien ja puun käyttöön perustuvia paperiteollisuutta korvaavia uusia tai kasvavia elinkeinomahdollisuuksia sisältyy erityisesti seuraaviin osa-alueisiin: energia- ja biojalosteet, puutuoteteollisuus ja rakentaminen, pakkaaminen, hyvinvointi- ja terveystuotteet sekä -palvelut, luontomatkailu, metsä- ja ympäristöosaamisen tuotteistaminen sekä ekosysteemipalvelut. Näitä ja muita eri metsänkäyttömuotoja on tarkoituksenmukaista yhdistellä keskenään.

Pitkäsen ym. (2010) mukaan keskeisimmät eroavaisuudet nykyisen metsäalan ja vuoden 2050 asetelman välillä liittyisivät tuotteiden ja palveluiden määrään sekä muihin toimialoihin integroitumiseen. Nykyisin metsäala on pitkälti muista toimialoista erillinen instituutio, mutta sen odotetaan jossakin määrin integroituvan muihin toimialoihin toimialojen ja tieteiden rajapinnoista syntyvien uusien yritysten ja tuotteiden takia, tosin lähinnä energia- ja hyvinvointihyödykkeiden kontekstissa. Hyödykekirjo olisi myös nykyistä kattavampi niin

tuotteiden kuin palveluidenkin osalta, mikä lievittäisi tiettyjen tuotteiden kysynnässä ja kannattavuudessa tapahtuvien muutosten haitallisia seuraamuksia. Tuotteiden tarjonnan kasvun myötä myös puuta käyttävien yritysten määrä mahdollisesti kasvaa.

Yleinen näkemys Suomen metsäteollisuuden kannalta keskeisimmän tuoteryhmän, painopaperin, tuotannon jatkoedellytyksistä on pessimistinen: 48 % vastaajista arvioi painopaperin tuotannon vähenevän Suomessa merkittävästi vuoteen 2030 mennessä, ja 38 % katsoi sen vähenevän jonkin verran. Toisaalta elektronisen median substituutiovaikutuksen ei katsottu vaikuttavan paperin maailmanlaajuiseen kysyntään vielä aikoihin. Lisäksi painopaperin kysynnän laskua kompensoi jonkin verran pakkausmateriaalien kysynnän kasvu nettikaupan yleistymisen myötä. Läntisillä markkinoilla suurin osa paperituoteryhmistä on kuitenkin jo elinkaarensa loppupäässä (Uronen 2010). Trooppisen selluntuotannon tuntuvaan kasvuun ja sen pohjoista tuotantoa vähintäänkin kohtalaisesti syrjäyttävään vaikutukseen uskoi jopa 72,5 % vastaajista. Eniten paperintuotannon vähenemiseen Lännessä vaikuttaa kuitenkin kysynnän ja tuotannon siirtyminen Itään talouskasvun painopisteen mukana (Uronen 2010). Hetemäen & Hännisen (2009) mukaan paperi- ja kartonkiteollisuuden tuotanto Suomessa tulee supistumaan 34 % vuoteen 2020 mennessä vuoden 2007 tasosta, mikä merkitsisi kapasiteetin purkamisen jatkumista hidastuen vielä 2010-luvulla.

Peruspaperilaatujen merkitys suomalaiselle metsäteollisuudelle vähenee hiljalleen, mutta hyvään osaamisen tasoon ja suurten tuotantovolyymien purkamiseen kuluvaan aikaan kiteytyvistä syistä prosessi lienee hitaahko 2000-luvun lopun nopean pudotuksen jälkeen. Lisäksi metsäteollisuus ja etenkin massa- ja paperiteollisuus reagoi toimintaympäristön muutoksiin varsin hitaasti – ei ainoastaan pääomaintensiivisyyden vaan myös sisäsyntyisen asenteen vuoksi. Lupaavia uusia tuotteita painopaperin korvaajaksi ei toisen sukupolven biopoltoaineiden ja nanokuitusovellusten lisäksi vielä 2010-luvun alussa ole näköpiirissä (Uronen 2010). Kyselyaineistossa on tosin erotettavissa selkeä yleinen näkemys, jonka mukaan mekaaninen metsäteollisuus ja etenkin sahateollisuus tulee korostumaan massa- ja paperiteollisuuden kustannuksella.

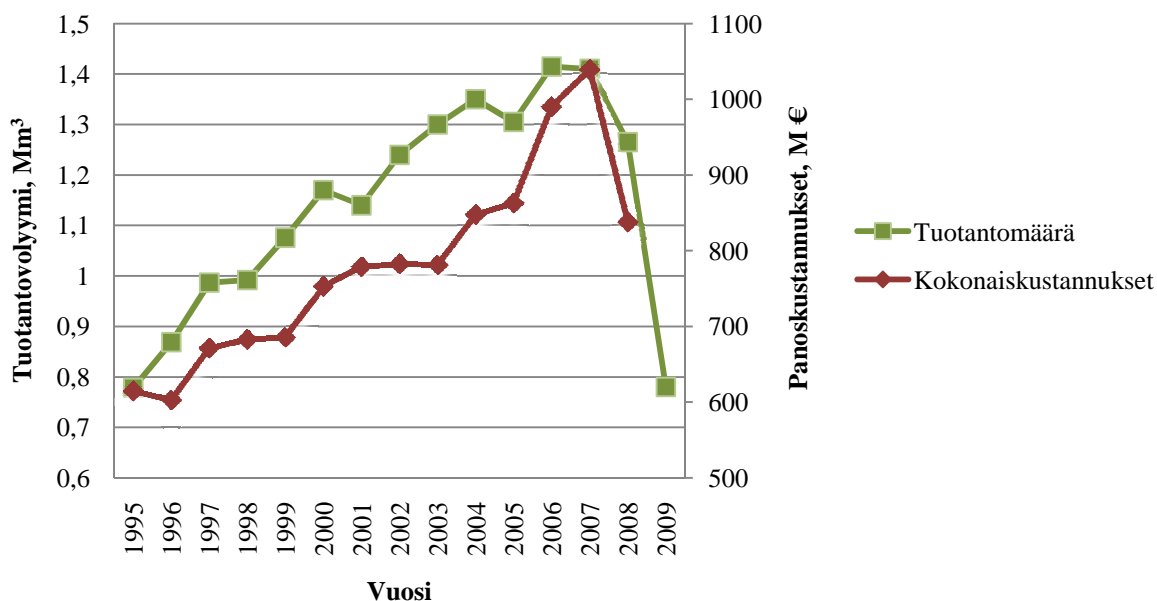
Ahvenisen ym. (2007) kuvaama ääriesimerkki, jonka mukaan ICT-teknologia tulee korvaamaan painopaperia runsain mitoin vuoteen 2015 mennessä ja luomaan siten paineita paperin ja teknologian yhdistämiselle, ei tulle toteutumaan. Samoin Metsäteollisuus ry:n (2006a) kuvaama tavoite kaksinkertaistaa Suomen metsäklusterin tuotteiden ja palveluiden arvo vuoteen 2030 mennessä siten, että puolet tuosta arvosta tulisi täysin uusista tuotteista, on

yleisesti arvioitu epärealistiseksi (mm. Donner-Amnell 2007). Tähänastinen trendi on ollut pikemminkin päinvastainen, ja näyttäisi siltä, että ainakin väliaikaisesti metsäteollisuuden suuri merkitys Suomen elinkeinorakenteessa tulee pienenemään, vaikka tulevaisuudessa alalla on mittavasti potentiaalia. Metsäsektori ja sen kyky rahoittaa uutta tuotantoa perustunevat ainakin vielä 2010-luvulla nykytuotteisiin, joihin tulee siksi panostaa myös jatkossa (Donner-Amnell 2007, Hetemäki & Hänninen 2009, Uronen 2010).

5.2 Suomalaisen vaneriteollisuuden kilpailukyky

5.2.1 Vaneriteollisuuden kustannusrakenne

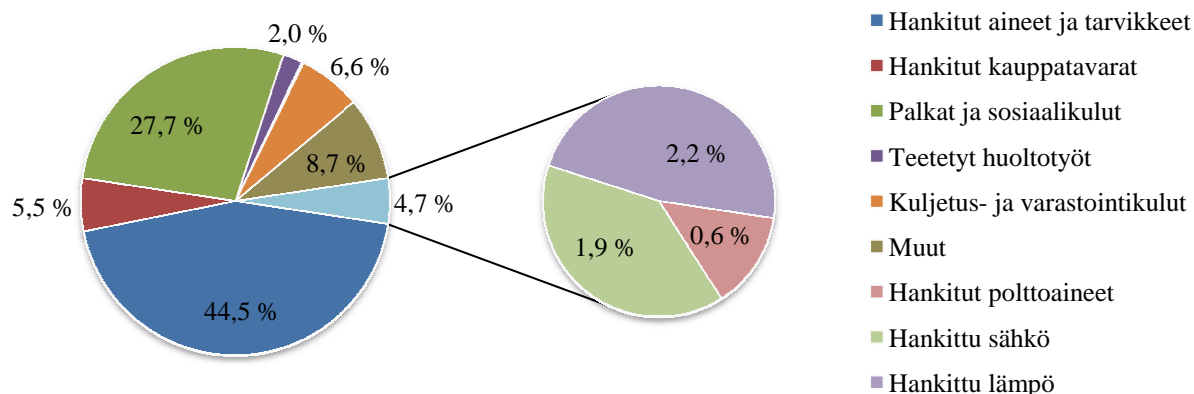
Yleinen raaka-ainehintaindeksi pysyi melko muuttumattomana 1980- ja 1990-luvuilla, mutta se lähti selkeään nousuun 2000-luvun puolella välissä. Indeksillä oli kautta aikain ylimmillään vuonna 2008, mutta romahti taantumavuonna 2009 ja palautui jonkin verran vuoden 2010 aikana (AIECE 2010). Vaneritehtaiden käyntiasteet ovat olleet nousujohteisia vuoteen 2007 saakka, minkä jälkeen kokonaiskustannukset kääntyivät laskuun tilauskannan ja tuotantopanosten käytön taantumisen vuoksi huolimatta yleisen raaka-ainehintaindeksin hintapiikistä (kuva 11). Tämän perusteella ei voida vielä tehdä päätelmiä toiminnan kannattavuudesta, vaan siihen tarvitaan myyntihintojen ja kustannusten suhteen määrittämistä, mihin palataan myöhemmin.



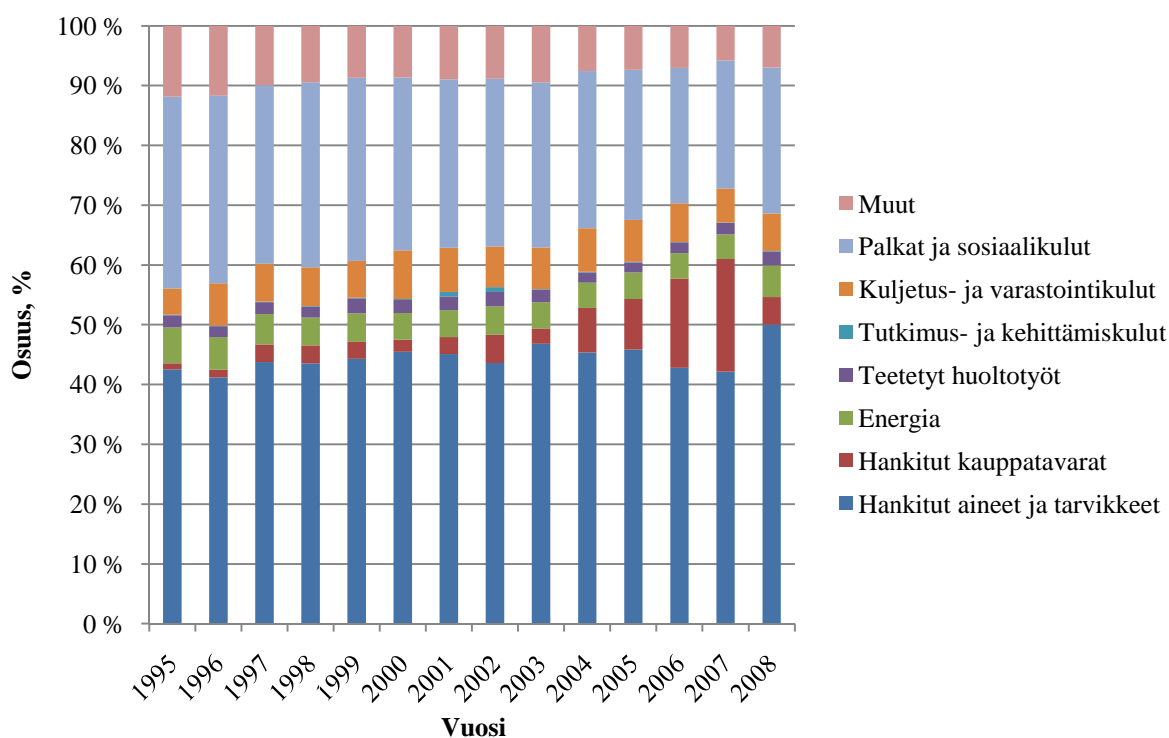
Kuva 11. Vaneriteollisuuden kokonaiskustannukset ja tuotantomäärät vuosina 1995–2009 (FAO 2010, Tilastokeskus 2010a, 2010b).

Puuraaka-aine- ja työvoimakustannukset ovat vaneriliiketoiminnan kaksi suurinta kustannuserää (kuva 12). Puutuoteteollisuus työllistää kemiallista metsäteollisuutta suhteellisesti enemmän ja vastaavasti puutuotteiden jatkojalostus työllistää enemmän kuin perustuotteiden valmistus (Kärkkäinen 2005). Tilastokeskuksen aineisto ei erittele puukustannuksia muista materiaali- ja tarvikkeekustannuksista, mutta Koposen (2002) arviosta on pääteltävissä, että hankitut aineet ja tarvikkeet -luokasta noin 66 % koituu puuraaka-aineesta, noin 28 % liimasta ja loput noin 6 % tarvikkeista. Koposen (2002) mukaan puuraaka-aine muodostaa noin 35 % muuttuvista kustannuksista, jotka puolestaan muodostavat 70–80 % kokonaiskustannuksista. Näin ollen puukustannukset olisivat alle 30 % kokonaiskustannuksista, mikä on 15–20 % vähemmän kuin Perttilän (2010) esittämässä arviossa (kuvat 12 ja 18). Koponen (2002) esittää oman puukustannusarvionsa nettokustannuksena, eli hänen esimerkissään puukustannuksista on vähennetty myydyistä sivutuotteista saatu hyvitys. Raaka-aine- ja materiaalikulusten osuus oli vuonna 2008 tarkasteluajanjakson puitteissa suurimmillaan (kuva 13).

Puuraaka-ainekustannukset korostuvat yleisesti puutuoteteollisuudessa ja erityisesti vaneriteollisuudessa, koska laadukas tyvitukki on kallista ja tukin käyttösuhte on koivuvanerin valmistuksessa 3,1 ja havuvanerin valmistuksessa 2,7 eli kolmesta kuutiometrillä puuta saadaan noin yksi kuutiometri vaneria (Koponen 2002, Lahtinen 2009). Energian osuus tuotantokustannuksista on suhteellisen vähäinen (kuva 12). Lämpöä käytetään megawatteina kolminkertaisesti sähköön nähden, mutta näiden kustannusosuudet poikkeavat toisistaan vain hieman (kuva 12, taulukko 5). Holmijoen ym. (2007) mukaan kuljetuskustannuksia voidaan pitää suurina, jos ne ylittävät 10 % tuotannon arvosta. Tilastokeskuksen aineistossa samaan muuttujaan on valitettavasti sisällytetty myös varastointikustannukset, mikä vaikeuttaa hieman sen tulkintaa. Vaneri on arvokas ja helposti siirreltävä tuote, mistä syystä kuljetuskustannukset ovat suhteellisen alhaiset: yhdessä varastointikustannusten kanssa ne ovat noin 6,6 % (kuva 12).



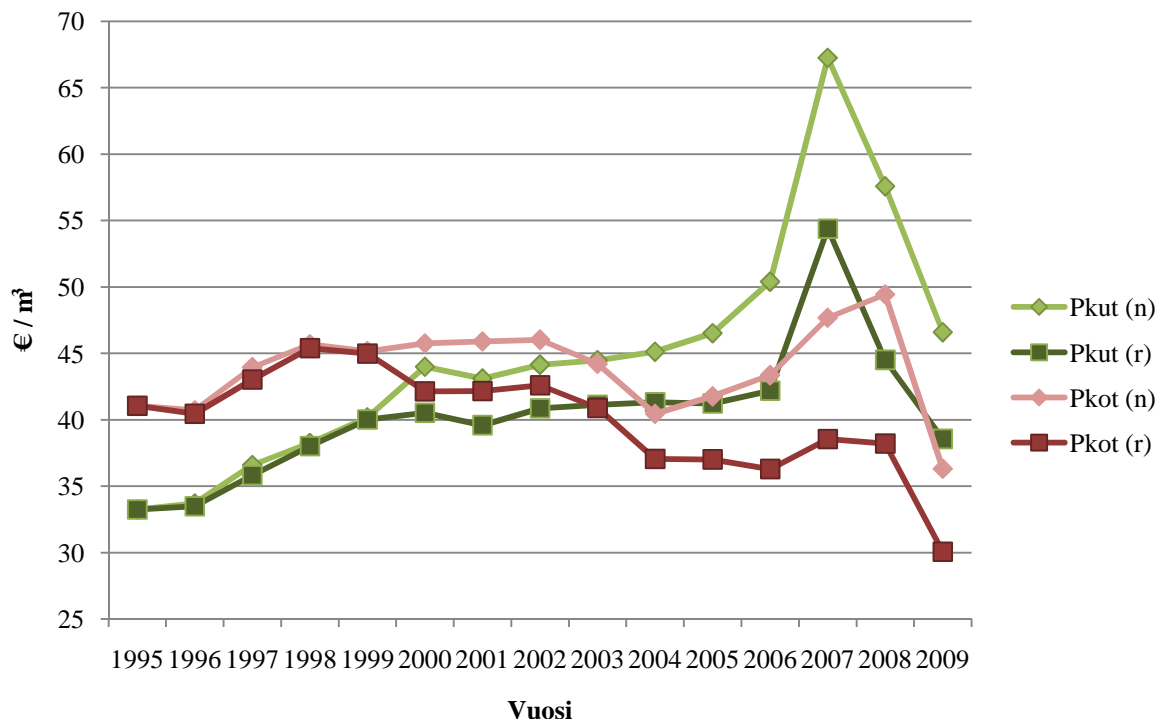
Kuva 12. Vaneriteollisuuden kustannusrakenne vuosien 1995–2008 keskiarvona energiamuodot eriteltyinä (Tilastokeskus 2010a, 2010b). Energiakustannusten osuus on verrattain pieni ja raaka-aineiden ja työvoiman osuus vastaavasti suuri.



Kuva 13. Vaneriteollisuuden kustannusrakenne vuosina 1995–2008 (Tilastokeskus 2010a, 2010b). Erityisesti palkkojen osuus on pienentynyt ja hankittujen kauppatavaroiden osuus kasvanut. Raaka-aineiden ja tarvikkeiden kustannusosuus on pysytellyt 40–50 %:ssa.

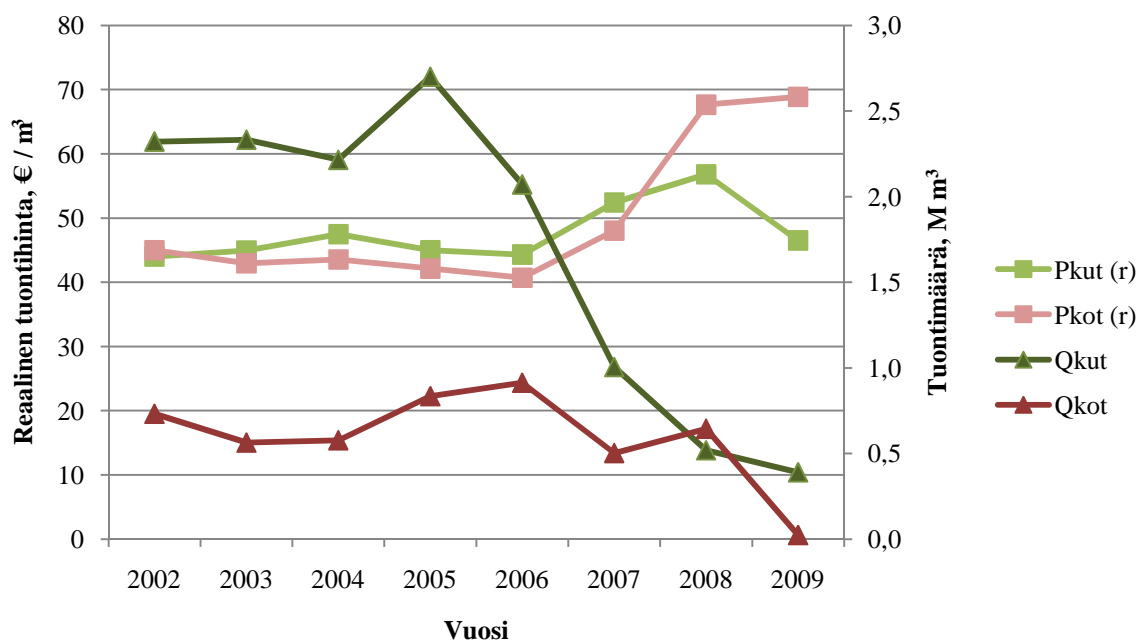
Puuraaka-aineen hintaindeksi maailmanmarkkinoilla ylsi huippuunsa vuonna 2007, laski jyrkästi vuonna 2008, nousi taas jyrkästi vuonna 2009 ja pysyi vuonna 2010 suhteellisen tasaisena (AIECE 2010). Suomessa kuusitukki on vuodesta 2003 lähtien ollut koivutukkia kalliimpaa (kuva 14). Kuusitukin reaalin kantohinta on ollut nousussa vuoden 2007 hintapiikkiin asti, kun taas koivutukin reaalin kantohinta on ollut laskussa vuodesta 1998

lähtien, eikä varsinaista hintapiikkiä ole ilmennyt. Taantumun vaikutus on selkeästi nähtävillä vuonna 2009 myös kantohintojen kohdalla teollisuuden vähentyneen puunkäytön aiheuttaman hinnanlaskun muodossa.



Kuva 14. Kuusi- ja koivutukin reaaliset ja nimelliset kantohinnat Suomessa vuosina 1995–2009 vuoden 1995 rahana (THI 1949 = 100) (MetInfo 2010, Tilastokeskus 2010b). Koivutukin kantohinta laski toistaiseksi pysyvästi alle kuusitukin hinnan vuonna 2003, vaikka koivutukki on kuusitukkiin nähden varsin niukka resurssi.

Venäjältä on tuotu koivutukkipeuuta 2000-luvulla melko tasaisesti 0,5–1 miljoonaa kuutiota vuosittain (kuva 15). Ainoan poikkeuksen muodostaa taantumavuosi 2009, jolloin tuonti oli lähes olematonta. Venäjältä tuodun koivutukin hinta nousi reaalisesti lähes 40 % vuosien 2006–2008 välisenä aikana, mikä on osaltaan hankaloittanut raaka-aineen saantia (kuva 15). Kuusitukin tuonti on vähentynyt tuntuvasti vuodesta 2005 lähtien osittain Venäjän asettamien korotettujen vientitullien ja osittain metsäteollisuuden vähentyneen puunkäytön vuoksi. Venäläisen kuusitukin tuontihinta on pysytellyt verrattain muuttumattomana lukuun ottamatta vuosien 2006–2008 aikana tapahtunutta nousua. Enimmillään tuontipeuuta käytettiin vuonna 2006, jolloin Suomen metsäteollisuus käytti sitä noin 20 miljoonaa kuutiometriä eli neljäsosan puunkäytöstään (Seppälä 2010).



Kuva 15. Venäjältä tuodun kuusi- ja koivutukin määrien ja reaalituontihintojen kehitys vuosina 2002–2009 vuoden 2002 rahana (THI 1949 = 100) (MetInfo 2010, Tilastokeskus 2010b). Molempien puutavaralajien tuontihinnoissa on tuntuva nousu vuosien 2006–2008 kohdalla. Kuusitukin tuontimäärä on supistunut voimakkaasti vuosina 2005–2009.

Koivuvaneri valmistetaan nykyisin melko ohuesta viilusta. Jos siirryttäisiin paksumpiin viiluihin, säästettäisiin monissa valmistuskustannuserissä. Kuitenkin paksumpi viilu on ohuempaa viilua alttiimpi halkeilemaan (Tsoumis 1991). Koska vanerin kosteuseläminen paksuussuunnassa on yhtä voimakasta kuin sahatavaralla, paksumpi viilu aiheuttaisi myös voimakkaampaa kosteuselämistä. Eniten vanerin lujuusominaisuuksiin vaikuttavan pintaviilun – joka valmistetaan usein tiheästä puulajista – paksuus tulisi olla enintään 3 mm, jos vaneri altistuu suurille kosteusvaihteluille eli sitä käytetään ulkoilmassa (Tsoumis 1991). Lisäksi paksumpi viilu lisäisi luonnollisesti puumateriaalin menekkiä, jos viilukerrosten lukumäärä pysyisi samana, mikä kasvattaisi puukustannuksia ja huonontaisi vanerinvalmistuksen käyttösuhdetta entisestään, koska yhdestä pöllistä saataisiin vähemmän valmista vanerituotetta. Viilujen paksuutta varioimalla saadaan toki haluttua vaihtelua vanerin ominaisuuksiin sen lukuisia erityyppisiä käyttökohteita varten.

Noin puolet vanerin valmistuksessa syntyvien sivutuotteiden sisältämästä energiasta on ylijäämäenergiaa, jota voitaisiin periaatteessa syöttää sähköverkkoon tai kaukolämpöpöputkeen (Perttilä 2010). Lämpöä harvoin ostetaan, mutta sähkö hankitaan yleensä tehtaan ulkopuolelta (Koponen 2002). Kuivaus vie vaneritehtaan lämmönkulutuksesta noin puolet ja sähkönkulutuksesta noin 40 % (taulukko 5). Seuraavaksi eniten sähköä kuluttavat tukin käsittely sekä sorvaus ja lämpöä vastaavasti puristus sekä sisätilojen lämmitys talvisin.

Taulukko 5. Vaneriteollisuuden energiankulutus. Kuivaus vie selkeästi suurimman osan sekä sähkö- että lämpöenergiasta. Jakauman esimerkkilaitoksena on havuvaneritehdas, jonka kapasiteetti on 120 000 m³/a. (Perttilä 2010.)

	Lämmönkulutus (16 MW)		Sähkönkulutus (5,3 MW)	
	MW	%	MW	%
Kuivaus	8	50 %	2,1	41 %
Puristus	3	20 %	0,4	8 %
Haudonta	2	10 %		
Sisätilojen lämmitys	3	20 %		
Tukin käsittely			0,6	11 %
Sorvaus			0,8	15 %
Viilun jalostus			0,2	3 %
Ladonta			0,4	7 %
Levynekäsittely			0,4	8 %
Pinnoitus			0,2	4 %
Sivutuotteet			0,2	3 %

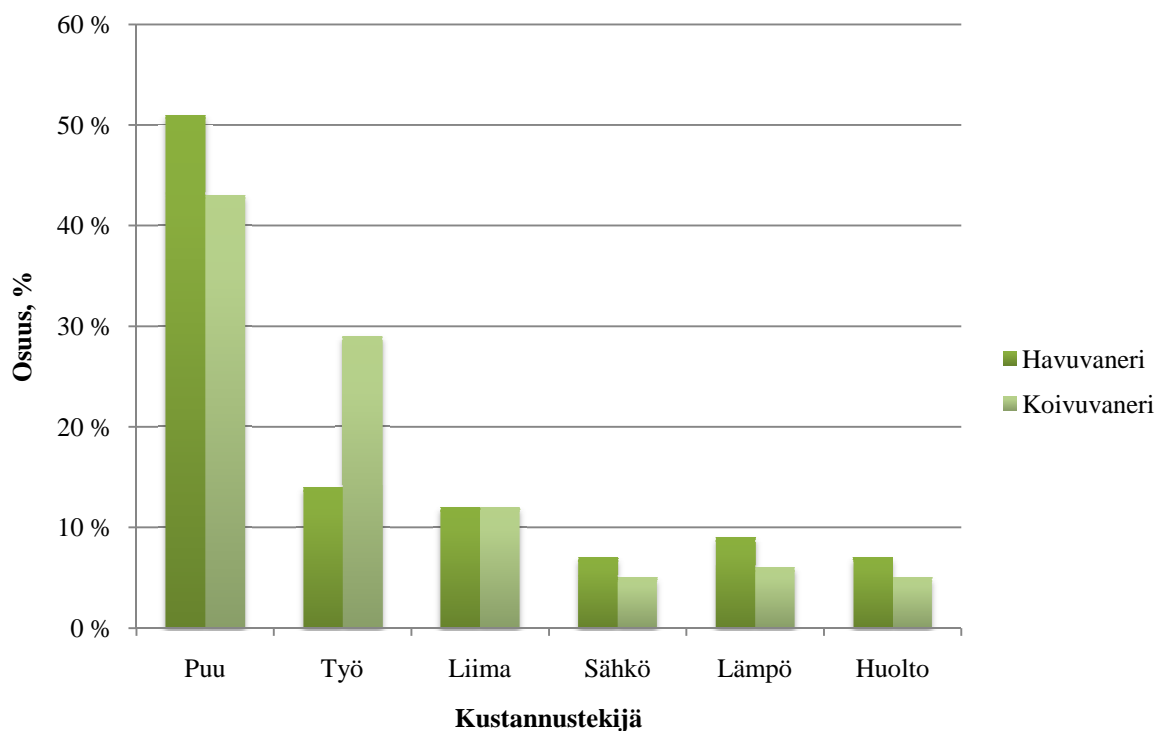
Hankitut kauppatavarat pitävät sisällään ne hyödykkeet, jotka toimipaikka on ostanut myytäväksi edelleen sellaisenaan ilman jatkokäsittelyä eli myös myytäväksi hankitun sähkön ja lämmön sekä satunnaiset sellaisenaan myytävät omaan käyttöön tarkoitetut raaka-aineet (Tilastokeskus 2010a). Vaneriteollisuuden tapauksessa nämä voisivat kenties olla puuta, ylijäämäenergiaa tai lisäaineita. Tekijän kustannusosuus on ollut vuotta 2008 lukuun ottamatta merkittävässä nousussa tarkastelujakson loppua kohden (kuva 13). Raaka-aineiden kustannusosuus on lähes alimmillaan vuonna 2007 huolimatta kotimaisen puun hintapiikistä, kun taas hankitut kauppatavarat nielaisevat lähes 20 % kokonaiskustannuksista.

Tutkimus- ja kehityskulut viittaavat tässä yhteydessä niihin kuluihin, jotka ovat aiheutuneet uuden tieteellisen tai teknisen taidon tuottamiseen tähtäävistä ulkopuolisilta toimijoilta hankituista konsulttitutkimuspalveluista (Tilastokeskus 2010a). T&K-kuluissa on kustannuserän pienuudesta huolimatta nähtävissä selkeä hyppäys vuosien 2001–2002 kohdalla (kuva 13, liite 2). Toimialan T&K-panokset ovat olleet keskimäärin 0,2–0,3 % liikevaihdosta, kun taas UPM:llä vastaava arvo on ollut keskimäärin 0,6 % (liite 2, Peura 2010). Teetetyt huoltotyöt sisältävät korjaus-, kunnossapito- ja asennustyöt (Tilastokeskus 2010a). Huoltotöiden kustannusosuus on pysynyt vakaana noin 2 %:ssa. Korjauskustannukset noussee vuonna 2011 UPM:n Pelloksen vaneritehtaalla sattuneen satojen tuhansien eurojen vahingot aiheuttaneen tulipalon vuoksi.

Muut erittelemättömät kustannukset muodostavat useasta eri kustannuslajista koostuvan jäännöserän, joka sisältää muun muassa maksetut provisiot, luottotappiot sekä posti- ja

jakelukulut (Tilastokeskus 2010a). Suurinta osaa muista erittelemättömistä kustannuksista ei ole tiedossa, mutta työvoiman vuokraus, aliurakointi, hankitut pakkausaineet ja markkinointi muodostavat merkittävimmät osuudet pienistä kustannuseristä. Vedentarve on vanerinvalmistuksessa kemiallisesta metsäteollisuudesta poiketen hyvin vähäinen (Kärkkäinen 2005). Tilastokeskuksen tuotannontekijäaineisto ei sisällä mainintaa poistoista, mutta UPM:n kohdalla ne muodostavat noin 3 % kokonaiskustannuksista (Peura 2010).

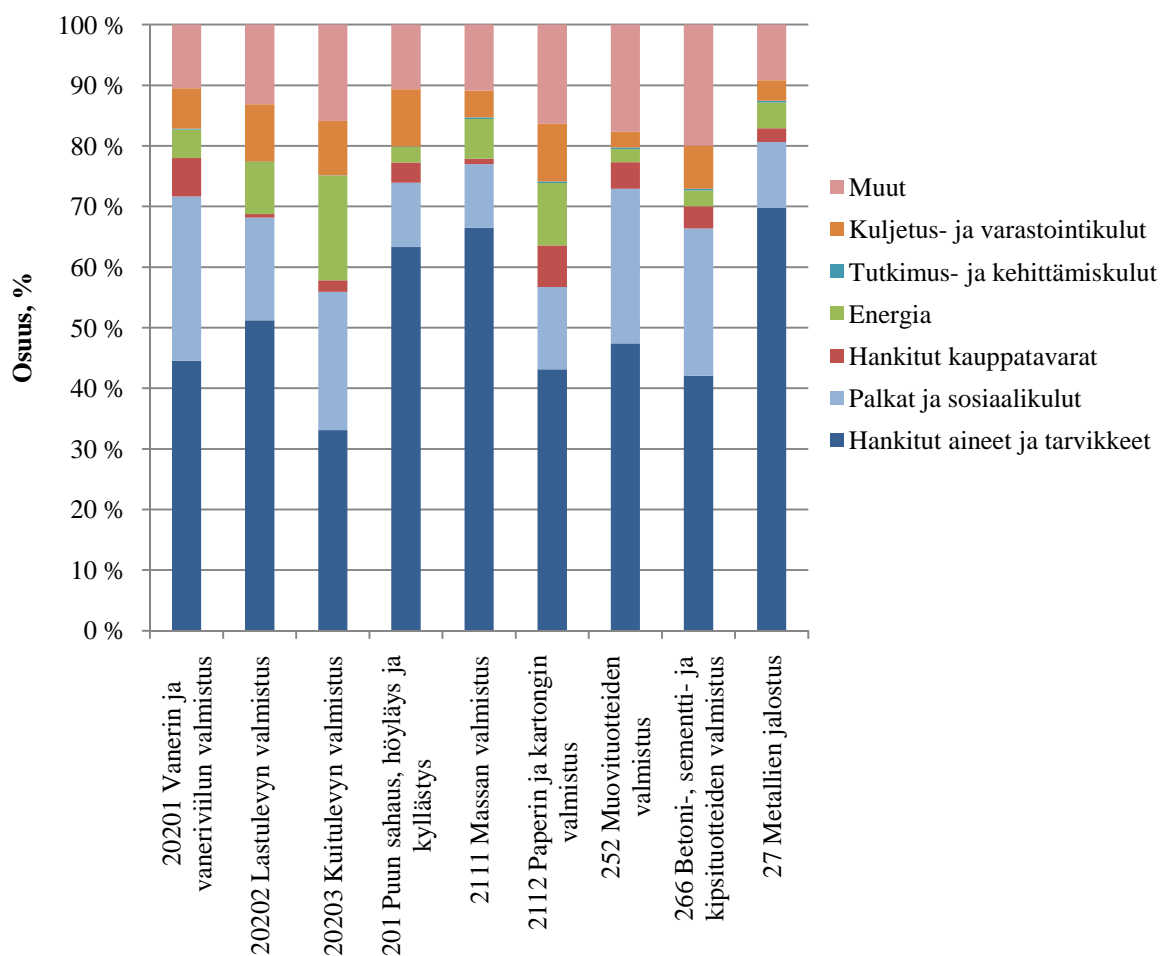
Tilastokeskuksen alue- ja toimialatilastotietokanta ei erottele havu- ja lehtipuuvaneria toisistaan, mutta Perttilän (2010) mukaan molempien kohdalla merkittävin kustannuserä ovat puukustannukset (kuva 16). Selkein ero näiden kahden välillä on työvoimakustannuksissa: koivuvanerin työvoimakustannusosuus on lähes kaksinkertainen havuvaneriin nähden, mikä johtuu havuvanerin pidemmälle automatisoidusta tuotannosta.



Kuva 16. Vaneriteollisuuden kustannusrakenne havu- ja koivuvanerin suhteen eriteltynä (Perttilä 2010). Merkittävin ero on työvoimakustannusten kohdalla: havuvanerin tuotanto on pidemmälle automatisoitua.

T&K-menojen vähäinen osuus ja materiaalikustannusten suuri osuus eivät ole yksin vaneriteollisuudelle ominaisia piirteitä, vaan ilmiö on vertailutoimialoilla yleisesti vielä kärjistetympi (kuva 17). Tilastokeskuksen aineistossa T&K-kuluiksi tosin luetaan ainoastaan ulkopuolisilta hankitut konsulttipalvelut. Koska UPM:n vaneriliiketoiminnalla on oma suurehko T&K-osastonsa, Tilastokeskuksen ilmoittama arvo voi olla aliarvioitu. Lisäksi on

huomattava, että suuri osa tuotannon järkevöittämiseen tähtäävästä tutkimuksesta on teknologiavalmistajien vastuulla: vuosina 2007–2009 Raute Oyj:n T&K-menot olivat 3,6–6,7 % liikevaihdosta (Raute 2010). Vanerin valmistuksen raaka-ainekustannukset ovat kohtalaisen suuret, noin 45 % kokonaiskustannuksista, mutta saha-, massa- ja metalliteollisuudessa ne ovat jopa 60–70 %. Lastulevyn aine- ja tarvikkeekustannukset ovat suhteessa vaneria suuremmat, vaikka sen valmistuksessa käytetään myös vanerinvalmistusprosessissa syntyvää hukkapuuta. Suuri osuus johtunee suuresta liiman menekistä ja muiden kustannuserien suhteellisesta pienyydestä. Henkilöstökulut ovat muovi- ja betonituotteiden tuotannossa vaneria suuremmat, mikä osoittaa, ettei vaneriteollisuus ole erityisen työvoimavaltaista muihin kilpaileviin materiaaleihin nähden. Muihin metsäteollisuuden tuotteisiin verrattuna etenkin koivuvanerin tuotanto sen sijaan on työvoimaintensiivistä. Vaneri on arvokas tuote verrattuna kuitu- ja lastulevyihin sekä paperiin, joiden suhteelliset kuljetuskustannukset ovat vaneria suuremmat.



Kuva 17. Vaneriteollisuuden keskeisimpien kustannustekijöiden vertailua muihin toimialoihin (Tilastokeskus 2010a, 2010b). Arvot ovat esitetty suhteessa kokonaiskustannuksiin (ml. työvoimakulut) vuosien 1995–2008 keskiarvoina. Selitteiden edessä olevat numerokoodit viittaavat vuoden 2002 toimialaluokitukseen.

Suomessa vanerivalmistuksen tuotannontekijöiden kokonaiskustannuksista suurimman osan (70 %) muodostavat puu- ja työvoimakustannukset, joiden yksikkökustannustasossa on maailmanlaajuisesti paljon vaihtelua (kuva 12, taulukko 6). Yksittäisten energiaraaka-aineiden markkinahinnat voivat saatavuuden mukaan jonkin verran vaihdella, mutta pääosin energian hinta määräytyy kansainvälisillä markkinoilla (Uronen 2010). Myös öljypohjaisten liimojen hintatason vaihtelu lienee melko yhtenäistä. Näin ollen vaneriteollisuuden osalta jonkin alueen on mahdollista saavuttaa kustannuskilpailuetua lähinnä puu- ja työvoimakustannuksissa: puun taloudellinen saatavuus vaihtelee alueittain, mikä heijastuu markkinahintoihin, ja alueiden väliset elintasoerot pitävät myös palkkakustannusten väliset erot korkeina. Esimerkiksi erään intialaisen vaneriyhtiön henkilöstökulut ovat vain noin 5–6 % kokonaiskustannuksista (Sarda Plywood Industries 2011). Kiinassa palkkataso on alle kymmenesosan Suomen palkkatasosta ja Venäjälläkin vain noin neljännes (taulukko 6). Kiina on vähäisen metsäpinta-alansa vuoksi kalliin tuontipuun varassa, minkä vuoksi lehtitukkipuun yksikkökustannukset Kiinassa ovat lähes yhtä korkeat kuin Suomessa. Venäjällä heikko infrastruktuuri rajoittaa puun saatavuutta, vaikka raaka-ainetta on runsaasti. Havupuu on Suomessa ja Saksassa Kiinan tasoa kalliimpaa. Trooppisilla plantaasiviljelmillä raaka-ainetta on runsaasti ja helposti saatavilla, mistä syystä kustannusetu puuraaka-aineen osalta on eteläisillä plantaasivaltioilla. Suomalaiset metsäkonsernit ovat rakentaneet Etelä-Amerikkaan selluntuotantokapasiteettia, mutta nähtäväksi jää, siirtyykö nopeakiertoviljelmien läheisyyteen jatkossa myös vanerilinjoja. Etelä-Amerikan ja Kaukoidän puuplantaaseja lukuun ottamatta BRIC-mailla ei Urosen (2010) mukaan kaiken kaikkiaan ole mainittavaa kustannusetua muun muassa länsimaiden tehokkaamman resurssien käytön vuoksi. Esimerkiksi työntekijöitä palkataan kehittyvissä talouksissa länsimaita enemmän, mikä kompensoi alhaisia yksikkökustannuksia. Lisäksi nousevien talouksien kohdalla liiketoimintojen kustannusrakenteet harvoin pitävät paikkaansa yllättävien ylimääräisten menoerien vuoksi (Uronen 2010). Kiinassa saatetaan myös huonontaa tuotteen laatua tahallisesti, jos tuotetta ei muutoin saada valmistettua asiakkaan vaatimaan hintaan.

Taulukko 6. Yksikkökustannusten vertailua keskeisten metsäteollisuuden tuotantoalueiden välillä vuodelta 2008 (Uronen 2010).

Valtio	Havutukkipuu, \$/BDMT*	Lehtitukkipuu, \$/BDMT*	Raakaöljy, \$/tynnyri	Sähkö, \$/kWh	Henkilöstökulut, \$/h
Brasilia	101	95	64	0,10	10,7
Kiina	152	150	75	0,08	3,7
Kanada	116	97	93	0,04	31,1
Suomi	200	155	76	0,09	42,5
Saksa	185	160	77	0,14	41,8
Venäjä	115	98	32	0,05	11,1

*bone dry metric tons (uunikuiva tonni)

Kustannusrakennemuutosten lopuksi tarkastellaan asiantuntijakyselyn tuloksiin ja kirjallisuuteen tukeutuen, kuinka toimintaympäristön muutos voisi heijastua vaneriteollisuuden kustannusrakenteeseen (taulukko 7). Puun hinnan uskotaan jatkossa polveilevan jyrkemmin maailmantalouden syklien tihtyessä. Kotimaan puumarkkinoilla vuosi 2011 tulee olemaan erityisen haasteellinen: puun hinta nousee vuonna 2011 Suomessa 4–6 % ensisijaisesti puun myyntiverohuojennuksen loppumisen ja myrskytuhojen vuoksi (PTT 2010). Maailmanlaajuisesti raakapuun markkinahinta lähtee vuoden 2010 jälkeen jopa jyrkäksi luonnehdittavaan laskuun (AIECE 2010). Toisaalta myös puutuotteiden hintojen odotetaan laskevan (AIECE 2010).

Metsänomistuksessa tapahtuvat muutokset, kuten tilojen pirstaloituminen perinnönjaon yhteydessä sekä tavoitteettomien, monitavoitteisten ja puunmyynnistä riippumattomien metsänomistajien suhteellisen määrän kasvu, voivat pitkällä aikavälillä vähentää puun tarjontaa (Metla 2010b). Ilmastonmuutos lisää koivun osuutta Suomen metsissä ja kuusen osuutta Pohjois-Suomessa kuluvaan vuosisadan loppupuolella. Kosteita olosuhteita vaativa kuusi tosin harvinaistuu Etelä-Suomessa. Lämpenevä ilmasto myös lyhentää kiertoaikoja puun nopeamman kasvun seurauksena, mikä voi parantaa koivun laatua lahoriskin vähetessä, mutta huonontaa sitä järeyden aletessa. Myös muiden tuhojen riski kasvaa. Mekaanisen metsäteollisuuden puukauppa on vahvasti integroitunut kuitupuukauppaan, jonka ehdoilla metsiä on kasvatettu. Toisaalta metsänomistajille juuri tukkipuusta saadut tulot ovat suurin insenttiivi puun myyntiin, koska harvennukset eivät välittömästi kovin paljoa tuota. Sellun tuotantoa siirtynee lisää Aasiaan ja Latinalaiseen Amerikkaan, mikä vapauttaa koivua vaneriteollisuuden käyttöön Pohjois-Euroopassa, ja laskee samalla rungon kuitupuusuuden hintaa, mikä on integroitujen suurten konsernien jalostuslaitosten etu.

Öljyn hinta vaikuttaa kuljetusten, energian ja useimpien liimojen kustannusosuuksiin. Heinäkuussa 2008 öljyn hinta oli taloushistorian huippulukemissa eli noin 147 \$:a tynnyriltä (Neste Oil 2011). Hinta oli tuolloin nelinkertainen neljän vuoden takaiseen hintatasoon nähden. Öljytynnyrin hinta on vuoden 2009 jälkeen vaihdellut 70–100 \$:ssa tynnyriltä. AIECE:n raportin (2010) mukaan öljyn hinta pysynee hieman yli 80 \$:ssa tynnyriltä vuoteen 2012 saakka. Vuoden 2008 kaltaista hintapiikkiä ei olisi odotettavissa. Öljyn hinnan kehitystä on kuitenkin vaikeaa ennustaa, ja helmikuussa 2011 raakaöljyn hinta onkin noussut jo 100 \$:iin tynnyriltä muun muassa Egyptin poliittisten levottomuuksien vuoksi (Neste Oil 2011).

Pitkällä aikavälillä öljyjalosteet ja -johdannaiset kallistuvat öljyvarantojen niukentuessa, mistä syystä niitä tulisi kyetä korvaamaan uusiutuvilla yhdisteillä. Öljypohjaisten lisäaineiden kustannusten nousun vaikutus on toki absoluuttisesti sama kaikille siitä riippuvaisille toimijoille ja toimialoille. Vanerilla on suhteellinen etu esimerkiksi lastulevyyn vanerin pienemmän liimantarpeen vuoksi. Lisäksi lastulevyn raaka-aineena käytetään muun mekaanisen metsäteollisuuden sivutuotteita, jotka ohjautuvat subvention kautta yhä useammin energiakäyttöön, mikä tuottaa ongelmia etenkin muun Euroopan lastulevyintensiiviselle puulevyteollisuudelle (Peura 2010). Öljypohjaisten lisäaineiden hinnannousua voidaan pyrkiä rajoittamaan sopivalla lisäaineistuksen säätämällä ja käyttökoneilla. Panelistien näkemykset jakautuivat kahtia öljyjohdannaisia korvaavien lisäaineiden kohdalla: toisten mielestä käytettäviin sideaineisiin ei ole tulossa nopeaa muutosta, eikä muutokselle ole tarvittakaan vielä vuosikymmeniä, kun taas toiset katsoivat biopohjaisten aineiden kykenevän korvaamaan öljypohjaisia ratkaisuja jo lähivuosina. Nykyisiä pinnoitteita voisi erään vastaajan mukaan joissakin käyttökohteissa pyrkiä korvaamaan pintaviilun impregnoinnilla eli kovetuskäsittelyllä täysin ilman lisäaineita. Lisäksi pinnoitteita voisi ajatella valmistettavan kierrätysmuovista ja muista uusiomateriaaleista.

Energiakustannusten nousu on ollut vaneriteollisuuden kohdalla absoluuttisesti pientä sen vähäisen kustannusosuuden vuoksi. Energiaraaka-aineiden hinnat laskivat taantumavuonna 2009 peräti 37 % ja vastaavasti vuonna 2010 nousivat keskimäärin 27 % (AIECE 2010). Energian hinta nousee edelleen, tosin vuonna 2011 vain hieman (AIECE 2010). Saman lähteen mukaan hintojen nousua hillitsevät maailmantalouden epävarmuus, suhteellisen täydet raaka-ainevarastot ja OPEC:n ulkopuolisten alueiden öljyn tarjonnan kasvu. Toisaalta Aasian voimakas kysyntä, geopoliittiset konfliktit ja mahdolliset OPEC-maiden tuotannonrajoitukset voivat nostaa energiajalosteiden hintoja.

Puun energiakäyttö kasvaa Suomessa hyvin todennäköisesti energian markkinahinnan nousun ja bioenergiatukien myötä, mikä voi parantaa vanerinvalmistajien puustamaksukykyä ylijäämäenergian myynnin kautta. Energian myynti tosin kasvattaa energiankäytön suhteellista kustannusosuutta, jos noudatetaan markkinahintoja. Lähtökohtaisesti on taloudellisempaa pyrkiä parantamaan saantoa kuin myydä ylijäämäpuuta energiaksi, koska vaneri on tuntuvasti arvokkaampaa kuin yksikään energiajaloste. Integroiduissa puunjalostuslaitoksissa sivutuotteiden käyttö muiden puulevyjen tai sellun raaka-aineena on toistaiseksi energiantuotantoa kannattavampaa (Siitonen 2010). Sähkön tai lämmön suoran myynnin sijaan jatkossa voisi varsinkin suurten integroitujen tuotantolaitosten yhteydessä olla mahdollista pakata ylijäämäenergiaa pelleteiksi tai polttoaineiksi, joita olisi mahdollista kuljettaa myös kauempana sijaitseville markkinoille (Siitonen 2010). Pelletointi vaatii verrattain alhaisen investoinnin, ja pellettimuodossa energia on kaukolämpöä monikäyttöisempää, kun taas biopolttoaineiden tuotanto ei ole toistaiseksi kannattavaa ilman tukia edes selluintegraateissa. Sivutuotteiden käyttö kannattavaan sähköntuotantoon edellyttäisi CHP-laitoksen investointikustannusten puoliintumista. Energiaomavaraisuus tarkoittaisi vaneritehtaalla täysin uusiutuvaan energiaan nojautumista, mitä voisi hyödyntää vanerituotteiden mielikuvamarkkinoinnissa. Jos selluteollisuuden tuotanto supistuu mekaanista metsäteollisuutta voimakkaammin, vapautuu sivutuotteita entistä enemmän energiantuotantoon (Seppälä 2010). Toisaalta jopa mekaanisen metsäteollisuuden raaka-ainetta voi ohjautua energiajalosteiksi esimerkiksi pilke- ja pellettiliiketoiminnan kasvaessa. Energiateollisuuden tukkipuustamaksukyky tuskin kuitenkaan keskipitkällä aikavälillä osoittautuu vaneriteollisuutta paremmaksi.

Työvoimakustannukset nousee kaikilla toimialoilla esimerkiksi ammattiliittojen edunvalvonnan, rahan arvon laskun ja elintason nousun vuoksi, joten suhteellista etua ei ole millään yksittäisellä teollisuudenhaaralla. Lisäksi erot työvoimakustannuksissa kehittyvien talouksien ja teollisuusmaiden välillä kutistuvat halvan työvoiman maiden palkkatasojen noustessa suomalaisten palkkoja joutuisemmin elintaserojen hiljalleen tasoittuessa. Automaation odotetaan puolittavan koivuvaneriteollisuuden henkilötyövuosien tarpeen vielä 2010-luvulla eli kannattavuutta voi tältä osin parantaa vielä merkittävästi tehokkuutta lisäämällä toisin kuin monien kilpailevien materiaalien ja tuotteiden kohdalla, vaikka Holmijoen ym. (2007) mukaan puutuotealan perinteiset kustannustehokkuuden parantamiseen perustuvat keinot eivät enää yksin riitäkään kilpailukyvyyn ylläpitoon. Osaava työvoima eli vanerin tapauksessa tekniikan tuntevat ja kielitaitoiset insinöörit ovat yhä harvemmassa. Osaamisesta joudutaan näin ollen jatkossa maksamaan yhä suurempaa korvausta.

Muutokset kuljetusten kustannusosuudessa tulevat riippumaan lähinnä fossiilisten polttoaineiden hintakehityksestä ja vanerituotteiden jalostusarvon kehityksestä. Arvokkaille erikoiskoivuvanerituotteille öljyn kallistuminen on pienempi ongelma kuin kustannustehokkaille halpavanerilaaduille, mistä syystä kuljetuskustannusten nousu voisi jopa parantaa suomalaisen vanerin kilpailukykyä Euroopan markkinoilla esimerkiksi kiinalaiseen vaneriin nähden. Muiden kustannuserien suhteellinen merkitys pienenee kuljetuskustannusten globaalin kasvun myötä.

Taulukon 7 mukaisesti sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia kustannusrakenteen muutostekijöissä on eriteltävissä. Ilman kvalitatiivisen aineiston kvantifiointia on niiden kokonaisvaikutusta tai yhteisvaikutuksia kuitenkin vaikeaa hahmottaa. Lisäksi suurin osa mainituista muutoksista pätee myös moneen muuhun toimialaan ja tuotantoalueeseen, ja joissakin tapauksissa kasvavia panoskustannuksia kyetään siirtämään suoraan lopputuotteen hintaan. Näistä syistä tarkat vaikutukset suomalaisen vaneriteollisuuden kilpailukykyyn ovat epäselviä.

Taulukko 7. Toimintaympäristön ennakoitujen muutosten vaikutuksia vaneriteollisuuden keskeisimpiin kustannustekijöihin vaikutusten laadun mukaan jaoteltuina.

Kustannuserä	Muutostekijä	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus
Puuraaka- aine	Puunmyyntiverohelpotusten loppuminen (vuonna 2011)		Puun tarjonta vähenee
	Metsänomistajarakenteen muutokset	Puun tarjonta voi joissakin tapauksissa myös kasvaa	Puun tarjonta vähenee
	Metsäteollisuuden tuotannon väheneminen Suomessa	Erityisesti kuitupuun kysyntä vähenee ja tarjonta kasvaa	Vaikutukset työllisyyteen
	Ilmastonmuutos	Metsien puulajisuhteiden muutokset: koivu ja jalot lehtipuut yleistyvät männyn kustannuksella Tehostunut puun kasvu: nopeampi hakkuukypsäksi varttuminen ja pienempi lahoriski	Metsien puulajisuhteiden muutokset: kuusen esiintymisalue siirtyy pohjoisemmaksi Tehostunut puun kasvu: päätehakkuut aikaistuvat (pienempi järeys ja suurempi tuholais- ja myrskytuhoriski)
Lisäaineet	Öljyn hinnan nousu	Korvaavia uusiutuviin aineisiin pohjautuvia tai öljyriippuvuutta vähentäviä ratkaisuja	Öljyjohdannaiset (ml. liimat ja pinnoitteet) kallistuvat
Energia	Energian markkinahintojen nousu	Uudet liiketoimintamahdollisuudet sivutuotteiden energiakäytössä (pelletti-, hakelämpö- tai jopa biodieselintegraatit)	Pienissä CHP-voimaloissa vielä liian suuret investointikustannukset
		Vaneritehtaasta saa helposti energiaomavaraisen	Energian myynnin varjohinta: oma lämmöntuotanto vs. myynti
Työvoima	Automaatioasteen kasvu (lähinnä koivuvanerin kohdalla)	Kustannukset alenevat	
	Elintason kasvu ja inflaation kiihtyminen	Niin elintason kuin inflaation kasvuaste suurempi nousevissa talouksissa (erot tasoittuvat)	Kustannukset nousevat
	Puute osaavasta työvoimasta ja ammattiliittojen työehtosopimustaistelut		Kustannukset nousevat
Kuljetus	Fossiilisten polttoaineiden niukkeneminen	Kuljetuskustannukset nousevat: muiden kustannuserien suhteellinen merkitys pienenee ja suhteellinen kustannusetu on arvokkaammilla tuotteilla	Kuljetuskustannukset nousevat
	Vanerin jalostusarvon lasku		Kuljetuskustannusten suhteellinen osuus kasvaa

Vuosille 2011–2012 ennustetaan pientä tasaista nousua yleisessä raaka-aineidehintaindeksissä. Hinnat voivat nousta odotettua nopeammin Kiinan kotimaisen kysynnän kasvun tai dollarin kurssin odotettua nopeamman heikkenemisen vuoksi. Vastaavasti hintojen nousua voivat rajoittaa teollisuusmaiden odotettua hitaampi kasvu, mikä heijastuisi myös teollistuvien kehitysmaiden talouskehitykseen, koska ne ovat riippuvaisia läntisistä markkinoista, sillä niiden kotimainen kysyntä on heikkoa. (AIECE 2010.)

5.2.2 Vaneriteollisuuden kannattavuus

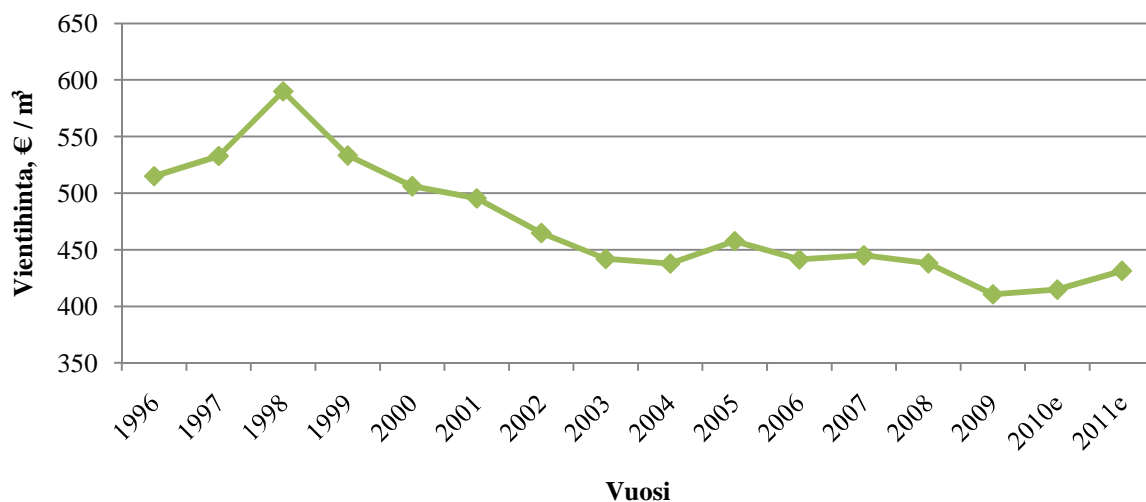
Perinteisen vaneriteollisuuden kannattavuus on kytköksissä maailmantalouden heilahduksiin ja rakennusaktiivisuuteen, mutta teoreettisesti vanerin kysyntä ei heilahtelee yhtä paljoa kuin sahatavaran, koska vanerin kysyntä on jakautunut useammalle segmentille. Maailmantalouden suhdannevaihtelut, kuten 1930-luvun lama ja 1970-luvun öljykriisi sekä sodat, ovat vaikuttaneet vaneriteollisuuden kannattavuuteen. 2000-luvun lopun taantuma ei ollut poikkeus: taantumasta johtuva tuotantotason romahdus tapahtui osittain jo vuonna 2008, mutta erityisen pahasti tilauskanta ja sitä myötä kannattavuus romahtivat vuonna 2009. Vanerin tuotanto ja vienti supistuivat taantumavuoden 2009 aikana noin 38 % edellisvuodesta (Metla 2010a). Verrattuna muihin metsäteollisuuden tuotteisiin vanerin kysyntä pysyi pitkään vakaana, mutta lopulta taantuma leikkasi vanerituotteiden kysyntää jopa suhteellisesti enemmän kuin markkinoiden kasvuaste varsinaisesti taantui: kansainvälisen kaupan jumittuessa hiipuivat myös investoinnit uusiin kuljetusvälineisiin, ja rakennustyömaille käytettiin vanhoja betonimuotteja (Peura 2010). Tuotannon volyymin ei odoteta nousevan vuoden 2007 ennätystasolle välttämättä koskaan tai ainakaan vielä useampaan vuoteen, vaikka uudet käyttösovellukset voivatkin elpymistä vauhdittaa. Tuotannon arvolla mitattuna toimiala voi nousta entiselle tasolle, mutta sen kysyntä perustuu tuolloin erilaisiin tekijöihin kuin ennen 2010-lukua (Peura 2010). Vuonna 2010 tuotannon volyymi kasvoi noin 15 % ja vientihinnat nousivat noin 5 % erityisesti kotimaan rakentamisen ja maailmantalouden elpymisen vuoksi (Metla 2010a). Kasvu on pääosin tullut vielä vanhoista käyttökohteista (Raunio 2010b). Myös kuljetusalalla on syksyllä 2010 investoitu uuteen tuotantokapasiteettiin taantumien jäljiltä, mikä on kasvattanut erikoiskoivuvanerilaatujen kysyntää (Metsäliitto 2011). Vanerin kysynnän ennakoitaan lähivuosina kasvavan etenkin keskeisimmissä vientimaissa Saksassa ja Iso-Britanniassa (Metla 2010b).

Euroopan suurin vanerintuottaja UPM-Kymmene on ilmoittanut pyrkivänsä tervehtyttämään vanerintuotantonsa kustannusrakennetta, koska tuotannontekijöiden korkeiden hintojen ja

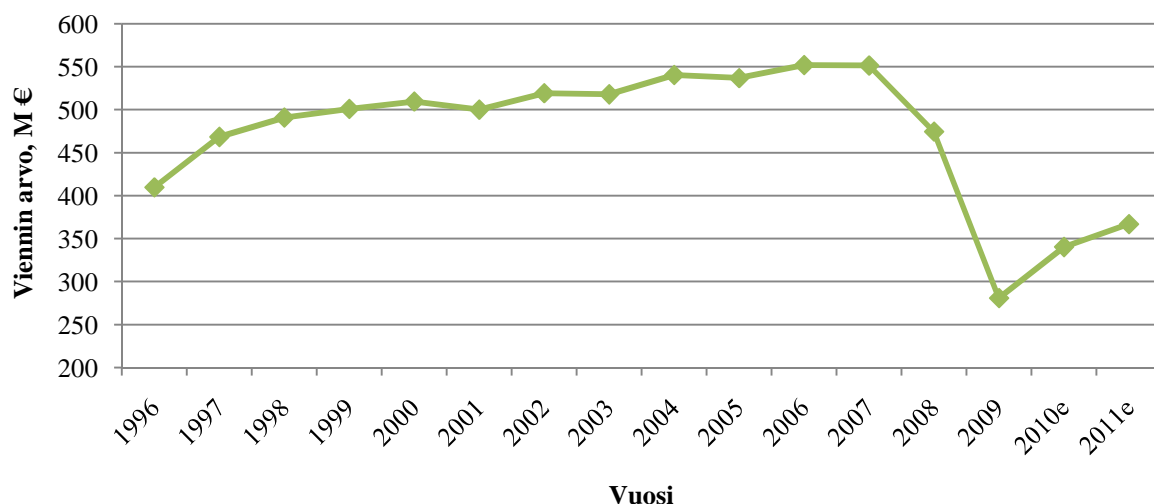
kapasiteetin matalan käyttöasteen vuoksi vaneriliiketoiminta on ollut tappiollista yhtäjaksoisesti vuoden 2008 ensimmäisestä kvartaalista lähtien (Pesonen 2009, 2010, UPM 2011). Liiketappio tosin pieneni vuonna 2010 tilauskannan vähittäisen toipumisen ja pienempien raaka-ainekustannusten ansiosta. Myyntihinnat ovat nousseet hieman vuoden 2010 alusta lähtien osittain piristyneen kysynnän ja osittain Chilen maanjäristyksen ja Venäjän metsäpalojen vuoksi (Metla 2010b). UPM:n aktiivinen tuotekehitys lupaa pitkällä aikavälillä käännettä parempaan, mutta nopeaa muutosta kannattavuudessa ei ole luvassa.

Vuoden 2010 alussa UPM ilmoitti Kaukaan ja Heinolan yhteiskapasiteetiltaan 130 000 m³:n koivuvaneritehtaiden pysyvistä sulkemisesta, tuotannon siirtämisestä muille laitoksille ja kaikkia laitoksia koskevista väliaikaisista tuotannonrajoituksista tavoitteenaan parantaa kustannuskilpailukykyä ja nostaa tuotannon jalostusarvoa Suomessa (UPM 2010b). Kapasiteetin sopeutuksia ja tuotannon tehostamistoimenpiteitä on odotettavissa vastakin, koska vanerintuotannon kustannusrakenne on osoittautunut kannattavan liiketoiminnan suhteen mahdottomaksi ja Suomessa on edelleen kapasiteetiltaan pieniä ja teknisesti vanhentuneita tuotantolaitoksia (UPM 2010b). Pienen tuotantolaitoksen kiinteät kustannukset ovat suhteessa paljon suuremmat kuin suuren laitoksen, mikä vaikuttaa pitkän aikavälin kilpailukykyyn (Peura 2010). Näin ollen tehtaiden yksikkökoon voidaan olettaa kasvavan myös jatkossa samalla kun tuotantolinjoja modernisoidaan. UPM aikoo keskittää vanerin tuotantoa ja jalostusta laajennettavaan ja modernisoitavaan Savonlinnan yksikköön, joka investointien realisoiduttua on maailman tehokkain koivuvanereita valmistava yksikkö (UPM 2009b).

Havuvaneri on hinnaltaan noin puolet halvempi ja jalostusasteeltaan alhaisempi tuote kuin koivuvaneri, ja sen osuuden kasvu Suomen vanerintuotannosta on osaltaan laskenut yksikköhintoja yhdessä baltialaisen ja venäläisen vanerin läntisille markkinoille tulon kanssa (Kairi 2005, Metla 2009a) (kuva 18). Nämä tekijät ovat myös laskeneet vaneriteollisuuden kannattavuutta, kun sen mittarina käytetään pääoman tuottoa ja käyttökatetta (Holmijoki ym. 2007). Vanerin kokonaisviennin arvo on noussut vuosina 1998–2007 vain noin 10 %, kun taas yksikköhinnat ovat laskeneet vuoden 1998 hintapiikistä vuoteen 2007 mennessä noin kolmasosan (kuvat 18 ja 19). Viennin arvo on romahtanut taantumien seurauksena vuosina 2007–2009 lähes 300 miljoonalla eurolla eli lähes 50 % (kuva 19).



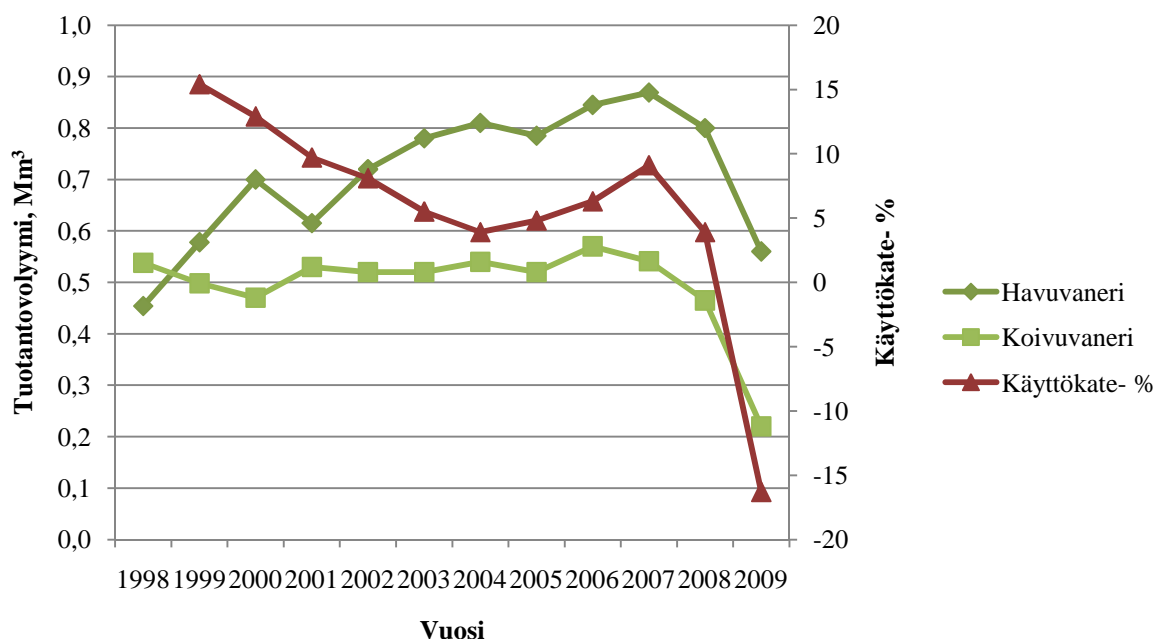
Kuva 18. Vanerin yksikkövientihintojen kehitys vuosina 1996–2011 vuoden 1996 rahana (THI 1949 = 100) (MetInfo 2010, Metla 2010b, Tilastokeskus 2010b). Aleneva trendi johtuu osittain havuvanerin tuotanto-osuuden kasvusta.



Kuva 19. Vanerin viennin kokonaisarvon kehitys vuosina 1996–2011 vuoden 1996 rahana (THI 1949 = 100) (MetInfo 2010, Metla 2010b, Tilastokeskus 2010b).

Vaneriteollisuuden käyttökate on vuosien 2004–2007 poikkeavaa kehitystä lukuun ottamatta trendinomaisesti alentunut havuvanerin tuotanto-osuuden kasvun myötä, koska havuvaneri on selkeästi koivuvaneria bulkkimaisempi tuote (Holmijoki ym. 2007) (kuva 20). Vaneriteollisuuden käyttökateprosentti oli selvässä laskussa jo vuosien 1995–2005 aikana, joten tuorein talouden taantuma ei toimialan heikentyntä kannattavuutta yksin selitä (liite 2). Aikasarja, jossa havu- ja koivuvanerin tuotantomäärät ovat eritelty, on harmillisen lyhyt, sillä ensimmäisen kerran havuvanerin tuotanto ohitti koivuvanerin tuotannon vuonna 1993, mitä ei kuvasta 20 voi päätellä (Herajärvi & Verkasalo 2008). Havuvanerin automaatioaste on korkeampi kuin koivuvanerilla, mikä ei ole yksin riittänyt parantamaan havuvanerin

kannattavuutta muiden kilpailukykyyn vaikuttavien tekijöiden vuoksi, mihin palataan seuraavassa luvussa.



Kuva 20. Vaneriteollisuuden kannattavuus käyttökateprosentteilla mitattuna sekä havu- ja koivuvanerin tuotantomäärät vuosina 1998–2009 (Metla 2010c, TEM 2010 (TOL 2008: 1621), Tilastokeskus 2011 (TOL 2002: 202)).

Puulevytoimialan käyttökate kävi yleisesti hyväksyttävässä lukemassa eli yli 10 %:ssa viimeksi vuonna 2000 (kuva 20, liite 2, taulukko 8). Vuosien 2007–2009 yritysکوhtaisen liikevaihdon tuntuvan laskun taustalla ei ole ainoastaan talouden taantuma, vaan erityisesti vuoden 2006 puulevytoimialan huippuvuosi (taulukko 8). Vuosina 2008–2009 yritykset ovat tuottaneet tappiota ja velkaantuneet, mutta maksuvalmius on pysytellyt melko hyvällä tasolla ja vakavaraisuus siedettävänä. Pääoman tuottoasteet ovat olleet erityisen huonoja oman pääoman kohdalla. Liitteestä 2 on selkeästi nähtävissä puulevytoimialan pitkään jatkunut laskusuhdanteinen kannattavuuden kehitys.

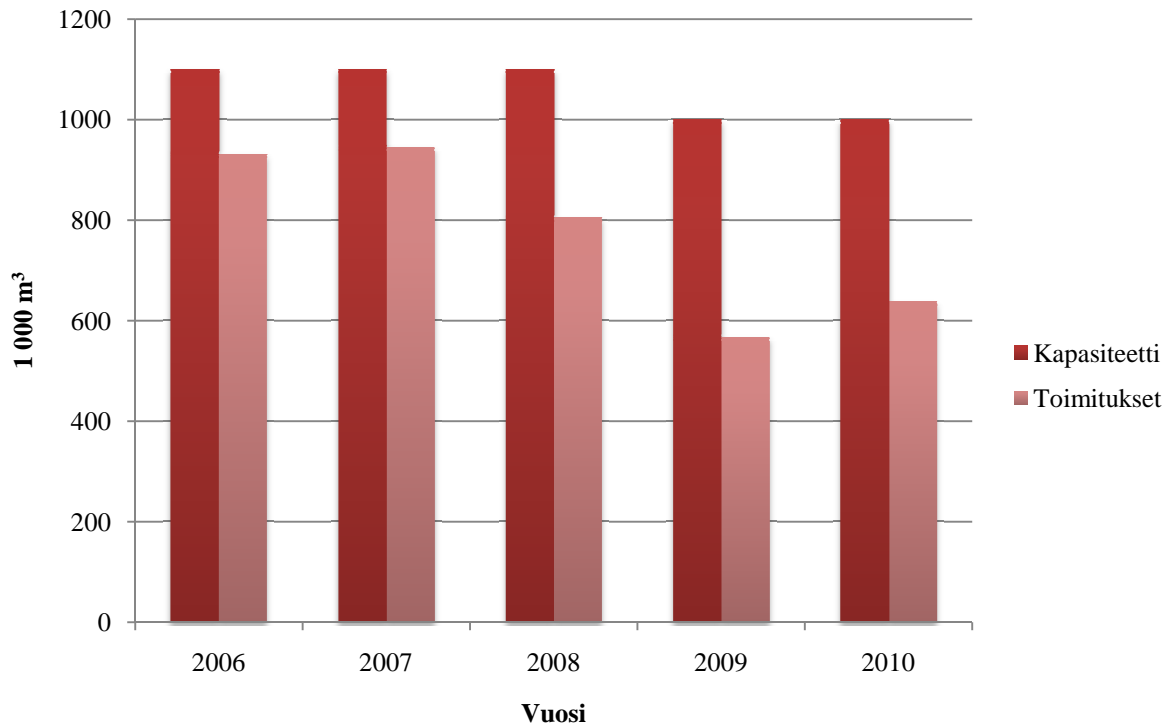
Taulukko 8. Puulevytoimialan (TOL 2008: 1621) taloudellista toimintaa kuvaavat tunnusluvut (TEM 2010). Vuoden 2009 tiedot ovat aineiston keruun hetkellä vielä ennakkotietoja. Pidempi aikasarja on nähtävillä liitteessä 2.

Tunnusluku	Yksikkö	Vuosi			
		2009e	2008	2007	2006
Liikevaihto / yritys	M €	14,7	22,4	31,5	87,3
Liikevaihdon muutos	%	-34,4	-28,9	-63,9	182,5
Henkilöstön lkm / yritys	hlö		124	141	270
Jalostusarvo / henkilö	1000 €		48,0	62,7	60,8
Taseen loppusumma / yritys	M €	15,8	17,0	15,6	87,3
Käyttökate	%	-16,3	3,9	9,1	6,3
Liiketulos	%	-23,4	0,2	6,2	3,3
Nettotulos	%	-21,5	-1,6	5	1,4
Kokonaistulos	%	-19,7	-0,2	1,2	2,4
ROCE	%	-18,7	-4,9	7,5	-2,6
KoPo	%	-21,6	0,3	12,8	3,7
SiPo	%	-24,4	-6,0	9,8	-2,8
OPo	%	-179,5	-10,1	45,0	3,4
Omavaraisuusaste	%	29,1	39,8	44,2	46,9
Suhteellinen velkaantuneisuus	%	76,5	45,2	27,5	52,9
Quick ratio	...		1,2	0,7	1,2
Current ratio	...		1,7	1,1	1,5

Ainoat tarkastelujaksolle sattuneet divestoinnit tehtiin vuonna 2008, jolloin kapasiteettia jouduttiin sulkemaan taantuneen tilauskannan vuoksi (liite 2). Keskimäärin vaneriteollisuus on ajanjaksolla 1995–2008 investoinut 3,4 % liikevaihdostaan, mikä on enemmän kuin lastuja kuitulevyteollisuudessa, mutta vähemmän kuin muussa mekaanisessa metsäteollisuudessa. Investointeja on 1990-luvun loppupuolella ja 2000-luvulla tehty myös naapurimaihin. Vaneritehdas on paperi- ja etenkin sellutehtaaseen nähden pieni investointi, ja jatkojalostuslaitos vaatii vielä pienemmän investoinnin (Kärkkäinen 2005).

UPM:llä kapasiteetin käyttöaste oli vuosina 2006–2007 noin 85 %, mutta se romahti vuonna 2009 noin 57 %:iin kapasiteetin kokonaissopeutuksesta huolimatta (kuva 21, taulukko 9). Näin ollen suomalaisen vaneriteollisuuden liikakapasiteetti lienee vuonna 2009 lähennellyt jopa 40 %, mitä voidaan pitää merkittävän korkeana asteena. Toki on muistettava niin kutsutun lattiaefektin vaikutus: esimerkiksi volyymeiltaan tuntuvasti suuremman paperiteollisuuden 10–15 %:n liikakapasiteetti on absoluuttisesti paljon merkittävämpi, vaikka se suhteel-

lisesti pienemmältä näyttääkin. Vuonna 2010 toimitusmäärät kasvoivat noin 13 %, mikä pienensi liiketappiota tuntuvasti. UPM sai joulukuussa 2005 historiansa suurimman vaneritilauksen – arvoltansa yli 100 miljoonaa dollaria – mikä osaltaan selittää vuosien 2006–2007 korkeahkot tehtaiden käyntiasteet ja verrattain hyvän kannattavuuden. Vaikka kiinteitä kustannuksia on leikattu, matalat käyntiasteet ja korkeat materiaalikustannukset eivät ole mahdollistaneet kannattavaa toimintaa vuosien 2008–2010 aikana.



Kuva 21. UPM-Kymmenen vaneriliiketoimintojen kapasiteetti ja toiminta-aste vuosina 2006–2009 (UPM 2007, 2008, 2009a–2010a, 2011).

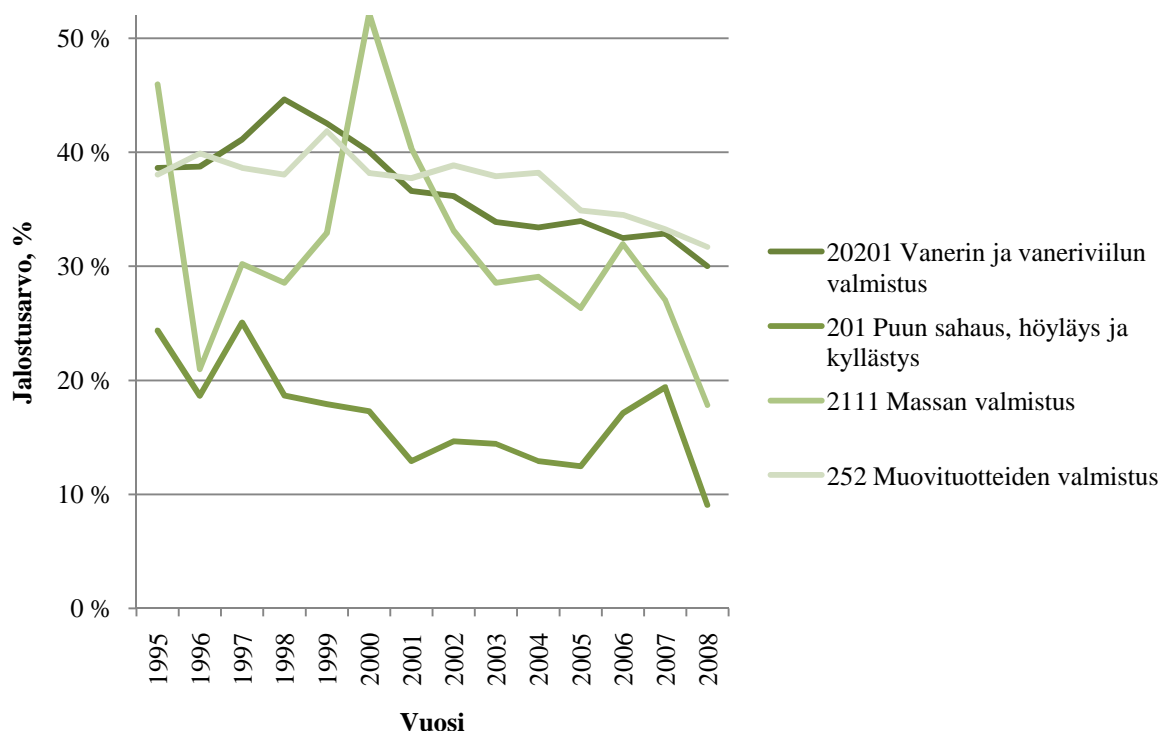
UPM-Kymmenen vaneriliiketoimintojen taloudellista toimintaa kuvaavat tunnusluvut ovat melko yhteneviä koko suomalaisen puulevytoimialan arvojen kanssa (taulukot 8 ja 9). Puulevytoimialalla tosin yrityskehityksen liikevaihdon pudotus on ollut rajuinta vuonna 2007, eikä vuonna 2009 niin kuin UPM:llä, koska vuosi 2006 oli puulevytoimialalle liikevaihdolla mitattuna huippuvuosi ja muiden puulevyjen kysyntä lienee reagoanut taantumaan vaneria välittömämmin (taulukko 8, liite 2). Puulevytoimiala on ollut tappiollinen vuosina 2004–2005 ja 2008–2009 ja UPM:n vaneriliiketoiminnot vuoden 2008 ensimmäisestä kvartaalista lähtien (taulukko 9, liite 2).

Taulukko 9. UPM-Kymmenen vaneriliiketoimintojen keskeisimmät tunnusluvut (UPM 2007, 2008, 2009a–2010a, 2011).

Tunnusluku	Yksikkö	Vuosi				
		2010	2009	2008	2007	2006
Liikevaihto	M €	347	306	530	591	578
Liikevaihdon muutos	%	13	-42	-10	2	
EBITDA	M €	1	-30	46	71	
EBITDA / liikevaihto	%	0,3	-8,7	8,7	12	
Poistot ja arvonalentumiset	M €	-19	-27	-21	-21	
Liikevoitto	M €	-17	-51	25	50	
Liikevoitto	%	-4,9	-26,8	4,7	8,5	
SiPo	M €	243	266	307	300	
SiPo	%	-7,4	-19,2	8,1	16,7	
P/E (konsernitasolla)	...	12,2	25,2	neg.	86,4	29,4
Kapasiteetti	1 000 m ³	1 000	1 000	1 100	1 100	1 100
Toimitukset	1 000 m ³	638	567	806	945	931
Kapasiteetin käyttöaste	%	64	57	73	86	85
Henkilöstön lkm	hlö	2 737	3 520	3 950	4 063	
Investoinnit	M €	20	17	22	17	

Jalostusastetta lukuun ottamatta puulevytoimialan keskeiset tunnusluvut ovat muihin toimialoihin verraten heikkoja vuosien 2006–2009 tarkasteluaikavälillä (liite 2). Jalostusarvo (arvonlisäys) on pysytellyt vuosien 1995–2008 ajan 30–45 %:ssa, mikä on melko hyvä muihin kilpaileviin puutuotteisiin ja materiaaleihin verrattuna (kuva 22). Erityisen huono on vaneritoimialan käyttökate. Lääketeollisuus on hyvä esimerkki toimialasta, jossa uusien tuotteiden kehitys on todella työlästä ja pääomaintensiivistä, mutta jonka katteet ovat menestyvän tuotteen löytyessä mittavia. Myös energiantuotanto – sekä sähkön- että lämmöntuotanto – on nähtävästi tasaisen tuottoisaa toimintaa, joten bioenergia voisi hyvin toimia entistä merkittävämpänä metsäteollisuusyritysten liiketoimintamuotona varsinkin, jos pienet CHP-laitokset tai pelletti-integraatit yleistyisivät. Myös ydinvoimaa omistava UPM:n energialiiketoiminta oli taantumavuonna kannattavaa muiden toimintojen tappiollisuudesta huolimatta (UPM 2010a). Yksi vanerin pienemmistä loppukäyttäjäsegmenteistä, huonekaluteollisuus, on pysytellyt taantumajan ajan kannattavana. Ikean sijoitetun pääoman tuotto oli vuonna 2009 peräti 132 %, mikä oikeutti konsernin sijoittumaan talouselämä 500-listan kärkipaikalle, kun kannattavuuden mittarina käytettiin sijoitetun pääoman tuottoa (Talouselämä 500 -tietokanta 2010). Keskeisen vaneriteknologiavalmistajan, Raute Oyj:n, tilauskanta on romahtanut lähes 74 %:lla neljässä vuodessa, minkä vuoksi uutta

vanerintuotantoteknologiaa voidaan joutua odottelemaan pidemmän aikaa (Peura 2010, Raute 2010). Toisaalta loppuvuodesta 2010 Raute solmi kiinalaisen Muling Kemian Wood Products Co. Ltd:n kanssa noin 15 miljoonan euron arvoisen kauppasopimuksen LVL-tehtaan tuotantokoneiden ja -laitteiden toimittamisesta, mikä siis parantaa välillisesti myös suomalaisen vaneriteollisuuden investointiedellytyksiä.



Kuva 22. Veneer ja joidenkin vertailutoimialojen tuotannon arvonlisäys vuosina 1995–2008 (Tilastokeskus 2010a, 2010b). Yleinen trendi on hieman laskusuhdanteinen. Veneeri on arvokas tuote sahatuotteisiin verrattuna, vaikka myös veneerin jalostusarvo on laskenut 2000-luvulla.

Taulukkoon 10 on koottu kolmen eri puolilta maailmaa tulevan veneeriyhtiön keskeiset talouden tunnusluvut. Toiminta on nähtävästi ollut viime vuosina kannattavuudeltaan heikkoa Suomen lisäksi myös kiinalais-malesialaisella veneeriyhtiöllä, jonka maksuvalmius ja vakavaraisuus ovat hälyttävän huonoja. Liikevaihto on supistunut merkittävästi UPM:llä ja Pacific Plywood Holdings’lla, mutta kasvanut Sarda Plywood Industries’lla, jonka liikevoitto on tosin myös ollut negatiivinen vuonna 2009. Yhden pohjoisamerikkalaisen metsäteollisuuskonsernin veneeriliiketoimintojen liikevaihto on supistunut merkittävästi muutaman viime vuoden aikana, mutta tarkempia talouden tunnuslukuja ei valitettavasti ole veneerin osalta saatavilla (Weyerhäuser 2009). Veneeriliiketoimintoja on kuitenkin jouduttu sulkemaan tai divestomaan. Veneerin yksikkömyyntihintojen laskusta huolimatta toisen

pohjoisamerikkalaisen konsernin vaneriliiketoimintojen toimitusmäärät ovat nousseet hieman vuoteen 2008 asti ja laskeneet vain hieman vuonna 2009 (West Fraser Timber 2010).

Taulukko 10. Suomalaisen, intialaisen ja malesialais-kiinalaisen vaneriyhtiön keskeiset liiketoimintaa kuvaavat tunnusluvut vuosilta 2006–2009. Intialaiseen yhtiöön taantuma ei ole vaikuttanut yhtä pahasti kuin kiinalaiseen ja suomalaiseen, vaikka silläkin kannattavuus on hivenen laskenut.

Tunnusluku	UPM-Kymmene ¹				Sarda Plywood ²				Pacific Plywood ³			
	2009	2008	2007	2006	2009	2008	2007	2006	2009	2008	2007	2006
Liikevaihto (M €/€)	306	530	591	578	101,6	89,6	73,3	51,6	50,4	102,3	132,0	153,1
Liikevaihdon muutos (%)	-42	-10	2		12,0	16,3	21,7		-50,7	-22,5	-13,8	12,5
Liikevoitto (%)	-26,8	4,7	8,5		-2,2	0,3	0,9	1,9	-19,4	-35,6	1,0	0,3
Current ratio					2,26	2,10	2,29	2,99	0,34	0,46	1,04	0,93
Quick ratio					1,21	1,03	1,57	2,59	0,09	0,15	0,56	0,49

¹UPM-Kymmene Oyj vaneriliiketoiminnot (FI) (UPM 2007, 2008, 2009a, 2010a) (€)

²Sarda Plywood Industries Ltd (IN) (Sarda Plywood Industries 2011) (\$)

³Pacific Plywood Holdings Ltd (MY / CN) (Pacific Plywood Holdings 2007–2010) (\$)

Eräiden teorioiden mukaan toimialan kannattavuus heikkenee ja markkinaosuus pienenee, jos se on epäonnistunut sopeutumaan ulkoisiin muutoksiin (Uronen 2010). Näin voidaan katsoa käyneen niin paperi- kuin vaneriteollisuudelle. Molemmille toimialoille yhteisiä kannattavuutta heikentäneitä tekijöitä ovat ainakin myyntihintojen ja panoskustannusten välisen suhteen epätydyttävä kehitys, kilpailun lisääntyminen muiden maanosien ja etenkin nousevien talouksien tuotannon kasvaessa, kysynnän kasvupisteen siirtyminen Itään, länsimaiden teknologisen etumatkan kaventuminen, korvaavat materiaalit tai teknologiat sekä T&K-panosten suhteellinen vähyys. Raaka-aineen saatavuus on suomalaiselle koivuvanerteollisuudelle suorastaan minimitekijä, kun taas selluteollisuudelle raaka-aineen hinta on lähinnä kilpailuhaitta. Vanerin elinkaari tai läntiset markkinat eivät välttämättä ole vielä saavuttaneet kypsyyden vaihetta toisin kuin monet paperilaadut, eikä esimerkiksi EU:n ilmastopolitiikalla liene yhtä haitallisia vaikutuksia vaneriteollisuuden kannattavuuteen. Vanerin kysyntä romahti tuntuvammin taantuman seurauksena, mutta rakenteellinen absoluuttinen liikkapasiteetti ei ole vaneriteollisuudelle yhtä mittava ongelma. Arviolta hieman yli puolet suomalaisen vanerin viennistä suuntautuu euroalueelle, joten valuuttakurssien kehityksellä lienee ollut vaikutusta myös vaneriteollisuuden kannattavuuteen (kuva 8). Euroopan ulkopuolinen vienti muodostaa kuitenkin vain noin 8 % vanerin kokonaisviennistä, joten vieraista valuutoista merkityksellisiä ovat lähinnä Iso-Britannian punta ja Ruotsin kruunu ja jossakin määrin kaukoaasialaiset dollariin sidotut valuutat ja Venäjän rupla. Punta on heikentynyt euroon nähden tuntuvasti vuoden 2008 aikana ja pysynyt melko heikkona siitä lähtien heikentäen siten suomalaisen vanerin viennin kannattavuutta

(Kauppalehti 2010). Myös kruunu on heikentynyt merkittävästi vuoden 2008 aikana, mutta se on vuoden 2009 puolesta välistä lähtien taas vahvistunut huomattavasti (Kauppalehti 2010). Suomessa vaneritoimialan konsolidaatioaste on näennäisen korkea 1980-luvulta lähtien tapahtuneiden fuusioiden ja yritysostojen jäljiltä: C5 eli viiden suurimman yrityksen markkinaosuus, jota yleisesti käytetään konsolidaatioasteen mittarina, on suomalaisen vaneriteollisuuden tapauksessa 100 %. Kansainvälisesti toimiala on kuitenkin melko fragmentoitunut: UPM:n tuotanto-osuus vuosina 2006–2007 oli Suomessa yli 65 %, Euroopassakin yli 30 %, mutta maailmanlaajuisesti vain hieman yli 1 %.

Heikon kannattavuuden vuoksi Suomen vaneriteollisuudessa on tehty kustannusleikkauksia ja niitä on mahdollisesti odotettavissa jatkossakin. Urosen (2010) mukaan kustannusten karsiminen ei kuitenkaan yksinään paranna metsäteollisuuden kannattavuutta pysyvästi, vaan kustannustehokkuuden parantamisen lisäksi kaivataan uudistuksia tuotetarjontaan ja toimintatapoihin ja luotava tuotteille näin lisäarvoa jalostusastetta nostamalla. Bioenergiain-tegraatit sekä koivuvanerin kohdalla automaatioasteen kasvu parantanevat kannattavuutta hiljalleen.

5.2.3 Delfoi-kysely vaneriteollisuuden kilpailukyvystä ja siihen vaikuttavista tekijöistä

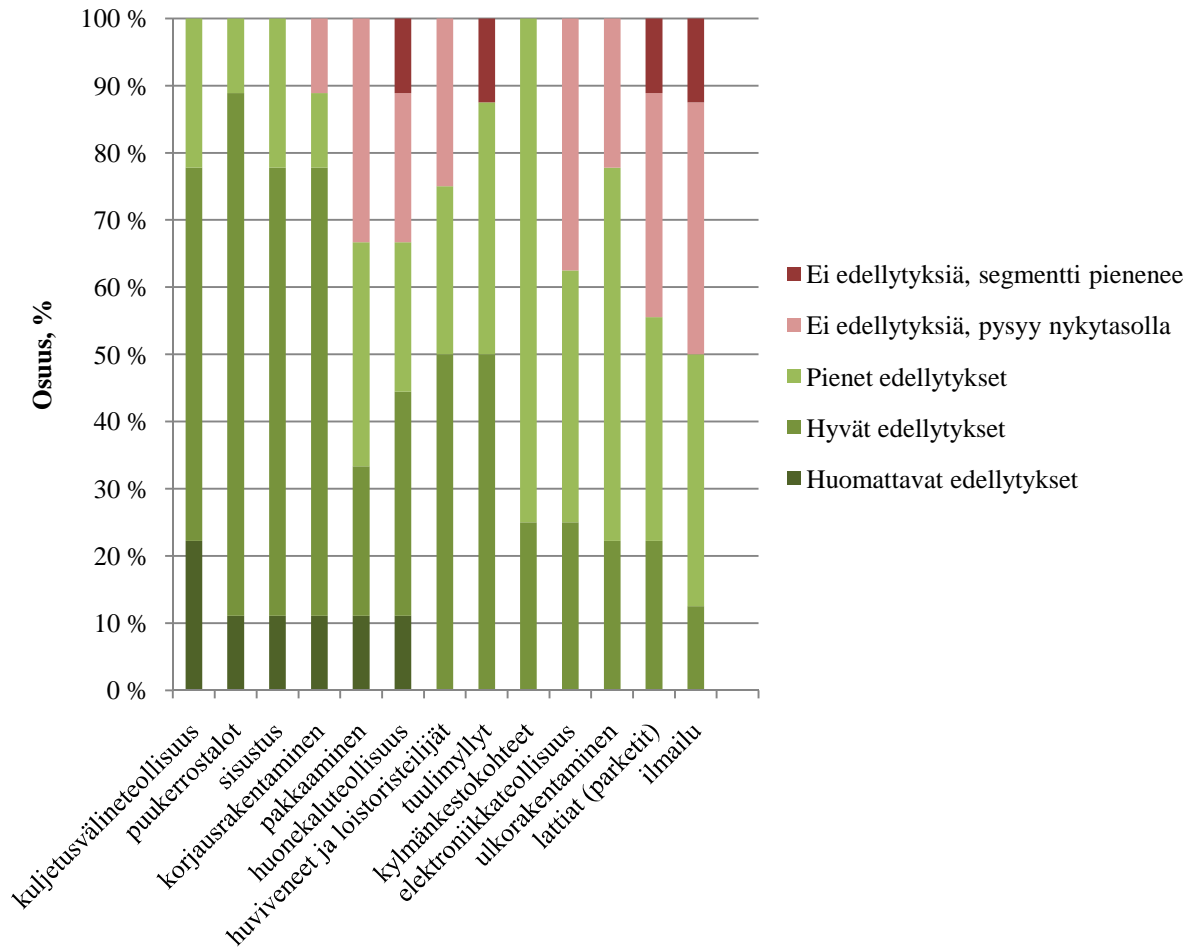
Kustannus- ja kannattavuusanalyysien tueksi toteutettiin kaksipuolainen vanerialan asiantuntijoille ja sidosryhmille suunnattu laadullinen delfoi-kysely, jolla kartoitettiin ensisijaisesti vanerin käyttökohteita sekä suomalaisen vaneriteollisuuden kilpailukykyyn liittyviä teemoja ja tulevaisuuden näkymiä (liitteet 3 ja 4). Kyselyn tuloksia raportoidaan tässä ja seuraavassa luvussa.

Suomalaisen vanerin keskeisimpiä kilpailuetuja ovat jo vuosikymmeniä olleet asiakaslähtöiset loppukäytöt eli jatkuva kehittyminen, koivun erikoisominaisuudet sekä toimitusvarmuus (Koponen 2001, Herajärvi 2010). Suomalaisen vaneriteollisuuden vuosikymmeniä jatkunut panostus tuotekehittelyyn ja erikoiskäyttökohteiden etsimiseen on pitänyt sen kilpailussa mukana, vaikka uusia vanerintuottajamaita on tullut markkinoille (Metsäteollisuus ry 2006b). Suomi on esimerkiksi yksi harvoista kuljetusvälinevanereita valmistavista valtioista. Hyvän tavarantoimittajan mainetta koetteli kevään 2010 ahtaajalakko ja syksyllä 2010 myös vanerintuottajien ammattiliiton ja työnantajien liiton palkkasopimusten vuoksi järjestetyt

tuotannonseisaukset. Vanerin kohdalla toimitushäiriöt ovat erityisen harmillisia, koska vaneria ei varastoida pitkiä aikoja, vaan se toimitetaan lähestulkoon suoraan tuotantolinjoille.

Vaneriteollisuus on pitkään ollut jokseenkin eristynyt toimiala, eikä se ole pystynyt viestimään potentiaaliaan alan ulkopuolelle (Peura 2010). Vaneri on tuotteena verrattain vieras, eikä se usein näy tavalliselle kuluttajalle, vaikka käyttökohteita on paljon. Vaneriteollisuutta on pidetty varsin vakaana ja riippumattomana toimialana, vaikka 1980-luvun jälkeen toimijoita on poistunut markkinoilta, ja se reagoi viimeisimpään talouden taantumaa jopa markkinoiden taantumista voimakkaammin. Panelistit eivät pitäneet nykyisenkaltaisen vaneriteollisuuden kasvunäkymiä erityisen kehoina, mutta markkinoilla pysyminen edellyttää ennakkoluulottomia uusia käyttökohteita niin kuin se on tähänkin asti edellyttänyt.

Kyselyn panelistit uskoivat vakaasti vanerin kilpailukykyyn korvaaviin materiaaleihin nähden: panelistien mielestä vanerin käyttösuutta olisi mahdollista kasvattaa lähes kaikilla kyselyssä esiin nostetuilla osa-alueilla (kuva 26). Vanerin käytön uskotaan kasvavan erityisesti rakentamisen, visuaalisen käytön ja kuljetusvälineiden segmenteissä sekä vaativissa erityiskäyttökohteissa, kun taas lattia-, ilmailu-, stanssaus- ja pakkausmateriaalisegmenttien katsottiin suurimmalla todennäköisyydellä pysyvän nykytasolla tai pienenevän. Eniten kasvuun uskottiin kuljetusvälineiteollisuuden, korjausrakentamisen, puukerrostalojen, kylmänkestokohteiden ja sisustuksen segmenteissä. Perusteluiksi näiden osalta nostettiin muun muassa halli-, julkis- ja kerrostalosegmenttien volyyymien kasvu, puun visuaalisuus ja lämmin pinta, materiaalin uusiutuvuus, jäykkyys, keveys ja hyvä siirreltävyys esimerkiksi tilanjakajakäytössä sekä rakennusmääräysten uudistumisen tuomat mahdollisuudet ja hiilensidontanäkökohdat. Vasta-argumentteina mainittiin pitkäaikaiskestävyyteen ja materiaalin korkeaan hintaan liittyvät haasteet. Esimerkiksi pakkausmateriaalina vaneri on monen panelistin mielestä liian kallista, vaikka pakkausmateriaalien tarve kansainvälisesti kasvaneekin muun muassa verkkokaupan kasvun myötä. Lattioiden osalta vanerilla olisi paneelin pessimismistä huolimatta edellytyksiä menestyä mielikuvitusta käyttämällä, kuten vähemmän edustavien tilojen, konttirakenteiden tai kuntosalien lattiaratkaisuja tai portaikkoratkaisuja tarjoamalla.



Kuva 26. Vanerin käyttöosuuden kasvun edellytykset kussakin segmentissä kyselyn panelistien mukaan.

Usko vanerin käyttöosuuden kasvuun rakentamisen segmentissä saa tukea myös muista lähteistä. Uudisrakentamisen kasvun odotetaan jatkuvan vahvana ainakin Kiinassa ja Intiassa, mutta myös Venäjällä esimerkiksi Barentsinmeren rannikkoalueiden öljyvarantojen läheisyydessä (Hänninen ym. 2007). Lisäksi korjausrakentamisen odotetaan lisääntyvän uudisrakentamisen kustannuksella, mikä avaa kasvavan markkinaraon vanerituotteille (Holmijoki ym. 2007, Kairi 2010). Holmijoen ym. (2007) mukaan vaneriteollisuuden pysyvä kannattavuuden parantaminen edellyttäisi toimialan kytkeytymistä teollisiin asiakassegmentteihin ja rakentamisen prosesseihin. Korjausrakentamisen lisäksi pienempiä rakennusinvestointeja, kuten pieniä laajennusremontteja, tehdään talouden taantumana aikana, kun ihmisillä on varallisuutta käytössään, mutta suuria investointeja vältellään (Herajärvi 2010). Myös Metlan (2010b) mukaan eniten kasvumahdollisuuksia vanerilla olisi rakentamisen ratkaisuihin, mitä edesauttaa sahatiteollisuutta parempi puustamaksukyky ja siten parempi kilpailuasema tukkuraaka-aineesta.

Suomessa puumateriaalin osuus pientalorakentamisessa on viime vuosina ollut 80–90 %, mutta Venäjällä vastaava osuus oli vain 39 % vuonna 2009 (Metla 2010b). Näin ollen Venäjällä olisi erityisen hyvät mahdollisuudet vanerin käytön kasvattamiseen pientalorakentamisessa varsinkin Pietarin seudulla (Marttila & Ollonqvist 2010). Kuitenkin tehokkaan volyymituotannon rinnalle tarvittaisiin myös näyttäviä ja yksilöllisiä mainoskohteita, joista saataneen ensisilmäys Sotšin talviolympialaisten rakennushankkeiden myötä (Metla 2010b). Vaikka ympäristötietoisuus on myös Venäjällä vähittäisessä kasvussa, se ei tähän asti ole merkittävänä puun kysynnän ajurina toiminut. Suomessa potentiaalia olisi kenties eniten julkisrakennelmien puolella. Finnforest osallistuu energiatehokkaan rakentamisen kehittämiseen kertopuu-runkoisilla passiivikattoelementeillä sekä puurakenteisilla kerrostalojärjestelmillä (Metsäliitto 2010).

AIECE:n (2010) raportin mukaan kiinteistömarkkinat ovat länsimaissa taantuneet ja niillä on ylikapasiteettia, mistä syystä rakentamisen ja sitä myötä vanerin kysynnän voidaan olettaa olevan suhteellisen vähäistä lähivuosina suomalaisen vanerin vientimaissa. Venäjällä ja Kiinassa asuntokauppa on kiivaasta, mutta kaukaisille markkinoille siirtymiseen liittyy monia haasteita. Uusien asuntojen aloitusmäärä on Euroopassa laskenut noin 40 % vuosina 2007–2010 (Euroconstruct 2010). Suomessa uusia rakennusilmoituksia jätettiin vuonna 2010 noin 30 % enemmän kuin edellisellä vuonna, mikä oli enemmän kuin missään muualla Euroopassa. Havuvanerin kysyntä Suomessa voi siis kasvaa rakennusaktiivisuuden myötä suhteellisesti enemmän kuin vientimaissa. Myös Suomelle tärkeissä vanerin vientimaissa Iso-Britanniassa ja Saksassa rakentamisvolyymin kehitys on länsimaalaisittain keskimääräistä nopeampaa, mutta silti hyvin maltillista. Näiden maiden verrattain suotuisasta kehityksestä huolimatta rakentamisen lähivuosien näkymät ovat siis harmaat niin Suomessa kuin yleisesti Euroopassa.

Länsimaiden talouskasvun, väestökehityksen ja kaupungistumisen odotetaan olevan vaatimatonta BRIC-maihin verrattuna. Näin ollen rakennusaktiivisuuden ja kuljetusten kasvun voidaan olettaa olevan suurempaa Aasiassa ja Etelä-Amerikassa kuin suomalaisen vanerin päämarkkinoilla vanhalla mantereella. Pohjois-Amerikassa väestö kasvaa yhä, mutta asuntomarkkinat ovat vuodesta 2007 asti olleet epävarmat luottohäiriöiden vuoksi. Muiden maanosien markkinat ovat lisäksi kaukana, vaneriomavaraisia ja yhä enemmän kilpailtuja halvempien vanerilaatujen osalta. Erään vastaajan mukaan Kaukoidän markkinat tukeutuvat paikallisiin tuotteisiin lukuun ottamatta vaativimpia erityiskäyttökohteita, kuten maakaasutankkereita. Näistä syistä suomalaisen vanerin käyttö kasvaa ensisijaisesti Suomen ja muun Euroopan markkinoilla.

Kyselyn toisella kierroksella kysyttiin, miksi kasvunäkymät eivät tähän mennessä ole laajamittaisemmin toteutuneet ja miten kasvuedellytykset saataisiin realisoitumaan. Merkittävä volyymikehitys vaatisi laaja-alaisempaa puun käytön lisäämistä. Tuotteen suunnittelijalla ei välttämättä käy mielessä käyttää puuta, varsinkaan jos tavarantoimittajalla ei ole valmiita ratkaisuja muiden materiaalien tapaan tarjottavanaan. Yleinen mielikuva puusta on erään vastaajan mukaan jatkuvaa huoltoa vaativa, kosteudelta varjeltava, lahoava ja helposti palava materiaali, jonka lujuus- ja kimmo-ominaisuudet vaihtelevat luonnonmateriaalille ominaiseen tapaan rajusti. Tuotteet tulisi siksi suunnata selkeämmin ja määrätietoisemmin eri loppukäyttöihin ja tarjota tarvittaessa koekäyttöä ja muita oheispalveluja. Asiakkaan arvoketjun aito ymmärtäminen on joidenkin mielestä ollut kehnolla tolalla. Erään vastaajan mukaan vanerintuottajien keskinäisen kilpailun sijaan kannattaisi ensisijaisesti keskittää voimavaroja muita materiaaleja vastaan kilpailemiseen jopa yhteisellä tuotekehityksellä Metsäklusteri Oy:n tapaan, koska vanerin osuus monista potentiaalisista segmenteistä on yhä hyvin pieni. Jokaiselle yritykselle todennäköisesti löytyisi omat asiakasryhmänsä tiiviihköstä yhteistyöstä huolimatta. Toinen vastaaja huomautti, että tuotannon mahdollinen kasvu tulee joka tapauksessa olemaan lähes yksinomaan arvon kasvua, koska Suomen koivuvarat eivät riitä merkittävästi laajempaan tuotantoon, eikä tuontipuun varaan ole järkevää kapasiteettia rakentaa. Erään vastaajan mukaan kasvua toki tapahtuu jatkuvasti, mutta ainoastaan yritysten omien kehityskohteiden ja intressien puitteissa – valinnanvaraahan riittää.

Lisääntynyt kilpailu, niin muiden valmistajamaiden kuin muiden materiaalien kanssa, on osaltaan rajoittanut potentiaalin realisoitumista: Kuusivanerin kanssa kilpailee ensisijaisesti OSB-levy (oriented strand board) yleislevynä rakentamisessa, jäykisteissä, pakkauksissa, valumuoteissa, lattiossa ynnä muissa. Myös pinnoitetut lastu- ja MDF-levyt (medium density fiberboard) huonekaluissa sekä LVL- (laminated veneer lumber) ja CLT-levyt (cross laminated timber) rakentamisessa kilpailevat jossakin määrin havuvanerin kanssa. Jatkossa havuvanerin kanssa samoille markkinoille voi ilmestyä myös esimerkiksi muovien ja pahvien kierrätysmassoista valmistettuja levyjä. Koivuvanerin kanssa kilpailevat ensisijaisesti viilutetut lastu- ja MDF-levyt, liimatut havupuulevyt, kuten Effex, sekä trooppinen lehtipuuvaneri kalustekäytössä. Myös muut erikoispinnoitetut puulevyt ja kierrätysmateriaaleista valmistetut tuotteet voivat kilpailla koivuvanerin kanssa. Merkittävimpiä substituutteja lienevät kuitenkin muut vaihtoehtoiset materiaalit. Kilpailevien materiaalien tuottajat ovat toteuttaneet aggressiivisia menekinedistämiskampanjoita kautta aikain. Esimerkiksi hiljattain Yhdysvalloissa on otettu käyttöön ”Steel is the new green” -tyyppisiä puumateriaalia vastaan hyökkäviä sloganeita. Myös Suomessa on nähty kilpailevien rakennusmateriaalien

vastatoimia, kun puuala on pyrkinyt valloittamaan perinteisen käyttöalueensa eli pientalorakentamisen ulkopuolisia kohteita. Puun käytön lisäämistä vaikeuttavat myös rakentamisorganisaatioiden ja jakeluketjujen jäykkä, ongelmalähtöinen ja ennakkoluuloinen suhtautuminen puuta kohtaan sekä tiukat säädökset ja kriteerit puun käytöstä.

Metsäteollisuuden tuotteiden ja muiden materiaalien välistä substituutiota tapahtuu ensisijaisesti puutuotteissa, ja substituutio painottuu rakentamisen ratkaisuihin (Kärkkäinen 2005). Materiaalien korvautuminen toisilla on jatkuvaa dynaamista kehitystä. Substituutioon vaikuttavia seikkoja ovat (1) tuotteen hinta, (2) asennuskustannukset, (3) huollon ja ylläpidon kustannukset, (4) kestoikä, (5) määräysten ja standardien mukaisuus, (6) kuluttajien preferenssit ja mielikuvat tuotteesta, (7) uutuusarvo ja (8) ympäristöarvostukset. Vaneri on kallista, ja sen tekniset ja visuaaliset ominaisuudet tulisi näin ollen pystyä täysin hyödyntämään kussakin loppukäyttökohteessa, jotta kuluttajien ja jatkojalostajien maksuhalukkuus olisi riittävän korkea. Vaneria on helppoa käsitellä, vanerirakentamiseen ei tarvita vettä, eikä aikaa kulu esimerkiksi materiaalin kuivattamiseen rakennuskohteella toisin kuin betonin kohdalla, joten asennuskustannusten suhteen vanerilla on kilpailuetu puolellaan. Vanerin pitkäaikaiskestävyys on erään panelistin mukaan yksi ongelmakohdista. Palomääräykset ja etenkin mielikuvat puurakenteisten suurrakenteiden turvallisuudesta ovat olleet alisteisia perinteisemmille rakennusmateriaaleille. Kuitenkin vanerin palotekniset ominaisuudet ovat hyvät ja monet siihen liittyvät ongelmakohdat olisivat täysin ratkaistavissa. Ympäristönäkökulmasta vanerin kilpailukyky on hyvä, mutta sen esille tuomiseen tarvittaisiin hyökkäävämpää asennetta kilpailevien materiaalien tapaan.

Vanerin nähtiin soveltuvan designiin erinomaisesti sen kalleudesta huolimatta. Vaneria voidaan rei'ittää, muotoilla, värjätä, pinnoittaa ja niin edelleen. Erityisen hyvin se soveltuu julkiskohteisiin ja isoihin tiloihin, joissa se saa tarpeeksi näkyvyyttä. Erään vastaajan mukaan design-käyttö ei kuitenkaan vaikuta vaneriteollisuuden volyymeihin merkittävästi, vaikka se design-tarpeisiin käyttökelpoisen materiaalin tarjoaakin.

Kyselyssä tiedusteltiin vanerille uusia käyttökohteita ja -sovelluksia. Vastauksia annettiin niukasti, mikä johtunee siitä, että yritykset tekevät selvitystyötä omilla tahoillaan eivätkä halua jakaa ajatuksiaan muille, etenkin taloudellisesti vaikeina aikoina. Uusia sovelluksia voisivat olla esimerkiksi kotelorakenteet eristys-, akustiikka- ja palonsuojatarpeisiin sekä funktionaaliset ominaisuudet, kuten viilupintaan piilotetut elektroniikkakatkaisijat ja merkkivalot tai liian ja kosteuden hylkivyyys. Erilaisia erikoispinnoitteita, kuten palo- ja

kitkapinnoitteita, kehitetään jatkuvasti. Uusia käyttökohteita voisivat tarjota esimerkiksi kaarevat rakenteet, helposti koottavat ja siirreltävät asumukset ja tilapäissuojat erityisesti maanjäristys-, tulva-, ynnä muilla luonnonkatastrofiaalueilla, pienesineet, kertakäyttövälineet, laiturit, auto- ja huonekaluteollisuus, portaat, akustiset verhoilut, parvekkeet, viherhuoneet, julkisivut, elintarvikkeiden pakkaukset ja elintarviketeollisuudessa tarvittavat levymäiset pinnat sekä ruumisarkut. Ajatus tilapäissuojien ja -asumusten segmentin kasvusta saa tukea Kärkkäisen (2005) huomiosta, jonka mukaan vanerin henkeä kohden laskettu kulutus on kasvanut eniten köyhissä kehitysmaissa, lähes yksinomaan Aasiassa. Toisaalta suomalainen havuvanerikin on verrattain kallis tuote teollistuvien maiden omiin vanerituotteisiin ja esimerkiksi sahatavaraan nähden.

Uusi käyttösovellutus ei välttämättä tuota lisäarvoa suoraan vanerin valmistajalle, vaan suurempi kate voi valua tuotteen jatkojalostajalle. Toki uudet käyttösovellutukset voivat lisätä vaneriteollisuuden kannattavuutta kasvavan kysynnän kautta. Hyvä esimerkki UPM-Kymmenen vaneriliiketoimintojen kolmikymmenpäisen T&K-aivoriihen tuloksista on vuoden 2011 tammikuun alussa julkistettu tapa valmistaa uudella tavalla kerrosrakenteisia komposiittimateriaaleja (UPM uutiset 2011). Erityiseen liimakalvoon tukeutuva keksintö mahdollistaa esimerkiksi vanerin muotoilun vasta valmistuksen jälkeen eli aiempaa merkittävästi helpommin ja tehokkaammin. Keksintö säästää UPM:n päässä valmistuskustannuksia ja tuo kustannussäästöjä myös vaneriteollisuuden asiakkaille, kuten huonekaluvalmistajille. Se parantaa nykyisten vanerijalosteiden ominaisuuksia, mutta mahdollistaa myös täysin uusia käyttökohteita ja materiaaliyhdistelmiä.

Vanerin mainittiin sopivan parhaiten yhdisteltäväksi kierrätyspahvin ja -muovin, muovin, lasin, teräksen ja alumiinin kanssa. Perinteisesti vaneria on yhdistelty metalleihin ja muoveihin lähinnä kalusteissa. Jatkossa olisi mahdollista käyttää materiaaliyhdistelmiä esimerkiksi ovissa ja muissa vanerin ominaisuuksia hyödyntävissä elementeissä, erilaisissa kennorakenteissa sekä teräspalkkien paloeristeissä. Yksi vaihtoehto komposiitteihin on tehdä hybridilevyjä joko muusta materiaalista valmistetuilla pinnoitteilla tai välilevyillä. Vaneri voisi korvata muun muassa lasikuitua, metallia ja sahatuotteita. Luonnonvarojen niukentuessa kysyntä uusiutuvia materiaaleja kohtaan kasvaa, ja levymäisissä kohteissa vanerilla on edellytyksiä pärjätä kilpailussa.

Menekinedistämisessä hyödynnettäviä oheistuotteita ja palveluita voisivat olla muun muassa katalogit ja muu informaatio esimerkiksi tuotteen elinkaaresta, Internetistä ladattavat

hyötyohjelmat, kuten lujuus- ja kustannuslaskentaohjelmat, sisutus- ja julkisivuverhousjärjestelmät, asennuspalvelu, pinottavat ja helposti itsekoottavat tuotteet, huolto-ohjeet sekä näyttävät esimerkkiratkaisukirjaset suunnittelijoille, isännöitsijöille ja urakoitsijoille.

Vanerin liimasauman kestävyys toteutukseen sovelletaan niin kutsuttua keittotestiä, jossa vanerikappaletta keitetään muutamia tunteja, vaikka lopputuote harvoin vaatii tällaista testikestoa (Peura 2010). Olisi järkevää massaräätälöidä tuote siten, että se kestää rasituksen vain sen aiotussa loppukäytössä, eikä kaikissa mahdollisissa kohteissa. Järkevintä olisi luopua keittotestistä silloin, kun se ei loppukäytön asettamia vaatimuksia kuvaa. Osan mielestä tuotanto on jo nyt tarpeeksi dynaamista, koska vanerin ominaisuuksia voidaan muokata viilujen suuntausta muuntelemalla sekä sideaineita ja pinnoitteita varioimalla.

Vaneriteollisuudessa on kymmeniä vuosia korostettu tuotekehitysprosessin asiakaslähtöisyyttä pitämällä asiakas mukana tuotekehitysprosessissa (Koponen 2001). Uuden vanerituotteen on oltava asiakkaalle aidosti hyödyksi, minkä vuoksi puhtaasti teknologiakeskeinen tuotekehitys ei ole toivottavaa. Panelistien mielestä asiakkaiden tarpeiden huomiointia voisi kohentaa muun muassa Internetin hyväksikäytöllä open access -tyyppisessä tuotekehityksessä, palautteenkeruujärjestelmien systematisoinnilla ja erottautumalla muista materiaaleista vanerintuottajien yhteisen perustutkimus- ja tuotekehitystoiminnan avulla. Erään vastaajan mukaan suurimmat ongelmakohdat asiakaslähtöisessä tuotekehityksessä liittyvät suhteiden luonnin vaikeuteen ja investointihaluttomuuteen. Suomi on syrjäinen ja verrattain tuntematon valtio, jonka kumppanuuspyrkimykset eivät välttämättä etenkään Kaukoidän konservatiivisten markkinoiden piirissä herätä luottamusta. Tämän ongelman ratkaisemiseksi tarvittaisiin tiiviitä suhteita ja läsnäoloa, paikallistuntemusta ja hyvää kielitaitoa.

Kemiallisen modifioinnin tarkoituksena on materiaalin suojaus ja ominaisuuksien parantaminen, kuten kosteuselämisen vähentäminen ja lahonkestävyyden parantaminen. Esimerkkeinä puun kemiallisesta modifioinnista ovat puun kemiallinen hapettaminen ja furfurylointi. Näitä voidaan periaatteessa viilullekin tehdä, mutta ongelmana ovat kyllästysaineiden valtava menekki sekä toisaalta kierrätettävyyteen ja polttoon liittyvät ongelmat (Peura 2010). Lisäksi perinteiset panostyyppiset kyllästys- ja muut modifiointiprosessit ovat ohuella, pitkällä ja leveällä lieriöllä vaikeita toteuttaa, ja viilu seisoo käsittelyssä pitkän aikaa eli se on on-line-prosessin sijaan selvä panos (Peura 2010). Puukuitupohjaisia herätteitä on jo markkinoilla, mutta bio-, informaatio- ja nanoteknologian kehittyessä puukuitupohjaiset elektroniikkasovellukset ovat täysin mahdollisia myös vaneriviilussa,

vaikka tähän suuntautuvat tutkimukset ovatkin toistaiseksi olleet vain sivuratoja (Kairi 2010, Peura 2010). Kuitenkin vanerin pinnoitteissa funktionaaliset ominaisuudet voisivat luoda merkittävästi lisäarvoa. Nanosellusta tehty puulevy olisi äärimmäisen lujaa suhteessa sen painoon.

Panelistien mukaan tuotantoteknologian kehitystä voisi tapahtua havuvanerin kohdalla etenkin jatkuvatoimisissa puristimissa, tukkien ja viilujen lajittelussa röntgenin, radioaktiivisen säteilyn ja optisen konenäön avulla lujuus- ja kosteusvaihtelun eliminoimiseksi ja täsmätuotteiden valmistamiseksi sekä vapaampien – lähinnä suurempien – levykokojen tuotannossa noin kymmenen vuoden aikajänteellä. Lisäksi tuotantolinjoille voisi tulla entistä suurempi valikoima pinnoitteita sekä palkkimaisten erikoistuotteiden ja hybridimateriaalituotteiden linja. Myös koivuvanerin kohdalla on odotettavissa vapaampien levykokojen ja jatkuvatoimisten puristimien yleistymistä kymmenen vuoden aikajänteellä ja lisäksi viiden vuoden sisällä kylmemmässä kovettuvia liimoja väriongelmiin poistamiseksi. Tietotekniikan hyödyntäminen ja automaatioasteen kasvattaminen ovat ensisijaisen tärkeitä toimenpiteitä verrattain työvoimaintensiivisen koivuvanerituotannon järkevöittämisessä. Synteettisten entsyymien avulla esimerkiksi vaneriviilun sorvaamista haittaavan pihkan tehokas hajottaminen ja sidosaineiden tehokas uuttaminen puuaineesta itsestään voisi kenties joskus olla mahdollista.

Vaneriteollisuuden keskeisimpiä haasteita kysyttäessä esiin nostettiin odotetusti tuotteen valmistuskustannukset ja uusien käyttösovellusten tarve. Nousevien vanerintuottajamaiden päihittämiseksi tarvittaisiin komponentoinnin ja pinnoitteiden avulla toteutettuja älykkäitä funktionaalisia ominaisuuksia sekä käyttökohteita, joissa vanerin tekniset ominaisuudet kyetään täysin hyödyntämään. Havuvaneri on suuremmissa vaikeuksissa kuin koivuvaneri, jonka tuotantoon kohdistuva keskeisin uhka on raaka-aineen rajoitettu saatavuus. Vuonna 2009 koivuvanerin tuotantotason erityisen jyrkkään laskuun Suomessa vaikutti kysynnän laskun lisäksi tuontikoivun kallistuminen (Metla 2010b). Teknisen etumatkan menetys investointeina halvempien tuotantokustannusten maihin on myös keskeinen uhkatekijä (Metla 2010b).

Luoteisen Venäjän metsäteollisuuteen on suunnitteilla investoida noin 2,4 miljardia euroa, mistä noin puolet menisi mekaaniseen puunjalostukseen ja puulevyjen tuotantoon (Raunio 2010a). Vaneria tuotettiin Venäjällä vuonna 2010 noin kaksi miljoonaa kuutiota eli yli kaksinkertainen määrä Suomeen verrattuna. Yhteensä kaavailut investoinnit kasvattaisivat

Venäjän metsäteollisuuden puunkäyttöä noin 50 miljoonaa kuutiota vuodessa eli koko Suomen vuotuisten markkinahakkuiden verran. Venäjä havittelee myös ulkomaisia investointeja, mihin WTO:hon liittyminen ja vientitullien alentamiset tähtäävät. Suomalaiset metsäteollisuusyritykset ovat investoineet Venäjälle yhteensä noin miljardi euroa vuoteen 2010 mennessä. Tällä hetkellä Venäjällä on yksi suomalaisomisteinen koivuvaneritehdas. Toisaalta myös venäläisellä koivuvaneriteollisuudella on ollut pulaa tukkipuusta heikon infrastruktuurin, metsäpalojen ja kohonneen kantohintatason vuoksi (Metla 2010b).

Panelistien yleisen näkemyksen mukaan suomalaista vanerintuotantokapasiteettia siirtynee todennäköisemmin halpojen tuotantokustannusten maihin kuin lähemmäs suuria koivuvanarantoja. Kairin (2010) mukaan tuotantoa siirtyy ensisijaisesti raaka-ainevarantojen luokse, koska vanerin kuljetus on edullisempaa kuin raaka-aineen kuljetus. Toisaalta puun kustannusosuus koivuvanerin tapauksessa ei lopulta ole kuin noin 10 % suurempi kuin työvoimakustannusten osuus. Venäjällä on Suomea huokeammat tuotantokustannukset etenkin työvoiman, puuraaka-aineen ja energian osalta. Myös Baltian maiden kustannustaso on Suomea alhaisempi, mutta niistä puuttuu Suomen tavoin suuret koivuvanannot. On tosin huomattava, että Urosen (2010) mukaan keskeisin motiivi nouseviin markkinoihin investoimiseen eivät yleisesti ole alhaisemmat tuotantokustannukset vaan pikemminkin hyvät liiketoimintamahdollisuudet ja kasvunäkymät.

Osa panelisteista uskoi Suomen koivuvaneriteollisuuden raaka-aineen saatavuuteen, kun taas osa piti sitä keskeisenä ongelmana. Suomen koivuvanarat riittävät osapuilleen vuoden 2010 tuotantotason tarpeisiin eli noin 300 000 m³:n koivuvanerin tuotantoon vuodessa (Metla 2010b). Kairin (2010) mukaan raaka-ainehuoltoa ei kannattaisi yksittäisellä tehtaalla laskea pysyvästi yli 20 % tuonnin varaan. Tuonti Venäjältä oli enimmillään lähes puolet suomalaisen vaneriteollisuuden käyttämästä raaka-aineesta. Vuoteen 2009 mennessä koivutukin tuonti on kuitenkin romahtanut lähes olemattomiin. Hirvi on rajoittanut istutuskoivikoiden määrää ja laatua ja vaikuttanut siten teollisuuden puunsaantiin. Metsänomistajat ovat yhä vähemmän riippuvaisia puunmyyntituloista ja metsätilat pienenevät ja pirstaloituvat perinnönjaon yhteydessä. Myös luontoarvoja suojellaan enemmän, minkä 1990-luvulla tapahtunut pinta-alaverotuksesta myyntiveroihin siirtyminen mahdollisti. Suomalainen puu on maailmanlaajuisesti tarkastellen hyvin kallista. Hinnan lasku voisi hankaloittaa puun saatavuutta entisestään metsänomistajien vähenevän myyntihalukkuuden myötä. Pienille integroitumattomille toimijoille hankaluuksia aiheuttaa etenkin se, että puhtaita koivikoita on hyvin vähän, joten koivua saadaan lähinnä sekaleimikoilta, mikä pakottaa suurten tukkimäärien ostoon

koivun kerryttämiseksi. Joka tapauksessa koivun saatavuus ei ole niin suuri ongelma, jos volyymien sijaan investoidaan tuotteiden arvonlisän kasvattamiseen.

Verkasalon (1997) mukaan rinnan ympärystä pimitaltaan yli 30 cm kokoisten koivujen tilavuus on kasvanut viime vuosikymmeninä, joten raaka-aineen saatavuuden ongelmat ovat olleet pikemminkin markkinoille tulossa. Koivuvarat kasvavat myös tulevaisuudessa, koska Suomen koivikot painottuvat nuoriin ikäluokkiin ja selluteollisuuden koivukuitupuun tarpeen ennakoitaan vähenevän. Suomeen on jonkin verran perustettu myös istutusrauduskoivikoita, joiden ongelmiksi on kuitenkin todettu poikkeuksellisen korkea alttius ruskotäpläkärpäsen aiheuttamille väri- ja lahovioille, joten laadukasta tyvitukkia jouduttaneen vastedeskin etsimään ensisijaisesti sekaleimikoilta ja lisäksi myös hieskoivikoista, joiden alttius visuaalisille vioille on pienempi.

Rauduskoivua käytetään enemmän kuin hieskoivua, vaikka hieskoivu on Suomessa rauduskoivua yli kolme kertaa yleisempi puulaji (Herajärvi & Verkasalo 2008). Koivulajeja ei erotella vanerinvalmistuksessa, mutta hieskoivun (*Betula pubescens*) tyvitukkiosa on usein rauduskoivua (*Betula pendula*) oksaisempi, mutkaisempi, lengompi, haaraisempi ja tilavuudeltaan pienempi (Verkasalo 1997). Hieskoivun runkomuoto on myös voimakkaammin supistuva ja sen kasvu- ja tuotoskyky on merkittävästi rauduskoivua heikompi hyvillä kasvupaikoilla niin puhtaana koivikkona kuin sekapuustona (Verkasalo 1997). Puun laadulla tarkoitetaan sen soveltuvuutta tiettyyn käyttötarkoitukseen: vaneriteollisuudessa tarvitaan järeää, vähäoksaista, suoraa, kovaa ja lahotonta raaka-ainetta sekä pintaviilun osalta tasaista sekä väriltään ja syykuvioiltaan tasalaatuista puuta. Yleisesti ottaen rauduskoivusta saatavat sorvipölkkyt ovat laadukkaampia kuin hieskoivusta saatavat, vaikka kasvupaikalla on osuutta asiaan.

Varteenotettavimpia kilpailijamaita ovat tähän mennessä olleet Venäjä ja Latvia, joissa tuotettu koivuvaneri on jo hieman vienyt suomalaisen koivuvanerin markkinoita (Metla 2010b). Venäjä on erityinen uhka suomalaiselle vaneriteollisuudelle, jos investoinnit ja puuhuolto saadaan turvattua, missä tapauksessa venäläisillä vanerintuottajilla olisi mahdollisuus kilpailla suomalaisen vanerin kanssa hinnan lisäksi myös laadulla (Peura 2010). Kiina on ylivoimaisesti suurin vanerin tuottajamaa, mutta se toimii lähes täysin tuontipuun varassa, eikä kiinalaisen vanerin laatu riitä vielä kilpailemaan suoraan samoissa käyttökohteissa suomalaisen vanerin kanssa. Italian, Puolan ja Ranskan raaka-ainepohja ja markkinat eriyvät Suomen vastaavista (Kairi 2010). Nämä kilpailevat lähinnä kiinalaisen,

malesialaisen ja indonesialaisen trooppisen vanerin kanssa. Kuitenkin myös aasialainen trooppinen lehtipuuvaneri ja eteläamerikkalainen vaneri ovat hiljattain vieneet suomalaisen koivuvanerin markkinoita etenkin Saksassa (Metla 2010b). Ruotsi on jo pitkään tuottanut ainoastaan 100 000 m³:ta vaneria vuosittain (Kärkkäinen 2005). Maailmanlaajuisesti vanerituotteiden ominaisuuksissa ja käyttökelpoisuudessa on suuria eroja. Suomalaisen vanerin täytyisi kyetä tarpeeksi selkeästi erottautumaan aasialaisista trooppisesta puusta tehdyistä vanereista, eurooppalaisesta poppelivanerista ja pohjoisen havumetsävyöhykkeen bulkkivanereista.

Viitaten Porterin (1980) viiteen kilpailuvoimaan, suomalaisen vaneriteollisuuden kannalta toimialan sisäinen kilpailu ja uusien tulokkaiden uhka ovat Suomen rajojen sisällä vähämerkityksellisempiä kuin muut. Kuitenkin kansainvälisessä mittakaavassa nämä ovat merkittäviä uhkatekijöitä, koska suomalainen vaneriteollisuus on vientipainotteista ja globaali tarjonta ja muiden markkina-alueiden tuotteiden laatukilpailukyky kasvavat jatkuvasti. Kilpailevien materiaalien uhka on merkittävämpi havuvanerisegmentissä. Toimittajien vaikutusvallan sijaan panoskustannusten nousu on enemmän kytköksissä yleiseen hintatason nousuun. Sen sijaan jakelijoiden vaikutusvalta lopputuotteen hintaan on merkittävä varsinkin, kun vanerin tarjonta markkinoilla kasvaa. Suora kontakti asiakkaaseen olisi suotavaa myös tästä syystä.

Suomalaisen vaneriteollisuuden keskeisimmät sisäiset ja ulkoiset kilpailukykyyn vaikuttavat tekijät nyt ja tulevaisuudessa ovat listattu taukkoon 9.

Taulukko 9. Suomalaisen vaneriteollisuuden SWOT-nelikenttäanalyysi.

	POSITIIVISET	NEGATIIVISET
SISÄISET TEKIJÄT	<p><u>Vahvuudet:</u></p> <p>Asiakaslähtöiset loppukäytöt, Tekniset ominaisuudet (lujuus/keveys), Toimitusvarmuus, Sahateollisuutta parempi puustamaksukyky, Tuotteen työstettävyys, muotoiltavuus, visuaalisuus, monipuolisuus ja ominaisuuksien muokattavuus, Tekninen osaaminen, Jatkojalosteet, Kotimaisuus, Uusiutuva materiaali</p>	<p><u>Heikkoudet:</u></p> <p>Jalostusarvon lasku, Vieras tavalliselle kuluttajalle: markkinointi, Tehottomia tuotantolinjoja (koivuvaneri), Valmistuskustannukset, Pitkäaikaiskestävyys, T&K-toiminnan suhteellinen vähyys, Uusien tuotteiden kehittämisen hitaus, Markkinat logistisesti kaukana, Valmiit kokonaisratkaisut puuttuvat, Tuotteen vääntyily, Uusiutumattomat lisäaineet (liimat, pinnoitteet)</p>
ULKOISET TEKIJÄT	<p><u>Mahdollisuudet:</u></p> <p>Puurakentaminen: korjaus- ja julkisrakentaminen, Kuljetusvälinesektori, Paljon käyttämätöntä potentiaalia markkinoilla: uudet käyttösovellutukset, Toimialan sisäinen yhteistyö, Kansainvälinen konsolidaatio, Yhdisteleminen muihin materiaaleihin, Uusiutumattomien luonnonvarojen hintojen nousu, Uudet markkinointitavat ja -kanavat, Uudentyyppiset liimat, Uudet tekniikat, Paloturvallisuusluokittelu, Energialiiketoimintamahdollisuudet ja energiaomavaraisuus, Halvempien puulevyjen raaka-aine energiaksi, Ympäristönäkökohdat, Automaatioasteen ja yksikkökoon kasvattaminen (koivuvaneri), Tuotemodifikaatiot jo tehtaalla, Hieskoivun tehokkaampi hyödyntäminen</p>	<p><u>Uhat:</u></p> <p>Rakentamisaktiivisuus länsimaissa, Kv-talouden kehitys, Kv-kilpailun kiristyminen, Läntisten markkinoiden hidaskasvuaste, Kilpailevat puulevyt ja materiaalit, Tuotantopanosten hintakehitys, Vanerin yksikköhintojen kehitys (vaikutusvalta), Valuuttakurssien kehitys (lähinnä punta ja kruunu), Yleinen mielikuva puusta ja tiukat säädökset, Arvoketjupositio, Investoinnit ulkomaille, Koivuraaka-aineen saatavuus, Teknologisen etumatkan kaventuminen, Ammattiosaaminen / työvoiman riittävyys, Tropiikin puuviljelmät, Kilpailun rajoittaminen (patentit), Uusiomateriaalit, Keskittyminen omiin ydinosaamisiin ja asiakkaiden osaamisen ja tarpeiden unohtaminen (teknologia-ikäisyys)</p>

5.2.4 Vaneriteollisuuden jatkonäkymät

Panelisteja pyydettiin kyselyn viimeisessä osiossa arvioimaan ensiksi, miltä suomalainen vaneriteollisuus realistisesti arvioiden näyttää vuonna 2030, ja vastaavasti miltä se tuolloin parhaimmillaan näyttäisi. Näkemyksissä on havaittavissa samankaltaista vastakkainasettelua kuin metsäalan tulevaisuusarvioissa: osa katsoo vaneriteollisuuden olevan merkittävä osa suomalaista metsäteollisuutta vielä tuolloinkin, kun toiset taas katsovat, että vaneriteollisuus tulee siirtymään pois Suomesta tai kituuttamaan heikosti kannattavana bulkkivalmistajana

ainoastaan muutamilla erikoistuotteilla voittoa tehden. Kaikkein yleisin oli näkemys, jonka mukaan volyymit eivät tule merkittävästi kasvamaan, vaan mahdollinen kasvu olisi ensisijaisesti arvokasvu. Havuvanerin kannattavuuteen ja kilpailukykyyn ei uskottu, vaikka rakentamissegmentin kysynnän kasvun tulisi näkyä positiivisesti etenkin havuvanerin tilauskannassa. Erään vastaajan mukaan havuvanereissa pitäisi tulla radikaaleja uudistuksia elinkaaren jatkamiseksi, jotta niitä valmistettaisiin Suomessa vielä 20 vuoden kuluttua. Havuvanerisegmentin strategiana on ollut kustannustehokkaaseen bulkkituotteiden tuotantoon keskittyminen, ja tämä piirre tulee nykyisellä suuntauksella entisestään korostumaan. Koivuvanerisegmentin jatko nähtiin päinvastaisena: se erikoistuu yhä selkeämmin erikoisvanereiden tuottajaksi. Myös tuotantolaitosten yksikkökoiko ja automaatioaste kasvanevat nykyisestä selkeästi, mikä parantaa osaltaan koivuvanerin kilpailukykyä.

Vuonna 2030 vaneriteollisuuden tuotannossa ja toimintatavoissa olisi suotuisan näkymän mukaan tapahtunut suuria kehitysaskelia: Konevälikö ja automaatio määräisivät, mitä tukista tuotetaan ja miten viilut käytetään. Nykyisenkaltaisten kuumapuristettavien pinnoitteiden rinnalle olisi tullut uudentyyppisiä liimattavia pinnoitteita. Vanerituotteita räätälöitäisiin pidemmälle loppukäytön mukaan jo vaneritehtaalla, ja levyjä myös modifioitaisiin esimerkiksi taivuttamalla tai CNC-leikkauksella totunnaisen nelikulmion sijaan myös muihin materiaaleihin yhdistellen. Alan tekninen osaaminen ja toimialojen välinen yhteistyökyky paranisi. Tavoitteena voisi olla eräänlainen vaneriklusteri. Asiakkaille tarjottaisiin ratkaisuja ja yhteistyömahdollisuuksia. Myös alan kansainväliseen konsolidoitumiseen ja suomalaiseen omistajuuteen haluttiin uskoa. Tuotanto myös pysyisi pääosin Suomessa.

Pohjois-Amerikassa tuotannon odotetaan entisestään supistuvan OSB-levyn kustannuksella, mutta sen odotetaan kasvavan Etelä-Amerikassa, erityisesti Brasiliassa ja Chilessä, sekä Kiinassa, Malesiassa ja Indonesiassa (Kärkkäinen 2005, Metla 2010b). Näistä maista aletaan tuoda Eurooppaan myös yhä korkeampilaatuisempaa vaneria, kun puiden alkuperää valvotaan yhä tehokkaammin (Metla 2010b). Vanerin kysynnän odotetaan kasvavan suhteellisesti eniten Venäjällä ja Puolassa, mutta niiden nykyisen vähäisen käytön vuoksi myös volyymien absoluuttinen kasvu jää vähäiseksi (Kärkkäinen 2005, Hänninen ym. 2007). Kiinan ja Euroopan suhteelliset kasvuodotteet ovat lähes yhteneviä, 1–2 %:n luokkaa, mutta Kiinassa absoluuttinen käytön volyymi on noin nelinkertainen Eurooppaan nähden (Hänninen ym. 2007).

Hännisen ym. (2007) mukaan vanerin tuotantotaso Suomessa vuonna 2015 olisi noin 1,5 miljoonaa kuutiometriä. Arvion toteutuminen on epätodennäköistä, koska ennuste lienee tehty yksinkertaisella lineaarisella regressiosovitteella, jossa ei ole pystytty huomiomaan 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen lopulla ilmenneitä vaikeuksia. Vuonna 2011 tuotantotaso nousee kuitenkin takaisin miljoonaan kuutioon vuoden 2009 romahduksen jäljiltä (Metla 2010b). Tuotannon odotetaan vuonna 2011 kasvavan noin 5 % ja vientihintojen nousevan noin 4 %. Vuoden 2007 tuotantohuippuun (1,4 miljoonaan kuutiometriin) ei uskota palattavan vielä useaan vuoteen tai ei ensinkään.

Palataan lopuksi sivun 19 taulukkoon 3. Miltä vaneriteollisuus voisi näyttää 2010-luvusta eteenpäin? Havuvanerin osuus näyttäisi nousevan yhä edelleen huolimatta sen koivuvaneria heikommista yleisistä kilpailuedellytyksistä. Havuvanerin kysyntä kasvaa ensisijaisesti rakennussegmentin vetämänä, mutta rakennusaktiivisuuden kasvun ennustetaan olevan lännessä verrattain hidasta. Fenolipohjaiset liimat ovat yhä tärkein sidosaineryhmä, mutta öljyjalosteille mietitään korvaajia. UPM on tuonut markkinoille usean vuoden tutkimuksen tuloksena ”älykkään” liimasauman, joka mahdollistaa puuviiluista tai muista materiaaleista valmistetun materiaalin taivuttamisen vasta levyn varsinaisen valmistusprosessin jälkeen (UPM uutiset 2011). Valmistusteknologiassa nähtäneen uudistuksia, mutta taantuman jäljiltä hitaahkosti. Uusia käyttösovellutuksia etsitään jatkuvasti, ja myös funktionaaliset ominaisuudet ovat täysin mahdollisia. Markkinoinnin kansainvälisyydestä huolimatta vaneri on yhä verrattain vieras tuote, ja sen ominaisuuksia tulisikin pystyä paremmin viestimään alan ulkopuolelle.

6 TULOSTEN TARKASTELU

6.1 Tulosten luotettavuuden arviointi

Vanerikyselyn otokseen valittiin henkilöitä vanerintuottaja-, välitys-, jatkojalostaja- ja tutkimusorganisaatioista. Mahdollinen otosvirhe syntyi siitä, että 85 % Suomessa tuotetusta vanerista menee vientiin, mutta kaikki vastaajat olivat suomalaisia. Tämä oli tiedossa vastaajapaneelia kootessa, mutta suomalaisten vastaajien ennakkoluuloinen suhtautuminen englanninkieliseen kyselyyn olisi todennäköisesti aiheuttanut vielä enemmän ongelmia. Suomalaisen vanerin päämarkkinoista, Länsi-Euroopasta, Suomen alueen vanerin kysyntä poikkeaa ensisijaisesti huonekalu- ja rakennuskäytön suhteen: Suomessa rakentamiseen kuuluu

jopa 59 % ja Euroopassa 38 % kaikesta vanerin käytöstä, kun taas kalusteisiin Suomessa kuluu vain 2 % ja Euroopassa 25 % kaikesta vanerin käytöstä (kuvat 1 ja 2). Erään panelistin mukaan Euroopan vaneritilasto sisältäisi huonekalujen osalta myös viulun käytön, mikä osaltaan selittäisi eroa. Kysymyksiä ei tarkoituksellisesti kohdennettu Suomen kysyntäjakaumaa kuvaamaan, vaan käyttökohteita tiedusteltiin yleisellä näkökulmalla, mikä lienee pienentänyt mittausvirhettä tältä osin.

Positivistisia tutkimusmenetelmiä käytettiin ainoastaan kustannusrakenne- ja kannattavuusosioissa. Nämä osiot perustuvat vapaasti saatavilla olevaan tietoon, joten tulokset ovat etenkin niiden osalta helposti toistettavissa. Erityisesti tulosten luotettavuutta heikentää Tilastokeskuksen aggregaattitoimialaluokitukset, joissa ei yksinomaan ristiinliimatun vanerin tietoja ole saatavilla. Laadullisen tutkimuksen kaksi suurinta ongelmakohtaa ovat tuloksiin liittyvä epävarmuus ja niiden yleistäminen. Kvalitatiivisten osioiden tulosten oikeellisuudesta tai oikeammin virhepäätelmän todennäköisyydestä ei ole tietoa, koska tietoa ei ole mallinnettu empiirisesti ja tilastollisesti testattavaan muotoon. Mittausvirhettä pyrittiin minimoimaan asiantuntijakyselyllä, jossa mielipiteiden ääripäät oletettavasti kävivät ilmi. Myös liitteet lisäävät tulosten muodostusprosessin läpinäkyvyyttä. On huomattava, että tulevaisuudentutkimusmenetelmät sisältävät aina epävarmuutta, eikä niillä pyritä täydelliseen varmuuteen, vaan pikemminkin keskustelun ja ajatusten herättämiseen.

6.2 Tulosten yhteenveto

Suomen metsäala on vuoden 2010 aikana toipunut varsin hyvin reaalitalouden taantumana aiheuttamasta kannattavuuden romahduksesta erityisesti selluteollisuuden ja energialiiketoimintojen johdolla. Poikkeuksen suotuisaan kehitykseen muodostavat painopaperi- ja vaneriteollisuus, jotka ovat vuonna 2010 olleet tappiollisia kannattavuuden parantamiseen tähtäävistä toimenpiteistä huolimatta. Painopaperin heikon kannattavuuden taustalla on monia rakenteellisia tekijöitä, jotka yhtä aikaa ilmetessään ovat johtaneet sen tuotantokapasiteetin rajuihin sopeutuksiin ja koko metsäalan murrokseen. Myös vaneritoimialan kannattavuus on ollut laskusuhdanteinen 2000-luvulla, ja nykyisen kaltaisen vaneriteollisuuden jatkoedellytykset ovat osoittaneet kyseenalaisiksi lukuisista potentiaalisista käyttösovelluksista huolimatta. Vaikka metsäala on ollut vaikeuksissa useamman viime vuoden ajan, on sen jatkolle asetettu odotuksia, jotka realisoituessaan muokkaisivat metsäalan rakenteita ja hyödykepohjaa perusteellisesti.

Kansainvälinen toimintaympäristö on muuttunut teollisen vallankumouksen jälkeen varsin nopeasti ja muutoksen voidaan olettaa olevan merkittävää myös vastedes. Kansainvälinen talous on pääosin toipunut rajusta, mutta lyhytkestoiseksi jääneestä taantumasta, joka vaikutti selkeästi enemmän läntisiin teollisuusmaihin kuin nopeasti kehittyviin talouksiin. Finanssimarkkinoilla vallitsee yhä epävarmuutta ja luottamuskriisien uhka on hyvin oleellinen. Yhdysvaltojen ja Euroopan talousalueet ovat syvästi velkaantuneita, eikä velkaantumista saatane lyhyellä aikavälillä kuriin ilman kuluttajien ostovoimaa heikentäviä toimenpiteitä. Vaikka myös Kiinan ja muiden BRIC-maiden talouskasvulle on eriteltävissä uhkatekijöitä, näyttää selvältä, että ne tulevat saavuttamaan teollisuusmaiden elintasoja, mikä edelleen jatkaa vähittäistä poliittisten voimasuhteiden siirtymistä pois Yhdysvalloilta ja muilta länsimailta. Yhteistyö olisi kaikkien osapuolten etu mutta luonnonvarojen niukkenemiseen, hintojen nousuun ja väestönkasvuun kärjistyvät ongelmat luovat haasteita sen toteutumiselle.

Totunnainen talousjärjestelmä ei välttämättä kykene ratkaisemaan ympäristön kantokyvyn heikentymisestä aiheutuvia konflikteja. Erityisesti ilmastonmuutoksen haitallisten vaikutusten minimointi edellyttäisi mittavia toimia etenkin 2010-luvulla, mutta viime vuosien ilmastotoimista huolimatta päästöt ovat edelleen kasvaneet, minkä vuoksi päästövähennyksiin on vaikeaa uskoa. Uhkana on, että ilmastonmuutoksesta koituu ennennäkemättömän valtaisa markkinahäiriö, johon sopeutumiseen kuluu moninkertaisesti enemmän resursseja kuin sen hillitsemiseen olisi tarvittu.

Väestön kasvaessa, elintason noustessa ja fossiilisten polttoaineiden niukentuessa panoskustannusten ja peruskulutushyödykkeiden hintojen odotetaan nousevan. Jatkossa jouduttaneen turvautumaan nykyistä monipuolisempiin energianlähteisiin. Energia- ja ruokaturva korostuu ja voi olla, että alueet alkavat turvata omia etujaan nykyistä räikeämmin.

Vaikka maailmankehitykseen liittyy monia haasteita, on metsäalalle eriteltävissä myös positiivisia näkymiä. Ilmastonmuutoksella on Suomen metsiin ja metsätalouteen verrattain myönteisiä vaikutuksia. Keskeisin kasvavan puunkäytön muoto Suomen metsäteollisuudessa ennakoitaan 2010-luvulla olevan erityyppiset energiajalosteet, joille toimintaympäristön muutos ja poliittiset toimet luovat kysyntää. Kuitenkaan fossiilisten polttoaineiden korvaaminen bioenergialla ei välttämättä suoraan aiheuta päästövähennyksiä, eikä puuhun pohjautuvan biopolttoaineliiketoiminnan kannattavuus ole ainakaan vielä turvattu. Lisäksi maailmanlaajuisesti moderni bioenergia ei riitä kattamaan kuin pienen osan kokonaisenergian tarpeesta. Paikallisesti ja muihin toimintoihin integroituneena metsäenergialla on kuitenkin

kasvavaa kysyntää etenkin Suomessa ja Keski-Euroopassa. Pitkällä aikavälillä on toivottavaa tuoda markkinoille merkittävästi energiajalosteita enemmän lisäarvoa luovia kekseliäitä tuotteita, jotka voisivat korvata nykyisiä uusiutumattomiin raaka-aineisiin pohjautuvia ratkaisuja esimerkiksi rakentamisessa ja pakkauksissa. Mekaanisen metsäteollisuuden merkityksen odotetaan Suomessa korostuvan. Toimintaympäristön kehitys huomioiden metsäalan voi olla edullisempaa keskittyä kertakäyttöhyödykkeiden sijaan korkean jalostusarvon tuotteisiin. Pitkäaikaiskestävyys mainittiin yhdeksi vanerin nykyisistä ongelmakohdista, johon tulisi näin ollen kiinnittää erityistä huomiota. Visuaalisissa ja vaativissa levymäisissä käyttö-kohteissa vaneri voi jatkossakin olla merkittävä osa suomalaisen metsäteollisuuden tuotekokonaisuutta.

Puuraaka-aine- ja työvoimakustannukset ovat vanerinvalmistuksen suurimmat kustannuserät. Puun saannin uskotaan hieman vaikeutuvan muun muassa metsänomistajarakenteen muutoksen vuoksi, mikä korottanee puun hintaa. Pitkällä aikavälillä koivuvaneriteollisuus saanee hieman helpotusta sitä vaivaavaan puupulaan tavoitteellisen metsänhoidon kautta, kun ilmaston lämpeneminen kasvattaa koivun osuutta Suomen metsissä ja viljelykoivikoiden ”suuret ikäluokat” varttuvat hakkuukypsiksi. Venäjän mahdollinen liittyminen WTO:hon voisi myös turvata kilpailukykyisen koivuraaka-aineen saannin kotimaan rajojen ulkopuolelta, vaikkei tuontipuuhun tukeutuminen olekaan erityisen kestävä ratkaisu. Havuvaneritehtaat ovat melko uudenaikaisia ja tehokkaita, mutta koivuvanerinlinjat ovat vielä verrattain työvoimaintensiivisiä. Muusta metsäteollisuudesta poiketen koivuvanerin tuotannon työvoimakustannusten odotetaan jopa puolittuvan kymmenen vuoden aikajänteellä automaatioasteen kasvun myötä, eli koivuvanerin kohdalla kannattavuutta voi vielä merkittävästi parantaa tehokkuutta lisäämällä. Energiaa vaneritehdas ei kovin paljoa kuluta, ja vaneritehtaasta saisi teoriassa helposti energiaomavaraisen. Tukiin huonohkon käyttösuhteen vuoksi vanerintuotantoon liittyy kasvavia energialiiketoimintamahdollisuuksia. Vanerin valmistuksessa käytettävät liimat ja pinnoiteaineet ovat toistaiseksi öljypohjaisia, joten niiden kustannusosuuden voidaan olettaa kasvavan.

Suomalainen vaneriteollisuus on kyennyt 2000-luvulle asti ylläpitämään kilpailukykyään. Tilanteeseen näyttäisi olevan tulossa muutosta, kun investointeja vuotaa Venäjälle ja Baltian maihin, joissa tuotettu koivuvaneri syrjäyttää suoraan suomalaisen koivuvanerin markkinoita. Myös Brasiliassa, Chilessä, Kiinassa, Malesiassa ja Indonesiassa tuotettua yhä korkealaatuisempaa vaneria tuodaan kasvavassa määrin Eurooppaan suomalaisen vanerin perinteisille markkinoille. Vaikka varsinkin Aasian maiden vanereiden raaka-ainepohja on

pitkälti trooppista kovapuuta, tehostuu raaka-aineketjujen valvonta jatkuvasti, mikä lisää trooppisten suomalaisia vanerilaatuja halvempien vanerien kysyntää myös Euroopassa. Havuvanerin kohdalla substituutiota tapahtuu ennen kaikkea muiden puulevyjen ja muiden materiaalien kanssa, ja havuvanerin tilanne on muutoinkin koivuvanerin tilannetta heikompi huolimatta siitä, että kotimaista raaka-ainetta olisi riittävästi havunerin tuotannon tarpeisiin ja havuvanerin tuotantoteknologia on Suomessa maailman huippua.

Kuten työn tavoitteissa mainittiin, on ennakkoinnin perinne metsäalalla vahva. Kuitenkaan viime vuosien toimintaympäristön muutoksen nopeutta ei ole kyetty aiemmissä tutkimuksissa täysipainoisesti huomioimaan. Sama pätee vaneritoimialaan varsinkin vuonna 2007 ja sitä ennen julkaistujen tutkimusten osalta. Yksin vaneritoimialaa koskevia tutkimuksia on tosin ylipäänsä varsin vähän. Erityistä huomiota on syytä kiinnittää Holmijoen ym. (2007) tutkimukseen, joka huomioi vaneritoimialan kannattavuuden heikkenevän kehityksen 2000-luvun alkupuoliskolla, mutta pitää sen kannattavuutta kuitenkin pääosin hyvänä. Tutkimuksen julkaisun jälkeen toimialan kannattavuus on kuitenkin laskenut edelleen ja itse asiassa kääntynyt tappiolliseksi 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen lopulla. Tässä työssä on pyritty päivittämään metsäalan ja vaneritoimialan näkymiä alati muuttuvassa kansainvälisessä toimintaympäristössä aiempia töitä laajanäkökulmaisemmalla lähestymistavalla.

6.3 Johtopäätöksiä ja keskustelua

Havuvanerin osuus suomalaisen vaneriteollisuuden tuotannosta on kasvanut voimakkaasti 1990-luvulta lähtien. Koivuvanerin osuus vanerin tuotannosta oli vuonna 2010 enää noin kolmannes kapasiteetin sulkemisten myötä. Havuvanerin tuotanto tulee kasvamaan edelleen pitkällä aikavälillä rakentamissegmentin kasvavan kysynnän myötä huolimatta siitä, että sen yleiset kilpailuedellytykset ovat selkeästi koivuvanerteollisuutta heikommat ja rakentamisaktiivisuus on taantumien jäljiltä länsimaissa alhaalla. Koivuvaneriin verrattuna havuvanerituotteista saatava kate on pienempi, eikä niiden myyntihintaan kyeta vaikuttamaan yhtä hyvin. Näin ollen vaneriteollisuuden kannattavuuden voidaan ennakoida vuosien 2008 ja 2009 poikkeuksellisen suurta pudotusta lukuun ottamatta pysyvän heikkona jatkossakin, ellei kekseliäillä uudentyyppisillä vanerijalosteilla kyeta luomaan merkittävää arvonlisän kasvua. Toistaiseksi merkittävin yksittäinen vanerin käyttökohde on betonivalumuotit, joiden tuotantoa lienee melko helppoa nousevien markkinoiden toimijoiden kopioida länsimaita halvemmalla.

Koivuvanerilla on verrattain hyvät tulevaisuudennäkymät monine uusine käyttösovelluksineen. Kuitenkaan koivuvanerin tuotannon volyyymi ei voi kotimaisen raaka-aineen varassa paljoa vuoden 2010 tuotantotasoa korkeammaksi nousta. Varminta olisi olla lähes täysin omavarainen raaka-aineen suhteen protektionismin, oman edun tavoittelun ja konfliktien globaalien yleistymisen varalta. Myös tästä syystä arvokasvu olisi toivottavampaa kuin volyymikasvu.

Rakentamisvolyyymien lähivuosien näkymät ovat pienestä lamanjälkeisestä toipumisesta huolimatta harmaat niin Suomessa kuin yleisesti Euroopassa. Kiinassa asuntokauppa on viime vuodet ollut hyvin kiivasta, ja vaarana on jopa asuntokuplan puhkeaminen, mikä voisi näkyä maailmanlaajuisena luottokriisinä. Selkeästi suurin osa Suomen pientaloista on puurakenteisia, mutta huolimatta Suomen kerrostalointensiivisyydestä puurakenteisia kerrostaloja on vain joitakin. Havuvanerin kohdalla kasvumahdollisuudet voisivat olla tuntuvimmat suurissa rakenteissa, kuten kerrostaloissa tai julkisrakennelmissa, vaikka korjausrakentamisen osalta myös omakotitalouksien kysyntä tulee kasvamaan.

Vaneriteollisuus on teoreettisesti muuta mekaanista metsäteollisuutta riippumattomampi talouden suhdannevaihteluista nimenomaan rakentamisen loppukäyttökohteiden pienemmän suhteellisen osuuden vuoksi. Kuljetusalakytköksen vuoksi ala on kuitenkin ollut jopa sahateollisuuttakin herkempi maailmantalouden heilahteluille. Erityisesti tarvittaisiin uusia arvokkaita koivuvanerin käyttösovelluksia ja vaikeasti kopioitavia toimintatapoja. Toki on mahdollista, että havuvanerisegmenttikin pystyy erottautumaan kilpailijoistaan uusien kertopuun tapaisten korkeamman arvonlisän käyttösovellusten avulla, mikä mahdollistaisi tyydyttävämmän lopputuotteen ja tuotantopanosten hintojen välisen suhteen kehittymisen. Kertopuuta tuotetaan Suomessa vain vähän muun muassa suurten investointikustannusten ja asiakassegmenttien moniulotteisuuden vuoksi.

Vaneriteollisuudessa on vuonna 2010 saavutettu tilanne, jota voitaisiin kärjistää verrata painopaperivaltaisen metsäteollisuuden tilanteeseen. Havuvanerin tuotantoon on kaksi viime vuosikymmentä investoitu runsaasti ikään kuin painopaperin tuotantoon muutaman viime vuosikymmenen aikana, ja molempien kannattavuus on osoittautunut heikoksi. Toki on huomattava, ettei vaneriteollisuuden tilanne ole yhtä vaikea kuin paperivetoisen metsäteollisuuden yleisesti. Vaneriteollisuuden tuotannossa tapahtui edelliset suuret käänneet 1960- ja 1990-luvuilla: 1960-luvulla saavutettiin kotimaisen koivuraaka-aineen käytön huippu, minkä jälkeen koivuraaka-aineen niukkuus ja kilpailu aasialaisten kovapuuvanereiden ja kotimaisen

lastulevyn kanssa käänsivät tuotantotason laskuun. Kriisistä selvittiin kalliisiin erikoistuotteisiin erikoistumalla ja halvempaa kuusta väliviiluiksi kätkemällä (Herajärvi & Verkasalo 2008). Sitä seuraava selkeästi erottuva aikakausi suomalaisen vaneriteollisuuden historiassa alkoi 1990-luvulla, jolloin alkoi havuvanerin ja kertopuun valmistus suuressa mittakaavassa. 2010-luvulla Venäjältä tuodun koivuraaka-aineen määrä on olematonta, havuvanerisegmentin kannattavuus on heikko, ja kilpailuetua ollaan taas menettämässä kilpaileville tuottajamaille ja materiaaleille. Samalla tavalla kuin Suomen metsäteollisuuden tulisi kehittää uusia puujalosteita ja metsänkäyttömuotoja taantuvaa painopaperiteollisuutta korvaamaan, olisi vaneriteollisuuden keskityttävä arvokkaiden ja yllätyksellisten (koivu)vanerijalosteiden kehittelyyn havuvanereiden tuotantotehokkuuden viilaamisen sijaan. Heikossa kannattavuudessa on aina myös kääntöpuolensa: kriisi, luova tuho ja niukahkot resurssit teoriassa parantavat tuloksia resurssien tehokkaamman käytön vuoksi.

UPM-Kymmene ilmoitti loppuvuonna 2010 ostavansa Myllykoski Oyj:n ja Rhein Papier GmbH:n tavoitteenaan parantaa yhtiön kannattavuutta ja kustannustehokkuutta (UPM press release 2010). Yritysoston seurauksena yhteensä seitsemän painopaperitehdasta Suomessa, Saksassa ja Yhdysvalloissa siirtyy UPM:n omistukseen. Näin UPM on ottanut uuden askeleen painopaperiteollisuuden konsolidoitumisasteen nostoa ja tuotannon järkevöittämis-toimenpiteitä kohti. UPM:n toimitusjohtajan Jussi Pesosen mukaan yhtiön tavoitteena on kaikkien siihen kuuluvien liiketoimintakokonaisuuksien, siis myös vanerin, tasapainoinen kehittäminen, eli painopaperintuotannon konsolidoitumisen nähdään parantavan yhtiön taloudellista asemaa ja siten edellytyksiä myös muiden liiketoiminta-alueiden kehittämiseen. Kuitenkin kaupalla voi olla vaneriliiketoimintojen kannalta strategisesti kauaskantoisia seurauksia: Vain noin vuosi ennen yritysostoa UPM julisti uuden biofore-imagonsa, joka lupaa uudentyyppisiä kekseliäitä liiketoimintamuotoja. UPM on kuitenkin aina ollut Porterin kilpailustrategiateoriaan viitaten selkeästi kustannuskilpailija, mikä on hieman ristiriidassa arvokkaan vanerin valmistuksen kanssa. Jää nähtäväksi, tarkoittaako toteutettava yritysosto heikosti kannattavan vaneriliiketoiminnan yhtiöittämistä tai pois myymistä eli painopaperin hyväksi tapahtuvaa strategista isomorfismia vai vain lisäajan ostamista uudentyyppisten liiketoimintamallien kehittelylle.

6.4 Soveltamismahdollisuudet ja jatkotutkimuskohteet

Tutkimuksen tulokset ovat kaikkien vaneritoimialan toimijoiden käytettävissä keskipitkän ja pitkän aikavälin strategioiden, toimenpideohjelmien ja kehitystarpeiden arvioinnin tueksi.

Tuloksia voidaan soveltaa myös kilpailukykyanalyysimenetelmien kehittämisessä sekä metsäalan kehittämistoimenpiteiden arvioinnissa. Työssä esiin tulleita yleisen toimintaympäristön muutoksia ja niiden vaikutuksia voidaan soveltaa myös muiden toimialojen ennakkointityössä.

Tässä tutkimuksessa tehtiin läpileikkaus maailmankehitykseen, Suomen metsäalaan ja suomalaiseen vaneriteollisuuteen. Työ voi toimia kontribuutiona formaalimpaan lähestymistapaan ja aikasarjamallinnukseen, kuten hintajoustopien tilastolliseen tulkintaan esimerkiksi venäläisen ja kiinalaisen vanerintuonnin tai muiden materiaalien ja vanerin välisestä substituutio- tai komplementtivaikutuksista. Esimerkiksi Holmijoki (2007) on mallintanut toimintaympäristön muutoksesta aiheutuvia vaikutuksia puutuoteteollisuuteen. Hän tosin käsittää toimintaympäristöksi kansantalouden tilinpidon perushintaiset käyttö- ja tarjontataulukot eli skenaarit on tehty puutuoteteollisuuden panos-tuotosjakaumien arvoja vaihdellen muun maailman pysyessä vakiona. Tämä on kuitenkin suuri askel Excelillä tehdyistä trendisuorista kohti laajanäkökulmaisempaa mallinnusta, joka ottaa huomioon myös toimintaympäristön dynaamiset muutokset.

Mielenkiintoisin jatkotutkimuskohde olisi vertailla tarkemmin tässä tutkimuksessa kerättyä aineistoa kustannusrakenteen ja tunnuslukujen osalta kilpaileviin vanerin tuottajamaihin sekä kilpaileviin puulevyihin ja materiaaleihin. Esimerkiksi kiinalaisen vanerin kustannusrakenteesta on olemassa julkaistua tietoa, mutta valitettavasti tämä tieto on kaupallista ja tutkijoiden saavuttamattomissa. Muiden valtioiden kuin Suomen virallisten tilastokeskusten tietokannat eivät näyttäisi sisältävän kovinkaan yksityiskohtaista tietoa yksinomaan vaneri- tai edes puulevyteollisuuden taloudellisesta asemasta tai kustannusrakenteesta. Myös havu- ja koivuvanerisegmenttien vertailu toisiinsa tunnuslukujen osalta olisi tärkeää, mutta aineiston saatavuus voi koitua ongelmaksi.

LÄHDELUETTELO

Kirjallisuuslähteet

- Ahveninen, M., Hietanen, O., & Huhtanen, H. 2007. Tulevaisuuden painopinnat ja materiaalit. Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen julkaisuja 1/2007. Esa print Oy. 45 s.
- Alcamo, J., Moreno, J. M., Nováky, B., Bindi, M., Corobov, R., Devoy, R., Giannakopoulos, C., Martin, E., Olesen, J. E. & Shvidenko, A. 2007. Europe. In: *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press. p. 541–580.
- Anttila, P., Karjalainen, T. & Asikainen, A. 2009. Global potential of modern fuelwood. *Metla Working Papers* 118. 29 p.
- AIECE (Association of European Conjuncture Institutes). 2010. *World commodity prices 2010 to mid-2012*. 49 p.
- Alhola, K. & Lauslahti, S. 2003. *Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta*. 4. painos. WSOY. 392 s.
- Dadush, U. & Stancil, B. 2010. *The world order in 2050. Policy outlook*. 26 p.
- Diesen, M. 2007. *Economics of the pulp and paper industry: 2nd edition*. Gummerus. 215 p.
- Donner-Amnell, J. 2007. Suomen metsäsektorin kehityssuunnat. Teoksessa: Häyrynen, S., Donner-Amnell, J. & Niskanen, A. 2007. *Globalisaation suunta ja metsäalan vaihtoehdot*. Joensuun yliopistopaino, tiedonantoja 171. s. 127–210.
- Donner-Amnell, J. 2004. *To Be or Not To Be Nordic?* Julkaisussa: Lehtinen, A., Donner-Amnell, J. & Sæther, B. 2004. *Politics of Forests: Northern Forest-industrial Regimes in the Age of Globalization*. Ashgate Publishing. p. 179–204.
- Eriksson, P. & Kovalainen, A. 2008. *Qualitative methods in business research*. SAGE Publications. 328 p.
- Estola, M. 2001. *A Dynamic Theory of Exchange Rates*. University of Joensuu, Economics Discussion Papers 35. 11 p.
- EU. 2009. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/28/EY. 30 s.
- Euroconstruct. 2010. *European construction: market trends until 2013*. 200 p.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2009. *State of the world forests 2009*. 168 p.
- GAW/WMO (Global Atmosphere Watch / World Meteorological organisation). 2010. *Greenhouse gas bulletin. The state of greenhouse gases in the atmosphere based on global observations through 2009*. 4 p.
- Heino, M. 1988. Sahalaitosten kannattavuustarkastelu. Diplomityö. TKK:n Puun Mekaanisen Teknologian Laboratorion tiedonantoja 47. 67 s.

Hermans, R., Arvola, A., Hauhio, L., Lindström, M., Nikinmaa, H., Tikka, P. & Haltia, O. 2004. Bioteknologisten sovellusten arvonluonti Suomen metsäklusterissa. ETLA, Keskustelunaiheita – Discussion papers 955. 24 s.

Hetemäki, L. & Hänninen, R. 2009. Arvio Suomen puunjalostuksen tuotannosta ja puunkäytöstä vuosina 2015 ja 2020. Metlan työraportteja 122. 63 s.

Hetemäki, L., Harstela, P., Hynynen, J., Iivesniemi, H. & Uusivuori, J. 2006. Suomen metsiin perustuva hyvinvointi 2015: Katsaus Suomen metsäalan kehitykseen ja tulevaisuuden vaihtoehtoihin. Metlan työraportteja 26. 250 s.

Holmijoki, O. 2007. Puutuoteteollisuus, sen toimintaympäristö ja laskelmia kehitysvaihtoehdoista. TKK:n Puutekniikan laboratorion tiedonantoja 101. 170 s.

Holmijoki, O., Paajanen, T. & Kairi, M. 2007. Puutuoteteollisuuden nykytilan ja haasteiden arviointia. TKK:n Puutekniikan laboratorion tiedonantoja 102. 67 s.

Hänninen, R., Toppinen, A., Verkasalo, E., Ollonqvist, P., Rimmler, T., Enroth, R.-R. & Toivonen, R. 2007. Puutuoteteollisuuden tulevaisuus ja puurakentamisen mahdollisuudet. Metlan työraportteja 49. 55 s.

IEA (International Energy Agency). 2010. Energy technology perspectives. Scenarios & strategies to 2050. An executive summary. 16 p.

IMF (International Monetary Fund). 2010a. Global financial stability report. Sovereigns, funding, and systemic liquidity. 122 p.

IMF. 2010b. World economic outlook. Recovery, risk and rebalancing. 159 p.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2007. Climate Change 2007: synthesis report. An Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 52 p.

Kairi, M. 2005. Interaction of R&D and business development in the wood products industry, case Kerto – Laminated Veneer Lumber. Helsinki University of Technology. Department of Forest Products Technology. Laboratory of Wood Technology, report 95. 225 p.

MMM (Maa- ja Metsätalousministeriö). 2008. Kansallinen metsäohjelma 2015. Lisää hyvinvointia monimuotoisista metsistä. 43 s.

Karjalainen, T., Kellomäki, S., Lauhanen, R. & Tuovinen, J. 1991. Ilmaston muutoksen vaikutus metsäekosysteemiin ja metsäkäyttöön: mekanismeja ja kehityssuuntia. *Silva Carelica* 19. 154 s.

Kellomäki, S., Karjalainen, T., Mohren, F. & Lapveteläinen, T. (editors). 2000. Expert assessments on the likely impacts of climate change on forests and forestry in Europe. *EFI Proceedings* 34. 111 p.

Kettunen, J. & Meristö, T. (toim). 2010. Seitsemän tarinaa innovaatiosta. Rohkea uudistaa ennakkoiden. Teknologiateollisuus ry. 273 s.

Klemperer, W. D. 1996. Forest resource economics and finance. Mc Graw-Hill Inc. 523 p.

- Koponen, H. 2002. Puutuoteteollisuus 4: Puulevytuotanto. Opetushallitus. 201 s.
- Koponen, H. 2001. Suomen vaneriteollisuus 1893–2000. 206 s.
- Koskinen, I., Alasuutari, P. & Peltonen, T. 2005. Laadulliset menetelmät kauppatieteissä. Gummerus Kirjapaino Oy. 350 s.
- Kuisma, M. (toim). 2008. Metsäteollisuuden maa, osa 5: Kriisi ja kumous. Metsäteollisuus ja maailmantalouden murros 1973–2008. Otavan Kirjapaino Oy. 458 s.
- Kuusi, O., Kurppa, S. & Pakkasvirta, J. (toim). 2010. Löytöretkiä biopolitiikkaan. Suomen biopolitiikan haasteita ja näkökulmia globaaleissa puitteissa 2010–2050. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 1/2010. 291 s.
- Kuusi, O. 2002. Delfoi-menetelmä. Teoksessa: Kamppinen, M. & Kuusi, O. (toim). 2003. Tulevaisuudentutkimus – perusteet ja sovelluksia. Suomen Kirjallisuuden Seura. s. 204–225.
- Kuusi, O. 1999. Expertise in the Future Use of Generic Technologies – Epistemic and Methodological Considerations Concerning Delphi Studies. Doctoral Dissertation. VTT. 245 p.
- Kärkkäinen, M. 2007. Puun rakenne ja ominaisuudet. Metsäkustannus Oy. 468 s.
- Kärkkäinen, M. 2005. Maailman metsäteollisuus. Taustaa Suomen metsäteollisuuden tulevaisuuden arvioinnille. Metsäkustannus Oy. 355 s.
- Lahtinen, O. 2009. Vaneritehtaan kustannustehokkuuden arvioimiseen käytettävän simulaatiojärjestelmän kehittäminen. Diplomityö. Lappeenrannan Teknillinen Yliopisto. 64 s.
- Le Treut, H., Somerville, R., Cubasch, U., Ding, Y., Mauritzen, C., Mokssit, A., Peterson, T. & Prather, M. 2007. Historical Overview of Climate Change. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Cambridge University Press. p. 93–127.
- Linturi, H. 2007. Delfoin metamorfooseja. Julkaisussa: Futura 1/2007: Hyvinvointivaltion tulevaisuuden haasteet ja mahdollisuudet. s. 102–114.
- Mandelbaum, M. 2010. The frugal superpower: America's global leadership in a cash-strapped era. Public Affairs pr. 213 p.
- Marttila, J. & Ollonqvist, P. 2010. Puurakentamisen suomalais-venäläinen liiketoiminta Venäjällä – vientikaupasta verkostoihin. Metlan työraportteja 151. 73 s.
- Mauno, A., Paajanen, T. & Vahtikari, K. 2006. Puutuoteteollisuuden T&K-toiminnan tarpeet ja tavoitteet. TKK:n tiedonantoja 97. Otamedia Oy. 29 s.
- Metsäklusteri Oy. 2010. Suomen metsäklusterin tutkimusstrategian skenaariot. 68 s.
- Metla (Metsäntutkimuslaitos). 2009a. Metsäsektorin suhdannekatsaus 2009-2010. 58 s.
- Metla. 2009b. Metsätilastollinen vuosikirja 2009. 452 s.
- Metla. 2010a. Metsäsektorin suhdannetiedote 27.5.2010. 8 s.

- Metla. 2010b. Metsäsektorin suhdannekatsaus 2010-2011. 56 s.
- Metla. 2010c. Metsätilastollinen vuosikirja 2010. 456 s.
- Metsäteollisuus ry. 2006a. Maailman johtavana metsäklusterina vuoteen 2030. Suomen metsäklusterin tutkimusstrategia. 40 s.
- Metsäteollisuus ry. 2006b. Suomen puutuoteteollisuuden skenaariot. Puutuoteteollisuuden nykytila-analyysi strategisilta toimenpidealueilta. 92 s.
- Metsäteollisuus ry. 2005. Vanerikäsi kirja. Kirjapaino Markprint Oy. 65 s.
- Metsäteollisuus ry & Paperiliitto ry. 2006. Paperiteollisuus – toimialan tilanne ja tulevaisuuden haasteet. Paperiteollisuuden tulevaisuustyöryhmän raportti. 97 s.
- Mintzberg, H. & Lampel, J. 1999. Reflecting on the Strategy Process. In: Sloan management review 40. p. 21–30.
- Neuman, W. L. 2006. Social Research Methods. Qualitative and Quantitative Approaches. Sixth Edition. Pearson. 600 s.
- Herajärvi, H. & Verkasalo, E. 2008. Koivupuutavaran käyttö. Julkaisussa: Niemistö, P., Viherä-Aarnio, A., Velling, P., Herajärvi, H. & Verkasalo, E. (toim). 2008. Koivun kasvatusta ja käyttö. Metsäkustannus. s. 205–231.
- Niskanen, A., Donner-Amnell, J., Häyrynen, S. & Peltola, T. 2008. Metsän uusi aika – kohti monipuolisempaa metsäalan elinkeinorakennetta. Silva Carelica 53. Tammerpaino. 272 s.
- OECD/IEA (Organisation for Economic Cooperation and Development / International Energy Agency). 2003. Energy to 2050. Scenarios for a sustainable future. 219 p.
- Pellervo Economic Research Institute. 2008. The effects of a revision of the emission trading directive for the period starting in 2013 on the European pulp and paper industry. Pellervo Economic Research Institute Research Reports 207. 70 p.
- Peltola, T. 2007. Metsäalan arvoketjujen elinkeinomahdollisuudet. Metsäalan Tulevaisuusfoorumi, Joensuun Yliopisto. 84 s.
- Perttilä, M. 2010. Viilu- ja puulevyteollisuuden teknologiset kehittämisalueet. Raute Oyj. 23 s.
- Pitkänen, S., Pykäläinen, J. & Miina, S. 2010. Metsäalan tulevaisuusverstas, osa II 7.10.2010. Raportti. 34 s.
- Porter, M. 1990. The competitive advantage of nations. 738 p.
- Porter, M. 1980. Competitive strategy. Techniques for analyzing industries and competitors. 387 p.
- Rissanen, T. 2007. Kilpailu markkinoilla. Kustannusyhtiö Pohjantähti. 537 s.

- Saastamoinen, O. 2010. Failed strategies, external events or just life in the global markets? Discussing the downturn of the pulp and paper industry in Finland. Proceedings of the Biennial Meeting of the Scandinavian Society of Forest Economics, Gilleleje, Denmark, Copenhagen, May 2010. In: Helles, F. & Nielsen, P.S. (editors). 2010. Scandinavian Forest Economics 43. p. 334-348.
- Saastamoinen, O. 2008. Kestävyys, kannattavuus ja omistaja-arvo metsäteollisuudessa. Teoksessa: Saastamoinen, O. & Tahvanainen, L. (toim). 2008. Kohti globaalia metsätieteellistä koulutusta. *Silva Carelica* 54. s. 70–79.
- Saastamoinen, O., Rönneberg, L., & Toivonen, T. 2006. Maailman ja Suomen kehityksestä maamerkkejä metsäalalle. Teoksessa: Saastamoinen, O., Donner-Amnell, J. & Rantala, T. (toim). 2006. Näkökulmia metsäalan sosiaaliseen kestävyteen ja sen tulevaisuuteen. Joensuun Yliopiston Metsätieteellisen Tiedekunnan tiedonantoja 168. Joensuun yliopistopaino. s. 55–97.
- Seppälä, R. 2010. Metsäala murroksessa. Julkaisussa: Ennustuksesta jälkiviisauteen. Sitran raportteja 86. s. 57–80.
- Seppälä, R. (toim). 2000. Suomen metsäklusteri tienhaarassa. Metsäalan tutkimusohjelma WOOD WISDOM. 138 s.
- Siitonen, K. 2010. Vaneritehtaan sivutuotteet energiantuotannossa. Kandidaatin työ, Lappeenrannan teknillinen yliopisto. 44 s.
- Sloman, J. 2009. *Economics*. 7th edition. 791 p.
- Tilastokeskus. 1998. Kuluttajahintaindeksi 1995 = 100. Käyttäjän käsikirja. 104 s.
- Tsoumis, G. 1991. Science and technology of wood: structure, properties and utilization. 418 p.
- Turoff, M. & Linstone, H. 2002. The Delphi Method. Techniques and applications. 608 p.
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2010. The emissions gap report. Are the Copenhagen Accord pledges sufficient to limit global warming to 2° C or 1.5° C? A preliminary assessment. 59 p.
- Uronen, T. 2010. On the transformation processes of the global pulp and paper industry and their implications for corporate strategies – A European perspective. TKK reports in forest products technology, series A14. Doctoral Dissertation. 167 p.
- Vanhanen, H. 2008. Invasive insects in Europe - the role of climate change and global trade. *Dissertationes Forestales* 57. 33p.
- Vehkalahti, K. 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Tammi. 223 s.
- Vehmanen, P. & Koskinen, K. 1997. Tehokas kustannushallinta. WSOY, Porvoo. 393 s.
- Verkasalo, E. 1997. Hieskoivun laatu vaneripuuna. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 632. Väitöskirja. 483 s.

Worldwatch. 2006–2010. Maailman tila -raportit vuosilta 2006–2010. 2006: Intia ja Kiina, 259 s. / 2007: urbaani tulevaisuutemme, 261 s. / 2008: Kestävä talous, 267 s. / 2009: Lämpenevään maailmaan, 266 s. / 2010: Kulutuskulttuurista kestäväan elämäntapaan, 286 s.

Woudenberg, F. 1991. An Evaluation of Delphi. In: Technological Forecasting and Social Change, vol 40. p. 131–150.

Yritystutkimusneuvottelutoimikunta. 2009. Yritystutkimuksen tilinpäätösanalyysi. 110 s.

Toistaiseksi julkaisemattomat artikkelikäsikirjoitukset:

Jokinen, P., Mononen, T. & Sairinen, R. 2011. Luonnonvarojen ja maankäytön politiikka – ruokaturvan vaikutukset maankäyttöön. 29 s. Donner-Amnell, J. & Miina, S. (toim). 2011. Yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutos ja metsäalan uudet elinkeinomahdollisuudet (työnimi). Itä-Suomen yliopisto, metsätieteiden osasto, Silva Carelica -sarja.

Kylliäinen, P. & Mickelsson, R. 2011. Maailmanjärjestelmä ja sen ideologinen perusta nyt ja tulevaisuudessa. 33 s. Teoksessa: Donner-Amnell, J. & Miina, S. (toim). 2011. Yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutos ja metsäalan uudet elinkeinomahdollisuudet (työnimi). Itä-Suomen yliopisto, metsätieteiden osasto, Silva Carelica -sarja.

Lindholm, C. 2011. Maailmantalouden kehitystrendit ja niiden vaikutukset suomalaiseen metsäteollisuuteen. 33 s. Teoksessa: Donner-Amnell, J. & Miina, S. (toim). 2011. Yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutos ja metsäalan uudet elinkeinomahdollisuudet (työnimi). Itä-Suomen yliopisto, metsätieteiden osasto, Silva Carelica -sarja.

Palmujoki, E. 2011. Kohti pirstoutuvaa vai yhtenäistä globaalia ilmastonmuutoksen hallintaa? 17 s. Teoksessa: Donner-Amnell, J. & Miina, S. (toim). 2011. Yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutos ja metsäalan uudet elinkeinomahdollisuudet (työnimi). Itä-Suomen yliopisto, metsätieteiden osasto, Silva Carelica -sarja.

Vehmas, J. 2011. Energian ja energiapolitiikan kehitysnäkymiä. 22 s. Teoksessa: Donner-Amnell, J. & Miina, S. (toim). 2011. Yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutos ja metsäalan uudet elinkeinomahdollisuudet (työnimi). Itä-Suomen yliopisto, metsätieteiden osasto, Silva Carelica -sarja.

Pörssitiedotteet ja toimintakertomukset

Raute. 2010. Raute Oyj:n tilinpäätös 2009. 64 s.

Metsäliitto 2011. Metsäliitto-konsernin tilinpäätöstiedote 2010. 24 s.

Metsäliitto. 2010. Metsäliitto-konsernin toimintakertomus 2009. 132 s.

Pacific Plywood Holdings. 2007–2010. Final results announcements 2006–2009. 2006: 11 p. / 2007: 14 p. / 2008: 22 p. / 2009: 25 p.

Pesonen, J. 2010. UPM-Kymmene osavuosisikatsaus Q2 2010. 29 s.

Pesonen, J. 2009. UPM-Kymmene osavuosisikatsaus Q3 2009. 28 s.

PTT (Pellervon taloustutkimus). 2010. PTT-katsaus 3/2010, suhdannekuva: metsäala. Lehdistöiedote. 3 s.

Stora Enso. 2011. Financial Report 2010. 136 p.

UPM. 2007, 2008, 2009a, 2010a, 2011. UPM-Kymmenen vuosikertomukset 2006–2010. 2006: 130 s. / 2007: 50 s. / 2008: 142 s. / 2009: 163 s. / 2010: 166 s.

UPM. 2010b. UPM-Kymmenen päätökset Vaneri- ja Sahaliiketoimintojen rakennejärjestelyssä Suomessa. 17 s.

UPM. 2009b. Suunnitelma Vaneri- ja Sahaliiketoimintojen kilpailukyvyyn nostamiseksi uudelle tasolle Suomessa. 14 s.

West Fraser Timber. 2010. West Fraser Timber Co. Ltd's annual report 2009. 76 p.

Weyerhäuser. 2009. Annual report 2008. 143 p.

Elektroniset lähteet

Bloomberg. 2011. Greece Default With Ireland Breaks Euro by 2016 in Global Poll. Viitattu 3.2.2011. Saatavilla: <http://www.bloomberg.com/news/print/2011-01-25/greece-default-with-ireland-breaks-euro-by-2016-in-global-poll.html>

FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations). 2010. FAOSTAT. Viitattu 9.12.2010. Saatavilla: <http://faostat.fao.org/site/630/default.aspx>

Ilmatieteen laitos. 2010. Ilmastonmuutoksen vaikutukset maa- ja metsätalouteen Suomessa. Viitattu 4.12.2010. Saatavilla: <http://ilmatieteenlaitos.fi/maa-ja-metsatalous>

Kauppalehti. 2010. Valuuttakurssitietokanta. Viitattu 20.10.2010. Saatavilla: <http://www.kauppalehti.fi/5/i/porssi/valuutat/valuutta.jsp?curid=USD>

Kuusi, O. & Linturi, H. 2006. Delfoi-oraakkelin matkassa. Metodix. Viitattu 13.5.2010. Saatavilla: http://www.edelfoi.fi/fi/orgs/hse/materials/001_delfix

MetInfo. 2010. Metsätutkimuslaitoksen tilastopalvelu. Viitattu 15.11.2010. Saatavilla: <http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/>

Metsäteollisuus ry. 2010. Metsäteollisuus ry:n tietopalvelu. Viitattu 23.10.2010. Saatavilla: <http://www.metsateollisuus.fi/tilastopalvelu2/Sivut/Levyteollisuus.aspx>

Neste Oil. 2011. Raakaöljyn hinta -tietokanta. Viitattu 20.2.2011. Saatavilla: <http://www.nesteoil.fi/default.asp?path=35,52,107,6683,6689>

Rubin, A. 2004. Tulevaisuudentutkimuksen lähestymistavat. Metodix. Viitattu 3.11.2010. Saatavilla: http://www.edelfoi.fi/fi/orgs/hse/materials/000_tulevaisuus

Sarda Plywood Industries. 2011. Latest financial results. Viitattu 5.2.2011. Saatavilla: <http://www.sardaplywood.in/sardafinance.htm>

Talouselämä 500 -tietokanta. 2010. Viitattu 26.10.2010. Saatavilla:

<http://www.talouselama.fi/te500/?view=list&default=15&show=25&def=4&def=12&def=18>

TEM. 2010. Työ- ja Elinkeinoministeriön toimialapalvelun tilastotietokanta. Viitattu 22.10.2010. Saatavilla: <http://www.temtoimialapalvelu.fi/index.phtml?s=22>

Tilastokeskus. 2010a. Alue- ja toimialatilastotietokanta. Viitattu: 21.10.2010. Saatavilla: http://pxweb2.stat.fi/database/StatFin/teo/atoi/atoi_fi.asp

Tilastokeskus. 2010b. Tilastokeskuksen kuluttaja- ja tuottajahintaindeksitietokannat. Viitattu: 21.10.2010. Saatavilla: http://pxweb2.stat.fi/database/statfin/hin/khi/khi_fi.asp ja http://pxweb2.stat.fi/Database/StatFin/hin/thi/thi_fi.asp

Tilastokeskus. 2010c. Toimialaluokitus 2008. Viitattu 25.5.2010. Saatavilla: <http://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2008/index.html>

Tilastokeskus. 2010d. Toimialaluokitus 2002. Viitattu 25.5.2010. Saatavilla: <http://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2002/index.html>

Tilastokeskus. 2011. Teollisuuden tilinpäätöstilastotietokanta. Viitattu: 3.1.2011. Saatavilla: http://pxweb2.stat.fi/database/StatFin/yri/tetipa/tetipa_fi.asp

UPM press release. 2010. UPM to acquire Myllykoski and Rhein Papier. Viitattu 2.2.2011. Saatavilla: <http://investors.upm.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=538124>

UPM uutiset. 2011. UPM:n kehittämä muotoiltava vaneri taipuu helposti moneen käyttöön. Viitattu 5.2.2011. Saatavilla: http://w3.upm-kymmene.com/upm/internet/cms/upmcmsfi.nsf/prv/UPM:n_kehitt%C3%A4m%C3%A4_muotoiltava_vaneri_taipuu_helposti_moneen_k%C3%A4ytt%C3%B6nC3%B6nC3%B6n_?OpenDocument

Haastattelut

Herajärvi, Henrik. 11.05.2010. Vanhempi tutkija, MMT, Metla.

Peura, Pekka. 3.6.2010. Vaneriliiketoimintojen T&K-johtaja, TkT, UPM-Kymmene.

Kairi, Matti. 11.8.2010. Professori, TkT, TKK.

Rytkönen, Kari. 11.6.2010. Toimitusjohtaja, Rautalammin viilutuote Oy.

Sanomalehtiartikkelit

Mattila, J. 2010. Puutullien merkitys väistymässä: metsäteollisuus pärjää ilman Venäjän koivua. Julkaisussa: YLE uutisten verkkolehti 9.3.2010.

Raunio, H. 2010a. Putin ärhentelee Venäjän metsien puolesta. Julkaisussa: Tekniikka & Talous verkkolehti 24.11.2010.

Raunio, H. 2010b. Vanerin kysyntä elpyy – täysiin käyttöasteisiin vielä matkaa. Julkaisussa: Tekniikka & Talous 17.9.2010. s. 18.

Song, David. 2010. Kiinan asuntomarkkinat osa 2/3: Kiinaa uhkaa finanssikriisi. Julkaisussa: Tekniikka & Talous verkkolehti 20.10.2010.

LIITTEET

Liite 1: Laskentakaavoja ja tunnuslukujen ohjearvoja

Kustannusrakenteessa käytetyt arvot ovat deflatoitu eli niistä on poistettu inflaatiovaikutus. Reaalisten hintojen laskemiseen on käytetty kuluttajahintaindeksiä (1995 = 100) sekä tuottajahintaindeksiä (1949 = 100). Tunnuslukujen kohdalla arvot ovat nimellisiä, koska suhdelukujen kohdalla inflaatiokorjaukset ovat merkityksettömiä ja koska osa tunnusluvuista on saatavilla valmiiksi laskettuina. Suomen markan ja euron välisenä muuntokertoimena on käytetty arvoa 5,94573. Yhtenäiset ohjeet tunnuslukujen muodostamiseen ovat tarpeellisia, koska elinkeinoverolaki mahdollistaa yritysten soveltaa erilaisia tuloksen järjestelykeinoja. (Alhola & Lauslahti 2003, Diesen 2007, Yritystutkimusneuvottelutoimikunta 2009.)

Tunnusluvut

Vakavaraisuus:

$$\text{Omavaraisuusaste- \%} = \frac{\text{oma pääoma}}{\text{koko pääoma (oikaistun taseen loppusumma)}} \times 100$$

- hyvä, kun yli 40 % (liian suurikaan arvo ei ole edullinen)
- tyydyttävä, kun 20–40 %
- heikko, kun < 20 %

$$\text{Gearing- \% (nettovelkaantumisaste)} = \frac{\text{korollinen vieras pääoma} - \text{likvidit varat (=nettovelat)}}{\text{oma pääoma}} \times 100$$

- hyvä, kun < 100 (myös negatiivinen arvo on hyvä: enemmän omaa kuin vierasta pääomaa)

maksuvalmius:

$$\text{Quick Ratio (QR)} = \frac{\text{rahoitusomaisuus}}{\text{lyhytaikainen vieras pääoma (=velat)}}$$

- hyvä, kun > 1
- tyydyttävä, kun 0,5–1
- heikko, kun < 0,5

$$\text{Current Ratio (CR)} = \frac{\text{rahoitusomaisuus} + \text{vaihto-omaisuus}}{\text{lyhytaikainen vieras pääoma (=velat)}}$$

- hyvä, kun > 2
- tyydyttävä, kun 1–2
- heikko, kun < 1

kannattavuus:

Käyttökate = liikevaihto - muuttuvat kustannukset (pl. henkilöstök.) - kiinteät kustannukset

$$\text{Käyttökate- \%} = \frac{\text{käyttökate}}{\text{liikevaihto}} \times 100$$

- Toimialakohtainen: teollisuus 10–25 %, kauppa 2–10 % ja palvelu 5–10 %

$$\text{Liiketulos- \%} = \frac{\text{käyttökate} - \text{poistot} - \text{arvonalentumiset}}{\text{liikevaihto} + \text{liiketoiminnan muut tuotot}} \times 100$$

$$\text{Nettotulos- \%} = \frac{\text{liiketulos} + \text{rahoitustuotot} - \text{rahoituskulut (=rahoitustulos)} - \text{verot}}{\text{liikevaihto} + \text{liiketoiminnan muut tuotot}} \times 100$$

$$\text{Kokonaistulos- \%} = \frac{\text{nettotulos} + \text{satunnaiset tuotot} - \text{satunnaiset kulut}}{\text{liikevaihto} + \text{liiketoiminnan muut tuotot}} \times 100$$

Pääoman tuotto:

$$\text{P/E-luku (price / earnings ratio)} = \frac{\text{osakkeen hinta pörssissä}}{\text{EPS}},$$

$$\text{missä EPS (earnings per share)} = \frac{\text{kauden tulos (12 kk)}}{\text{kauden keskimääräinen osakkeiden määrä}}$$

- ei tulkintaa, kun < 0
- hyvä, kun 0–10
- tyydyttävä, kun 10–20
- huono, kun > 20

$$\text{ROI} = \frac{\text{liikevoitto}}{\text{liikevaihto}} \times \frac{\text{liikevaihto}}{\text{SiPo}} = \frac{\text{liikevoitto}}{\text{SiPo}}$$

$$\text{ROCE- \%} = \frac{\text{nettotulos} + \text{rahoituskulut} + \text{verot (12 kk)}}{\text{oikaistun taseen loppusumma}} \times 100$$

$$\text{ROI- \%} = \frac{\text{nettotulos} + \text{rahoituskulut} + \text{verot (12 kk)}}{\text{oikaistu oma pääoma} + \text{korollinen vieras pääoma}} \times 100$$

$$\text{ROE- \%} = \frac{\text{nettotulos (12 kk)}}{\text{oikaistu oma pääoma}} \times 100$$

- hyvä, kun 10–20 %

Toiminnan volyymikehitys:

$$\text{Liikevaihdon muutos (\%)} = \frac{\text{liikevaihto} - \text{edellisen kauden liikevaihto}}{\text{edellisen kauden liikevaihto}} \times 100$$

Tuotannon arvonlisäys:

Jalostusarvo = käyttökate + henkilöstökulut - liiketoiminnan tuottoihin sisältyvät käyttöömaisuuden luovutusvoitot

$$\underline{\text{Jalostusarvo/henkilö}} = \frac{\text{jalostusarvo (12 kk)}}{\text{henkilöstö keskimäärin}}$$

Kustannuslaskenta

$$\underline{\text{Suoritteen yksikkökustannus}} = \frac{\text{laskentakauden kustannukset}}{\text{toteutunut suoritemäärä}}$$

Deflatointi

Nimelliset hinnat voidaan muuttaa reaalisiksi sitomalla ne vuosittaisiin kuluttaja- tai tuottajahintaindeksipistelukuihin. Koska Laspeyresin kaavassa täytyisi tietää hyödykkeiden kulutusmäärät, käytetään yleensä siitä johdettua kaavaa, jossa käytetään hyödykkeisiin käytettyä rahamäärää (Tilastokeskus 1998).

$$\underline{\text{Laspeyresin indeksikaavan sovellus:}} I_{t0} = \sum_i \left(\frac{p_{0i} q_{0i}}{\sum_i p_{0i} q_{0i}} \right) \times \frac{p_{ti}}{p_{0i}} \times 100,$$

missä:

I_{t0} = indeksi hetkellä t ,

$p_{0i} q_{0i}$ = hyödykkeeseen i kulutettu rahamäärä perusajankohtana,

$\sum_i p_{0i} q_{0i}$ = kaikkiin hyödykkeisiin kulutettu rahamäärä perusajankohtana ja

$\frac{p_{ti}}{p_{0i}}$ = hyödykkeen i vertailuajankohdan ja perusajankohdan välinen suhde.

$$\underline{\text{Deflatointikaava:}} P_{treal} = \frac{D_{pp}}{D_{pt}} \times P_{tnim},$$

missä:

P_{treal} = hyödykkeen reaalihintaan perusajankohdan hintaan sidottuna,

D_{pp} = deflaattorin pisteluku valittuna perusajankohtana,

D_{pt} = deflaattorin pisteluku hetkellä t , ja

P_{tnim} = hyödykkeen nimellinen hinta hetkellä t .

Liite 2: Kustannusrakenne- ja kannattavuustarkastelutaulukoita

Vaneriteollisuuden (TOL 2002: 20201) kustannusrakenne vuosilta 1995–2008 miljoonissa euroissa. Arvot ovat deflatoitu vuoden 2008 rahaksi KHI 1995=100 -indeksillä. (Tilastokeskus 2010a, 2010b.)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	keskiarvo 1995-2008
Hankitut aineet ja tarvikkeet	261,4	247,9	293,6	296,9	303,7	342,1	350,8	341,0	365,4	384,3	395,3	423,3	437,6	418,7	347,3
Hankitut kauppatarvikkeet	6,0	7,9	19,9	20,8	19,1	15,3	22,1	36,7	20,1	63,1	73,1	148,2	195,6	38,8	49,1
Energia	36,9	32,9	33,9	31,7	32,7	33,3	35,1	37,6	34,4	35,8	38,3	41,5	42,9	44,6	36,5
Hankitut polttoaineet	8,2	5,7	7,0	5,6	5,6	7,2	6,9	5,4	2,0	3,7	2,7	1,8	1,5	1,8	4,6
Hankittu sähkö	14,8	12,9	13,1	13,7	12,4	12,2	13,9	14,1	14,5	14,8	15,2	16,4	15,1	15,7	14,2
Hankittu lämpö	13,9	14,4	13,8	12,4	14,7	13,9	14,2	18,1	17,9	17,3	20,4	23,2	26,2	27,1	17,7
Teetetyt huoltotyöt	12,6	10,9	13,5	12,2	17,5	16,6	18,0	18,8	16,0	14,5	14,4	18,1	20,2	18,9	15,9
Tutkimus- ja kehittämiskulut	0,41	0,50	0,45	0,79	0,79	1,14	5,67	6,17	0,96	0,87	0,72	0,52	0,80	1,04	1,5
Kuljetus- ja varastointikulut	27,2	42,5	42,6	44,4	42,1	61,4	57,9	53,4	54,4	61,6	60,4	64,1	58,5	52,4	51,6
Palkat ja sosiaalikulut	196,8	189,0	200,3	210,9	209,9	217,7	219,1	219,1	215,7	222,7	216,5	224,4	222,7	204,5	212,1
Muut	72,9	70,4	66,6	64,4	59,5	64,8	69,6	69,5	73,7	64,1	63,5	69,5	60,2	58,4	66,2
Kulut yhteensä	614,3	602,2	670,8	682,1	685,2	752,4	778,2	782,2	780,7	847,0	862,2	989,6	1038,4	837,3	780,2
Liikevaihto	628,1	664,5	763,8	776,5	771,5	856,8	835,6	830,7	809,9	877,3	885,6	933,7	1056,3	833,6	823,1
Investoinnit yhteensä	48,6	30,4	19,6	50,8	42,3	46,8	41,2	48,0	16,7	15,7	24,6	9,3	22,1	-23,8	28,0

Vaneriteollisuuden (TOL 2002: 20201) kustannusrakenne vuosilta 1995–2008 prosentteina kokonaiskustannuksista (Tilastokeskus 2010a, 2010b).

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	ka 1995-2008
Hankitut aineet ja tarvikkeet	42,6 %	41,2 %	43,8 %	43,5 %	44,3 %	45,5 %	45,1 %	43,6 %	46,8 %	45,4 %	45,8 %	42,8 %	42,1 %	50,0 %	44,5 %
Hankitut kauppatavarat	1,0 %	1,3 %	3,0 %	3,0 %	2,8 %	2,0 %	2,8 %	4,7 %	2,6 %	7,5 %	8,5 %	15,0 %	18,8 %	4,6 %	5,5 %
Energia	6,0 %	5,5 %	5,1 %	4,6 %	4,8 %	4,4 %	4,5 %	4,8 %	4,4 %	4,2 %	4,4 %	4,2 %	4,1 %	5,3 %	4,7 %
Hankitut polttoaineet	1,3 %	0,9 %	1,0 %	0,8 %	0,8 %	1,0 %	0,9 %	0,7 %	0,3 %	0,4 %	0,3 %	0,2 %	0,1 %	0,2 %	0,6 %
Hankittu sähkö	2,4 %	2,1 %	2,0 %	2,0 %	1,8 %	1,6 %	1,8 %	1,8 %	1,9 %	1,7 %	1,8 %	1,7 %	1,5 %	1,9 %	1,9 %
Hankittu lämpö	2,3 %	2,4 %	2,1 %	1,8 %	2,1 %	1,8 %	1,8 %	2,3 %	2,3 %	2,0 %	2,4 %	2,3 %	2,5 %	3,2 %	2,2 %
Teetetyt huoltotyöt	2,1 %	1,8 %	2,0 %	1,8 %	2,6 %	2,2 %	2,3 %	2,4 %	2,0 %	1,7 %	1,7 %	1,8 %	1,9 %	2,3 %	2,0 %
Tutkimus- ja kehittämiskulut	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,2 %	0,7 %	0,8 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,2 %
Kuljetus- ja varastointikulut	4,4 %	7,1 %	6,4 %	6,5 %	6,1 %	8,2 %	7,4 %	6,8 %	7,0 %	7,3 %	7,0 %	6,5 %	5,6 %	6,3 %	6,6 %
Palkat ja sosiaalikulut	32,0 %	31,4 %	29,9 %	30,9 %	30,6 %	28,9 %	28,2 %	28,0 %	27,6 %	26,3 %	25,1 %	22,7 %	21,4 %	24,4 %	27,7 %
Muut	11,9 %	11,7 %	9,9 %	9,4 %	8,7 %	8,6 %	9,0 %	8,9 %	9,4 %	7,6 %	7,4 %	7,0 %	5,8 %	7,0 %	8,7 %

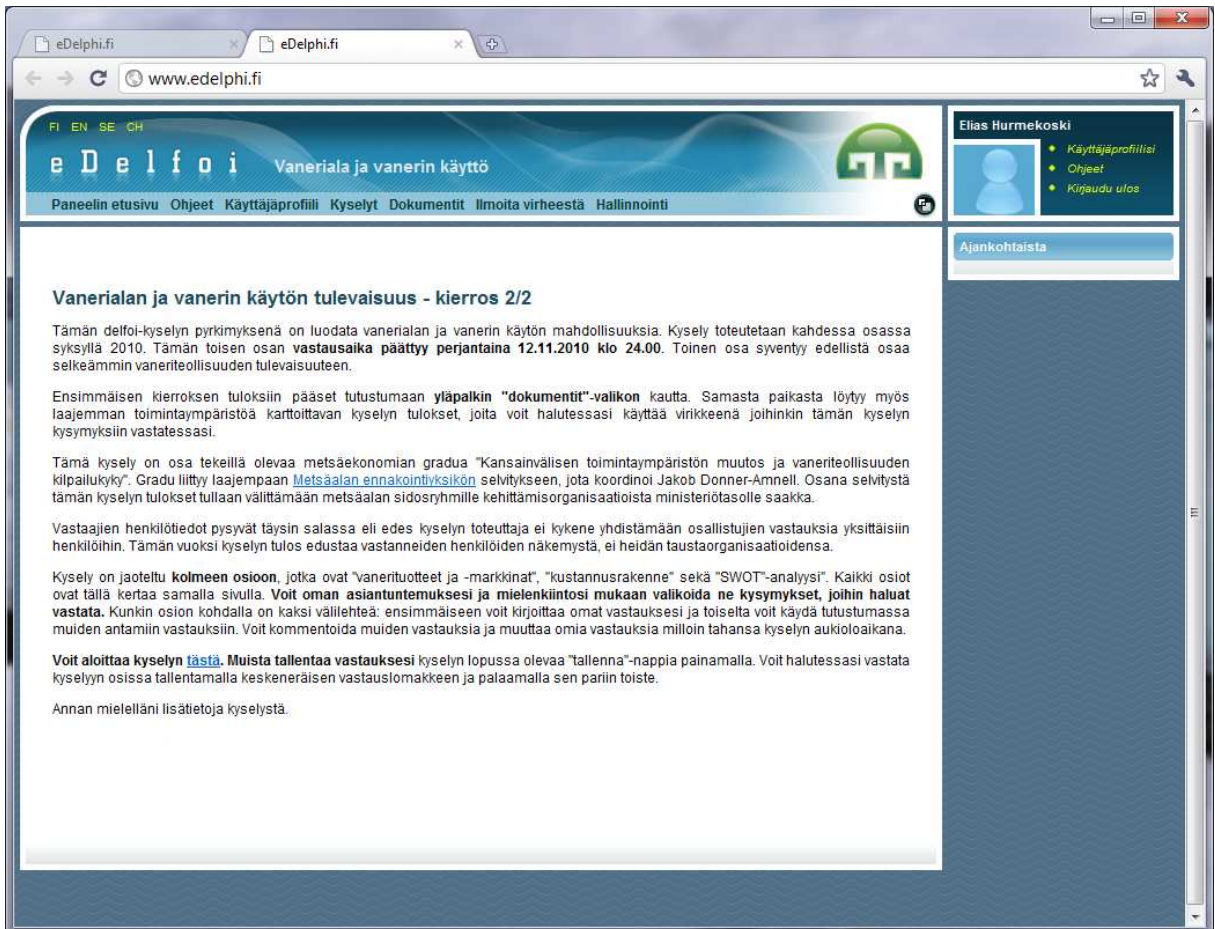
Puulevytoimialan taloudellista toimintaa kuvaavat tunnusluvut (1999–2005: (TOL 2002: 202) Tilastokeskus 2011, 2006–2009: (TOL 2008: 1621) TEM 2010).

Tunnusluku	Yksikkö	Vuosi										
		2009e	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Liikevaihto / yritys	M €	14,7	22,4	31,5	87,3	30,9	30,0	27,7	14,9	15,2	15,8	17,7
Liikevaihdon muutos	%	-34,4	-28,9	-63,9	182,5	3,1	8,4	85,1	-2,0	-3,4	-10,7	
Henkilöstön lkm / yritys	hlö		124	141	270	167	168	162	113	118	121	141
Jalostusarvo / henkilö	1000 €		48,0	62,7	60,8	45,5	43,7	43,5	43,4	45,4	49,3	49,5
Käyttökate	%	-16,3	3,9	9,1	6,3	4,8	3,9	5,5	8,1	9,7	12,9	15,4
Nettotulos	%	-21,5	-1,6	5	1,4	-1,8	-2,2	0,4	2,2	3,7	7,1	7,3
Kokonaistulos	%	-19,7	-0,2	1,2	2,4	-1,8	-2,1	3,4	1,1	0,7	2,1	3,6
SiPo	%	-24,4	-6,0	9,8	-2,8	-2,3	-4,0	4,3	7,4	12,4	16,9	13,2
Omavaraisuusaste	%	29,1	39,8	44,2	46,9	32,8	35,2	37,3	38,7	37,2	37,2	46,2
Quick ratio	...		1,2	0,7	1,2	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,8	1,2

Puulevytoimialan ja keskeisten kilpailijatoimialojen tai muutoin kiinnostavien toimialojen valikoituja tunnuslukuja vuosilta 2006–2009. Vuoden 2009 arvot olivat aineiston keruun hetkellä ennakkotietoja. (TEM 2010.)

	<u>Käyttökate-%</u>				<u>Kokonaispääoman tuotto-%</u>				<u>Jalostusarvo/yritys M €</u>				<u>Omavaraisuusaste-%</u>				<u>Lv:n muutos- %</u>		
	2006	2007	2008	2009e	2006	2007	2008	2009e	2006	2007	2008	2009e	2006	2007	2008	2009e	2007	2008	2009e
<i>1621 Vaneriviilun ja puupaneelien valm.</i>	6,3	9,1	3,9	-16,3	3,7	12,8	0,3	-21,6	16,4	8,9	6,0	2,1	46,9	44,2	39,8	29,1	-64	-29	-34
161 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	8,1	9,9	0,1	-0,7	6,0	8,1	-3,8	1,8	0,4	0,8	0,4	0,3	42,1	49,1	43,9	44,1	79	-10	-22
171 Massan, paperin ja kartongin valm.	11,3	3,8	6,4	2,9	1,9	1,0	-2,0	-4,4	60,7	39,2	43,6	29,9	56,2	51,7	49,6	46,6	0	-9	-20
C Teollisuus	10,4	11	8,5	4,8	10,6	10,7	5,7	2,0	1,4	1,5	1,4	1,0	49,2	47,3	41,4	43,9	5	3	-22
21 Lääkeaineiden ja lääkkeiden valm.	35,2	35,1	35,1	37,8	32,6	29,5	27	25,2	20,7	22,2	22,7	22,4	80,7	84,2	75,8	78,9	11	2	-5
22 Kumi- ja muovituotteiden valmistus	13,2	12,6	10,7	9,2	5,5	5,5	5,2	2,6	1,5	1,6	1,6	1,3	57,5	54,2	51,1	51,7	11	5	-19
25 Metallituotteiden valmistus	11,6	12,3	12,7	9,1	10,9	11,4	5,7	3,4	0,5	0,6	0,6	0,4	37,8	41,3	37,2	40,1	10	0	-25
31 Huonekalujen valmistus	7,8	8,1	8,3	4,4	8,6	10,4	7,3	2,0	0,4	0,4	0,4	0,3	39,3	40,6	57,4	58,4	7	0	-22
351 Sähkövoiman tuot., siirto ja jakelu	20,7	22,3	20,7	20,7	5,5	9,7	8,1	5,7	9,4	8,8	9,7	9,1	49,9	52,6	46,9	47,4	-13	19	-5
353 Lämmön ja kylmän tuotanto ja jakelu	16,5	17,5	14,1	16,6	6,9	6,4	4,6	6,8	0,3	0,4	0,4	0,5	30,0	30,6	28,5	27,9	0	7	29
35301 Kaukolämmön ja -kylmän tuot. ja jak	15,8	16,4	13,9	16,6	4,7	6,9	4,6	7,0	0,2	0,4	0,4	0,5	29,2	30,6	28,8	28,1	45	7	30
283 Maa- ja metsätalouskoneiden valm.	9,6	10,5	8,0	-2,0	6,0	7,9	5,5	-5,9	1,7	2,1	2,0	1,0	64,5	62,2	59,0	59,2	17	6	-32
71127 Kone- ja prosessisuunnittelu	9,0	8,0	7,1	4,2	8,6	11,7	8,4	6,8	0,6	0,6	0,6	0,5	44,7	42,2	38,4	51,6	9	6	-24

Liite 3: Vaneri-delfoin ensimmäinen kierros



Kuvateksti: Kyselyt toteutettiin Internetissä eDelfoi-palvelun avulla syksyllä 2010. Vaneri-delfoi (liitteet 3 ja 4) toteutettiin ainoastaan tätä työtä varten, mutta ”maailmankehitys ja metsäala” -kyselyllä (liitteet 5 ja 6) kerätty aineisto on ensisijaisesti laajemman projektin aineistoa. Liitteiden 3 ja 4 kyselyt on laatinut Elias Hurmekoski ja liitteiden 5 ja 6 kyselyt on laatinut **Jakob Donner-Amnell**. Liitteisiin 3–6 on koottu kyselyrungot tekstimuodossa. Yllä on esimerkkikuvankaappaus vanerikyselyn toisen kierroksen paneelin etusivusta.

KYSYMYS 1

Arvioi erikseen kussakin alla luetellussa vanerin käyttökohteessa, kuinka hyvät edellytykset vanerilla on ko. segmentissä kasvattaa käyttösuuttaan.

A STEIKKO:
 "en tiedä"
 -1 = ei edellytyksiä, segmentti pienenee
 0 = ei edellytyksiä, pysyy nykytasolla
 1 = pienet edellytykset
 2 = hyvät edellytykset
 3 = huomattavat edellytykset

1) kuljetusvälineollisuus	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
2) pakkaaminen	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
3) korjausrakentaminen	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
4) puukerrostalot	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
5) sisustus	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
6) huonekaluteollisuus	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
7) lattiat (parketit)	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
8) kylmänkestokohteet, kuten LNG-tankkerit	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
9) elektroniikkateollisuus (stanssaus eli muotoonleikkaus)	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
10) tuulimyllyt	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
11) huviveneet ja loistoristeilijät	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
12) ilmailu	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
13) ulkorakentaminen	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
14) muu, mikä	<input type="radio"/> en tiedä	<input type="radio"/> -1	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3

Perustele kantasi yhteen tai useampaan yllä olevista kohdista:

Kuvateksti: Esimerkkikuvankaappaus vanerikyselyn ensimmäisen kierroksen ensimmäisestä osiosta.

Paneelin etusivu: vanerialan ja vanerin käytön tulevaisuus

Tämän delfoi-kyselyn pyrkimyksenä on luodata vanerialan ja vanerin käytön mahdollisuuksia. Kysely toteutetaan kahdessa osassa syksyllä 2010. Tämän ensimmäisen osan **vastausaika päättyy sunnuntaina 26.9.2010**. Toinen osa syvennyy johonkin ensimmäisellä kierroksella erityisesti mielenkiintoa tai keskustelua herättäneeseen tai avoimeksi jääneeseen osa-alueeseen. Siihen lähetetään kutsu erikseen ja saat vastaamista varten käyttösi ensimmäisen kierroksen vastausten yhteenvedon.

Tämä kysely on osa tekeillä olevaa metsäekonomian gradua "Kansainvälisen toimintaympäristön muutos ja vaneriteollisuuden kilpailukyky". Gradu liittyy laajempaan Metsäalan ennakoitavien selvitykseen, jota koordinoi Jakob Donner-Amnell. Osana

selvitystä tämän kyselyn tulokset tullaan välittämään metsäalan sidosryhmille kehittämisorganisaatioista ministeriötasolle saakka.

Vastaajien henkilötiedot pysyvät täysin salassa eli edes kyselyn toteuttaja ei kykene yhdistämään osallistujien vastauksia yksittäisiin henkilöihin. Tämän vuoksi kyselyn tulos edustaa vastanneiden henkilöiden näkemystä, ei heidän taustaorganisaatioidensa.

Kysely on jaoteltu **neljään osioon**. Ensimmäisessä osiossa kuvaillaan yleistä maailmankehitystä alustukseksi ja virikkeeksi kyselyyn vastaamista varten. Kolme seuraavaa osiota sisältävät avoimia ja monivalintakysymyksiä vanerin käytöstä ja sen kehittymisestä. Voit oman asiantuntemuksesi ja mielenkiintosi mukaan valikoida ne kysymykset, joihin haluat vastata. Kunkin osion kohdalla on kaksi välilehteä: ensimmäiseen voit kirjoittaa omat vastauksesi ja toiselta voit käydä tutustumassa muiden antamiin vastauksiin. Voit kommentoida muiden vastauksia ja muuttaa omia vastauksia milloin tahansa kyselyn aukioloaikana.

Voit aloittaa kyselyn tästä. Voit myös selata kyselyn eri osioita yläpalkin "**kyselyt**"-valikosta, mutta muista aina tallentaa vastauksesi kunkin osion lopussa olevaa "**Lähetä**"-nappulaa painamalla, ennen kuin siirryt osiosta toiseen.

Annan mielelläni lisätietoja kyselystä.

Elias Hurmekoski
...@...fi
puh. ...

Johdanto: Maailmankehitys ja metsäala

*Seuraava teksti kuvailee yleistä maailmankehitystä 20 vuoden aikajänteellä. Voit halutessasi siirtyä suoraan vaneriaiheisiin kysymyksiin **tästä**.*

Maailmantalouden volyymien ja erityisesti kasvun painopisteet ovat siirtyneet itään. Samalla myös poliittisissa voimasuhteissa tapahtuu siirtymiä kehittyviin talouksiin - erityisesti Kiinaan, mutta myös esimerkiksi Intiaan ja Brasiliaan. Vaikka Aasia-vetoinen globalisaatio toteutuisi, uusi maailmanjärjestelmä ei todennäköisesti tule olemaan poliittisesti yksinapainen (kuten se viimeiset 20 vuotta on paljolti ollut).

Talouden koossa Kiina on jo ohittanut Japanin ja on nyt maailman toiseksi suurin talous, tosin yhä vain kolmannes Yhdysvaltojen talouden volyymistä. Joidenkin arvioiden mukaan Kiina tulee ohittamaan Yhdysvaltojen talouden 10-20 vuoden kuluttua. Kiinan väkijoudesta johtuen yksilöiden elintaso jää alle neljännekseen USA:n vastaavasta, vaikka se talouden volyymin mitattuna vauraimmaksi nousisikin.

Läntisen maailman talouskasvu jatkunee hitaana, ja lyhyellä aikavälillä riskinä on jopa luisuminen uuteen taantumahan. Kiinan BKT kasvaa toistakymmentä prosenttia vuosittain, mutta investoinneista yli puolet menee rakentamiseen eikä tuotantoteknologian kilpailukyvyyn luomiseen. Se voi heikentää alueen kilpailukykyä pitkällä aikavälillä, ellei muutosta tapahdu. Kaupanvapauttamispyrkimykset ovat olleet jumissa jo pidemmän aikaa, ja Euroopassa on nähty jopa (piilo)protektionistisia toimia.

Kestävän kehityksen periaatteen mukaan nykyisenkaltainen uusiutumattomiin luonnonvaroihin tukeutuva talouskasvu ei voi jatkua loputtomiin. Luonnonvarojen niukentumisen lisäksi talouden- ja väestönkasvun ongelmakohtia ovat mm. maankäyttö-, ilmasto- ja energia- sekä ruokaturvakysymykset. Ilman teknologisia läpimurtoja perushyödykkeiden hinnat tulevat nousemaan.

Vapaamatkustajaongelman ja rahoitushalukkuuden vähyyden vuoksi sitovaa kansainvälistä ilmastositomusta on vaikea saada aikaiseksi. Toisaalta pienempiä paikallisia sopimuksia tehdään alati, ja yrityksille vihreä teknologia voi olla jopa isoa bisnestä, joko suoraan tai myönteisen julkisuuden kautta.

YK:n ympäristöohjelman raportin mukaan maailmassa tuotetaan ruokaa tällä hetkellä jo 10 miljardille ihmiselle, mutta haaskuusta ja epätasaisesta jakautumisesta johtuen puolet tästä määrästä jää käyttämättä. Väestön lisääntyessä paineet maanviljelyspinta-alan kasvattamiseen kasvavat etenkin, jos lihansyönti kasvaa vastaavasti. On mahdollista, että viljelykelpoisesta maasta tulee yhtä strateginen resurssi kuin öljystä. Näyttöä tästä on jo olemassa: ulkomaiset hallitukset ja yritykset ovat tähän mennessä hankkineet itselleen kehityksimaista noin 20 miljoonaa hehtaaria maatalousmaata lähinnä ruoan ja bioenergian tuotantoon. Tästä ilmiöstä käytetään termiä "land grabbing".

Suomessa toimiva metsäteollisuus on edelleenkin riippuvainen viennistä ja läntisistä markkinoista, jotka useiden arvioiden mukaan kasvavat hyvin hitaasti talousongelmien, kuten huoltosuhteen hankaloitumisen, korkean velkaantuneisuusasteen ja jo puhjenneiden talouskriisipesäkkeiden vuoksi. Tärkein vientiartikkeli on edelleen paperi, jonka kannattavuus ja kilpailukyky ryvetyi pahasti 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen loppua kohden. Juuri nyt metsäala kaipaa tuoreita ideoita ja vakiintuneista toimintatavoista irtautumista.

Voit halutessasi kommentoida tekstiä:

Osio 1: Vanerin ominaisuudet ja käyttökohteet

Teknisiltä ominaisuuksiltaan vaneri soveltuu lukemattomiin käyttökohteisiin. Se on kevyttä, lujaa ja jäykkää, eikä halkeile sahatavaran tavoin. Se on helposti ja tarkasti työstettävää. Muun puumateriaalin tapaan vanerin mitat elävät paksuussuunnassa ympäristön kosteuden mukaan, mutta pituus- ja leveysuunnassa kosteuseläminen on vähäistä. Vanerin mittapysyvyys ja -tarkkuus eri lämpöolosuhteissa ovat selvästi paremmat kuin metalleilla tai muoveilla. Vakiovaneria ja useimpia pinnoitettuja vanereita voidaan käyttää jopa jatkuvassa -200 °C:n tai vastaavasti +100 °C:n lämpötilassa. Biologista kestävyyttä tuovat reunasuojaus, erilaiset pinnoitteet sekä liimaan lisättävät synteettiset suoja-aineet. Vanerin palotekniset ominaisuudet ovat jopa useita palamattomia materiaaleja paremmat: sen syttymispiste on korkea ja palamisnopeus alhainen, minkä vuoksi vaneria voidaan käyttää myös palosuojarakenteissa. Palonkestävyyttä voidaan edelleen parantaa kemikaaleilla ja pinnoitteilla. Vaneri on painoonsa nähden hyvä äänieriste ja sen akustisia ominaisuuksia voidaan säädellä erilaisilla täyhteillä levyjen välissä.

Suurimmassa osassa vanereita käytetään öljypohjaista fenoliformaldehydiliimaa. Jotta levy kestäisi myös kosteat ulko-olosuhteet, on se vielä pinnoitettava ja reunasuojattava. Suurin osa vanerista jalostetaan pinnoittamalla. Vaneri voidaan pinnoittaa esimerkiksi fenoli- tai melamiinihartsilla, missä yhteydessä puhutaan filmipinnoitteista. Pinnoite parantaa levyn teknisiä ominaisuuksia, mutta tekee samalla puutuotteesta jätettä, jota ei suositella

poltettavan pienessä tulipesässä. Paras keino useimpien vanerilaatujen hävittämiseen on sen hyödyntäminen suurissa teollisuuspolttokattiloissa, joiden palamislämpötila on yli 700 °C, missä tapauksessa haitallisia palokaasuja ei synny. Vaneri voidaan myös kompostoida haketettuna, mutta usein vaneri päättyy kaatopaikalle.

Kuusivaneria käytetään pääasiassa rakentamiseen ja pakkaamiseen, mutta myös betonimuotteihin ja ajoneuvoihin, useimmiten piiloon jääviin osiin. **Sekavaneria** käytetään mm. betonimuotteihin, rakentamiseen, maatalousrakenteisiin, kuljetusvälineisiin, telineisiin sekä kalusteisiin ja huonekaluihin. **Koivuvaneria** käytetään osin samoissa kohteissa kuin sekavaneria eli mm. rakentamisessa ja huonekaluissa, tosin vaativammissa olosuhteissa. Edellä lueteltujen lisäksi sitä käytetään esimerkiksi kantavissa erikoisrakenteissa, liikennemerkeissä sekä maakaasutankkereissa (LNG-tankkereissa), joissa nesteytetyn maakaasun lämpötila on alle -160 °C.

Vaikka vaneri on monessa suhteessa erinomainen tuote, on silläkin omat haasteensa. Talouden taantuma ajoi viennin, rakentamisen ja kuljetusteollisuuden ahtaalle, mikä näkyi dramaattisesti myös vanerin myyntiluvuissa. Myös teknisesti ajatellen vanerilla on huonojakin puolia: Ohuemmat vanerit käyristyvät vaikeammassa olosuhteissa. Sorvausmitat asettavat puitteet tuotteen dimensioille. Vanerin paksuus elää kosteuden mukana kuten puulla ja voimakkaat kosteusvaihtelut voivat aiheuttaa halkeamia pintaviiluun. Näitä huonoja puolia voidaan osaksi kiertää erilaisilla pinnoitteilla ja modifioinnilla, mutta ainakin vielä toistaiseksi pinnoitus tekee vanerista lähes ongelmajätettä. Vaneri on arvokas tuote ja sen lujuusominaisuudet pitäisikin pystyä hyödyntämään täysin, jotta materiaalista voidaan maksaa enemmän kuin esim. lastulevystä.

KYSYMYKS 1

Minkälaisia uusia ominaisuuksia vaneriin voitaisiin jatkossa luoda? Minkä eri materiaalien kanssa vaneria voisi yhdistellä? Mitkä olisivat potentiaalisimpia uusia käyttökohteita?

KYSYMYKS 2

Arvioi erikseen kussakin alla luetellussa vanerin käyttökohteessa, kuinka hyvät edellytykset vanerilla on ko. segmentissä kasvattaa käyttösuuttaan.

ASTEIKKO:

"en tiedä"

-1 = ei edellytyksiä, segmentti pienenee

0 = ei edellytyksiä, pysyy nykytasolla

1 = pienet edellytykset

2 = hyvät edellytykset

3 = huomattavat edellytykset

1) kuljetusvälineiteollisuus

2) pakkaaminen

3) korjausrakentaminen

4) puukerrostalot

5) sisustus

6) huonekaluteollisuus

7) lattiat (parketit)

8) kylmänkestokohteet, kuten LNG-

tankkerit

9) elektroniikkateollisuus (stanssaus eli muotoonleikkaus)

10) tuulimyllyt

11) huviveneet ja loistoristeilijät

12) ilmailu

13) ulkorakentaminen

14) muu, mikä?

Perustele kantasi yhteen tai useampaan yllä olevista kohdista:

KYSYMYS 3

Miten ympäristökysymykset voitaisiin ottaa paremmin huomioon vanerin kohdalla?

KYSYMYS 4

Anna konkreettisia esimerkkejä vanerituotteen mukana toimitettavista palveluista.

KYSYMYS 5

Vaneri on perinteisesti valmistettu kestäväksi kaikki mahdolliset loppukäytöt. Tästä johtuen asiakas joutuu maksamaan ylimääräistä sellaisista ominaisuuksista, joita hän ei omassa käyttökohteessaan välttämättä tarvitsisi. Jos tiettyä ominaisuutta parannetaan modifioimalla levyä, jokin toinen ominaisuus usein kärsii siitä.

Kuinka vanerin tuotanto- tai toimitusjärjestelmää saisi tehostettua niin, että vanerintuottaja pystyisi nykyistä paremmin räätälöimään vanerieriä loppukäyttökohteen vaatimusten mukaisiksi?

KYSYMYS 6

Kuinka hyvin vaneri soveltuu design-tuotteisiin verrattuna muihin materiaaleihin? Missä kaikkialla vaneridesigniin voisi törmätä?

KYSYMYS 7

Mitä sellaisia vaativia tai erikoisia käyttökohteita on olemassa, joissa vaneri voisi korvata nykyisin käytettävän materiaalin? Anna ajatuksen lentää täysin vapaasti, villitkin ideat ovat tervetulleita!

Osio 2: Liiketoiminnan ja tuotannon kehitys

Suomi on perinteisesti ollut Euroopan suurin vanerin tuottaja. Vuoden 2009 ensimmäisellä puoliskolla vanerin tuotanto kuitenkin lähes puolittui vuoden takaisesta enimmäkseen talouden taantumana vuoksi. Vuonna 2008 noin kaksi kolmasosaa vanerin tuotannosta oli havuvaneria. Suomalaisten yhtiöiden omistamia vanerin tuotantoyksiköitä on tällä hetkellä yksi Venäjällä ja yksi Virossa.

Esitä mielipiteesi alla oleviin väittämiin. Voit lopuksi perustella vastauksiasi.

ASTEIKKO:

"en tiedä"

-2 = täysin eri mieltä

-1 = jokseenkin eri mieltä

1 = jokseenkin samaa mieltä

2 = täysin samaa mieltä

- 1) Nykyisenkaltaisen vaneriteollisuuden kasvunäkymät ovat kehnot.
- 2) Vanerin tuotantotasoa ei tule elpymään taantumaa edeltäneelle tasolle.
- 3) Suomalaisen vanerintuotannon raaka-ainehuolto on turvattu.
- 4) Vaneri käy jatkossa kovaa kilpailua muiden (kenties myös täysin uudentyyppisten) puulevyjen kanssa.
- 5) Suomalaista vanerintuotantokapasiteettia siirtyy jatkossa lähemmäs suurempia koivuraaka-ainevarantoja.
- 6) Suomalaista vanerintuotantokapasiteettia siirtyy jatkossa halpojen tuotantokustannusten maihin.
- 7) Havuvanerin tuotanto-osuuden kasvu jatkuu suhteessa koivuvaneriin.
- 8) Vanerin tuotantoteknologiassa tullaan näkemään vielä merkittävää muutosta.
- 9) Suomessa tulisi tehdä jalopuuvaneria suuressa mittakaavassa.
- 10) Vaneri on puhdas luonnontuote.

Voit perustella kantasi yhteen tai useampaan kohtaan:

Osio 3: Vaneriliiketoiminnan haasteet

Mitä haasteita suomalaisen vaneriliiketoiminnan ja vanerituotteiden jatkon ja kehittymisen tiellä on?

Liite 4: Vaneri-delfoin toinen kierros

Paneelin etusivu: vanerialan ja vanerin käytön tulevaisuus - kierros 2/2

Tämän delfoi-kyselyn pyrkimyksenä on luodata vanerialan ja vanerin käytön mahdollisuuksia. Kysely toteutetaan kahdessa osassa syksyllä 2010. Tämän toisen osan **vastausaika päättyy perjantaina 12.11.2010 klo 24.00**. Toinen osa syventyy edellistä osaa selkeämmin vaneriteollisuuden tulevaisuuteen.

Ensimmäisen kierroksen tuloksiin pääset tutustumaan **yläpalkin "dokumentit"-valikon** kautta. Samasta paikasta löytyy myös laajemman toimintaympäristöä kartoittavan kyselyn tulokset, joita voit halutessasi käyttää virikkeenä joihinkin tämän kyselyn kysymyksiin vastatessasi.

Tämä kysely on osa tekeillä olevaa metsäekonomian gradua "Kansainvälisen toimintaympäristön muutos ja vaneriteollisuuden kilpailukyky". Gradu liittyy laajempaan Metsäalan ennakointiyksikön selvitykseen, jota koordinoi Jakob Donner-Amnell. Osana selvitystä tämän kyselyn tulokset tullaan välittämään metsäalan sidosryhmille kehittämisorganisaatioista ministeriötasolle saakka.

Vastaajien henkilötiedot pysyvät täysin salassa eli edes kyselyn toteuttaja ei kykene yhdistämään osallistujien vastauksia yksittäisiin henkilöihin. Tämän vuoksi kyselyn tulos edustaa vastanneiden henkilöiden näkemystä, ei heidän taustaorganisaatioidensa.

Kysely on jaoteltu **kolmeen osioon**, jotka ovat "vanerituotteet ja -markkinat", "kustannusrakenne" sekä "SWOT"-analyysi". Kaikki osiot ovat tällä kertaa samalla sivulla. **Voit oman asiantuntemuksesi ja mielenkiintosi mukaan valikoida ne kysymykset, joihin haluat vastata.** Kunkin osion kohdalla on kaksi välilehteä: ensimmäiseen voit kirjoittaa omat vastauksesi ja toiselta voit käydä tutustumassa muiden antamiin vastauksiin. Voit kommentoida muiden vastauksia ja muuttaa omia vastauksia milloin tahansa kyselyn aukioloaikana.

Voit aloittaa kyselyn tästä. Muista tallentaa vastauksesi kyselyn lopussa olevaa "tallenna"-nappia painamalla. Voit halutessasi vastata kyselyyn osissa tallentamalla keskeneräisen vastauslomakkeen ja palaamalla sen pariin toiste.

Annan mielelläni lisätietoja kyselystä.

Elias Hurmekoski
...@...fi
puh. ...

Osio 1: vanerituotteet ja -markkinat

KYSYMYS 1

Ensimmäisen kierroksen tulosten perusteella vanerin käyttösuuden kasvuun uskottiin melkein kaikilla kyselyssä esiin nostetuilla osa-alueilla (ks. kuva alla). Vähiten uskottiin lattioiden ja ilmailun segmenttien kasvuun. Erityisen hyvät kasvuedellytykset olisivat yleisen näkemyksen mukaan kuljetusvälineiteollisuudessa, korjaus- ja puukerrostalorakentamisessa sekä sisustuksessa. Perusteluiksi näiden osalta nostettiin mm. puun visuaalisuus ja lämmin

pinta, jäykkyys, uusiutuva materiaali ja muut kilpailuedut korvaaviin materiaaleihin nähden sekä halli-, julkis- ja kerrostalosegmenttien veto. Haasteiksi mainittiin toisaalta mm. pitkäaikaiskestävyys ja materiaalin korkea hinta.

Mikä maailmalla on ollut esteenä suomalaisen vanerin kysynnän kasvulle näiden segmenttien kohdalla, jos potentiaalia kerran näinkin paljon on? Miten kasvunäkymät saataisiin realisoitumaan?

KYSYMYKS 2

Vuonna 2008 noin 85 % Suomessa tuotetusta vanerista meni vientiin, josta vain 8 % suuntautui Euroopan ulkopuolelle. Vanerin kysyntä Euroopassa eroaa Suomen kysynnästä lähinnä rakentamisen ja huonekaluteollisuuden suhteen (ks. jakaumakuvat alla).

Mihin suuntaan uskot suomalaisen ja eurooppalaisen vanerin kysynnän kehittyvän? Mihin suuntaan uskot Suomen, Euroopan ja Kaukoidän markkina-alueiden kehittyvän?

KYSYMYKS 3

Uusien käyttökohteiden ja -sovellusten kehitysprosessissa korostuu tiivis yhteydenpito materiaalin loppukäyttäjiin ja jatkojalostajiin.

Miten näitä suhteita saadaan luotua ja ylläpidettyä? Kuinka asiakkaiden tarpeet huomioidaan tai tulisi huomioida tuotekehitysprosessissa?

KYSYMYKS 4

Ensimmäisen kierroksen vastausten mukaan puhdas vaneri voisi korvata lasikuitua, tiiltä, betonia, terästä ja muita metalleja sekä sahatuotteita. Vanerin nähtiin sopivan parhaiten yhdisteltäväksi kierrätyspahvin ja -muovin, lasin, muovin, teräksen ja alumiinin kanssa.

Miten vaneria voisi näihin materiaaleihin yhdistää?

KYSYMYKS 5

Millaisten (uusien) puulevyjen kanssa vaneri jatkossa kilpailee ja missä käytössä?
havuvaneri:
koivuvaneri:

KYSYMYKS 6

Teknologia ja ympäristö:

a) Luonnonmukaisiksi liimoiksi mainittiin albumiini ja kaseiini, mutta onko olemassa hyviä vaihtoehtoja nykyisten pinnoitteiden korvaajiksi?

Pystyvätkö nuo mainitut (tai muut vastaavat) liimat kilpailemaan urea- tai fenolihartsiliimojen kanssa kustannusten tai saatavuuden osalta nyt tai jatkossa?

b) Millä tavoin tai mihin suuntaan vanerin tuotantoteknologia voisi kehittyä ja millä aikajänteellä?

havuvaneri:
koivuvaneri:

KYSYMYKS 7

Osa uskoo kilpailukykyisen koivuraaka-aineen saatavuuteen, osa pitää sitä suurena ongelmana. **Perustele näkemyksesi?**

Osio 2: Kustannusrakenne

KYSYMYS 8

Suomalaisen vaneriteollisuustoimialan käyttökate ja sijoitetun pääoman tuotto ovat heikentyneet merkittävästi 2000-luvulla tuotantopanosten kallistumisen vuoksi. Lähimenneisyydessä toiminta on ollut tappiollista tuotantolaitosten alhaisen käyntiasteen eli tilauskannan taantumisen takia.

Alla on esitetty kaksi julkiseen tietoon perustuvaa näkemystä vaneriteollisuuden kustannusrakenteesta.

Mitkä tekijät tulevat vaikuttamaan keskeisten tuotantopanosten hintakehitykseen ja miten ne siihen vaikuttavat? Kommentoi ja täydennä seuraavaa esimerkinomaista listaa. Tarkastelun aikaväli on määrittelemätön.

Puuraaka-aine:

- Markkinoille tulo taantuu: metsätilojen pirstaloituminen, tavoitteeton tai monitavoitteinen metsänomistus, metsänomistajat yhä riippumattomampia puunmyyntituloista. Lyhyellä aikavälillä puunmyyntiverohelpotusten loppuminen -> nostavat hintaa
- Kiertoaikojen lyheneminen -> huonontaa laatua
- Metsien puulajisuhteiden muuttuminen -> kuusi ja koivu valtaavat alaa

Muut aineet / lisäaineet:

- Öljyn hinta nousee -> liimat ja pinnoitteet kallistuvat

Työvoima:

- Puute osaavasta työvoimasta
- Elintason kehitys
- Ammattiliittojen palkannostovaateet -> kaikkien kohdalla paineet palkkamenojen korottamiseen

Energia:

- Sekä sähkön että lämmön hinta nousee
- Energiaomavaraisuus?
- Oma energiankulutus suhteellisen vähäistä, ja tuotantoprosessissa syntyy paljon hukkapuuta -> hukkapuu sellun, muiden puulevyjen vai energian raaka-aineeksi?

Muut:

-

Osio 3: SWOT-analyysi

KYSYMYKSI 9

Alla on taustamateriaalin, haastattelujen ja ensimmäisen kyselykierroksen perusteella laadittu vaneriteollisuuden SWOT-nelikenttä.

Lisää omia täydennyksiä ja kommentoi laatikoissa jo olevia kohtia. Tarvittaessa mainitse, koskeeko tekijä vain havu- tai koivuvanerisegmenttiä.

	POSITIIVISET	NEGATIIVISET
SISÄISET TEKIJÄT	<u>Vahvuudet:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Tekniset ominaisuudet (lujuus/keveys) • Lämpötekniset ominaisuudet • Työstettävyys • Visuaalisuus (lähinnä koivuvaneri) • Uusiutuva materiaali 	<u>Heikkoudet:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kustannusrakenne / valmistuskustannukset • Uusiutumattomat lisäaineet (liimat, pinnoitteet) • Pitkäaikaiskestävyys • Vieras tavalliselle kuluttajalle • Paljon käyttämätöntä potentiaalia markkinoilla • Nykyinen paloturvallisuusluokittelu
	<u>Mahdollisuudet:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Puurakentaminen (lähinnä havuvaneri) • Korjausrakentaminen • Julkisirakentaminen • Uudet käyttökohteet ja tuotteet • Uusiutumattomien luonnonvarojen hintojen nousu • Ekologinen kuluttajuus ja ympäristötietoisuus -> puutuotteiden kysyntä • Puulajisuhteiden muutokset -> kuusi ja koivu yleistyvät 	<u>Uhat:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kv-talouden kehitys • Muut valmistajamaat • Kilpailevat puulevyt/materiaalit • Raaka-aineen saatavuus (koivuvaneri) • Ammattiosaaminen / työvoiman riittävyys • Läntisten markkinoiden taantuminen • Kuljetuskustannusten nousu • Tuotantopanosten hintakehitys • Hirvikantojen kasvu (koivuvaneri) • valuuttakurssien kehitys (lähinnä punta ja kruunu)
ULKOISET TEKIJÄT		

KYSYMYKSI 10

a) Miltä suomalainen vaneriteollisuus ja suomalaisen vanerin käyttö *realistisesti arvioiden* näyttävät vuonna 2030 ja mitkä tekijät (toimialan sisällä ja toimintaympäristössä) voivat viedä siihen suuntaan?

b) Miltä suomalainen vaneriteollisuus voisi mielestäsi *parhaimmillaan* näyttää vuonna 2030? Mitä tulisi tehdä, jotta tähän päästäisiin?

Liite 5: ”Maailmankehitys ja metsäala” -delfoin ensimmäinen kierros

FI EN SE CH

eDelfoi maailmankehitys

Paneelin etusivu Ohjeet Käyttäjaprofiili Kyselyt Dokumentit Ilmoita virheestä Hallinnointi

Elias Hurmekoski

- Käyttäjaprofiili
- Ohjeet
- Kirjautu ulos

Kysely Vastaukset

Osio 2/3: Minkälainen on metsäala Suomessa vuonna 2030?

Metsäalan näkymät vuonna 2030

Suomen metsäala vuonna 2030 on ensimmäisen kierroksen perusteella ennen kaikkea selkeästi nykyisestä poikkeava ja se on jopa muihin toimialoihin jossakin määrin sulautunut. Aineiston perusteella on kuitenkin havaittavissa tämän keskiarvoisen tulkinnan lisäksi kaksi ääripäätä: metsäala menestyvä ja hyvinvoivana toimialana sekä metsäala kuihtuvana ja kannattamattomana toimialana.

Kysymys1: Miten seuraavat metsien käytön osa-alueet ovat muuttuneet nykytilanteeseen verrattuna vuoteen 2030 mennessä *realistisesti arvioiden*? Mitkä tekijät vaikuttavat em. osa-alueiden kehityksen suuntaan? (Voit kirjoittaa ajatuksesi ”kirjoita argumentti” -kohtaan)

Tuoteryhmitt:

Paino- ja kirjoituspaperi, joka pitää sisällään aikakauslehti-, sanomalehti- ja kirjapaperin. Se on pitkään ollut Suomen metsäteollisuudelle merkittävin muodostaen lähes puolet tuotannon arvosta.

Ei erityisasemaa metsäteollisuudelle 3 2 1 0 .1 .2 .3 Keskeinen merkitys korostunut edelleen

Kartonki- ja pakkaustuotteet, joilla on tällä hetkellä toiseksi suurin merkitys Suomen metsäteollisuudelle.

Pieni merkitys 3 2 1 0 .1 .2 .3 Suuri merkitys

Hienopaperi (kopiopaperi), joka kohtaa globaaleilla markkinoilla eniten kilpailua eri paperilaatujen keskuudessa.

Pieni merkitys 3 2 1 0 .1 .2 .3 Suuri merkitys

Tarra- ja erikoispaperit, joihin luetaan esimerkiksi lottokuponki-, kuitti-, raamattu-, savuke- ja setelipaperilaadut.

Pieni merkitys 3 2 1 0 .1 .2 .3 Suuri merkitys

Kuvateksti: ”Maailmankehitys ja metsäala”-kyselyllä kerättävä aineisto on ensisijaisesti ”Yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutos ja metsäalan uudet elinkeinomahdollisuudet”-selvityksen aineistoa, mutta kyselyllä kerättyä tietoa on käytetty myös tässä työssä. Liitteiden 5 ja 6 kyselyt on laatinut **Jakob Donner-Amnell**. Yllä on esimerkkikuvankaappaus kyselyn toisen kierroksen toisesta osiosta.

Paneelin etusivu: maailmankehitys ja metsäala - kierros 1/2

Tämän delfoi-kyselyn pyrkimyksenä on kartoittaa asiantuntijoiden näkemyksiä keskeisimpien yhteiskunnallisten osa-alueiden kehityssuunnista vuoteen 2030 asti ja lisätä ymmärrystä näiden kehityskulkujen vaikutuksista Suomen metsäalaan. Kysely toteutetaan kahdessa osassa syksyllä 2010. Toinen osa syvennyy erityisesti toimintaympäristön muutosten vaikutuksiin metsäalaan. Siihen lähetetään kutsu erikseen ja saat käyttöösi ensimmäisen kierroksen vastausten yhteenvedon. Tämän ensimmäisen osan **vastausaika päättyy sunnuntaina 3.10.2010**.

Tämä kysely on tärkeä osa meneillään olevaa Metsäalan ennakointiyksikön selvitystä ”Yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutos ja metsäalan uudet elinkeinomahdollisuudet”. Selvityksen tuloksista kootaan kirja, jonka ensimmäinen osa koostuu seitsemän eri yhteiskunnallisen osa-alueen kehitystä luotaavasta artikkelista. Kirjan toinen osa syvennyy toimintaympäristön metsälavaikutuksiin. Tämän kyselyn tulokset tullaan välittämään

metsäalan sidosryhmille yksityiseltä sektorilta valtionhallintoon ja poliittisille päättäjille saakka.

Vastaajien henkilötiedot pysyvät täysin salassa eli edes kyselyn toteuttaja ei kykene yhdistämään osallistujien vastauksia yksittäisiin henkilöihin. Delfoi-kyselyn etuna onkin, että vastaajat voivat esittää avoimesti henkilökohtaisen mielipiteensä ja havahtua näkemysten kirjoon.

Kysely on jaoteltu **kolmeen osioon**. Ensimmäisessä osiossa käsitellään kansainvälistä talouskehitystä ja politiikkaa. Toisessa osiossa käsitellään maankäyttökysymyksiä sekä ilmasto- ja energiapolitiikkaa. Kolmannessa osiossa käsitellään kuluttamista sekä metsäalan muutospainetta. Voit oman asiantuntemuksesi ja mielenkiintosi mukaan valikoida ne kysymykset, joihin haluat vastata. Kunkin osion kohdalla on kaksi välilehteä: ensimmäiseen voit kirjoittaa omat vastauksesi ja toiselta voit käydä tutustumassa muiden antamiin vastauksiin. Voit kommentoida muiden vastauksia muuttamalla omia vastauksiasi milloin tahansa kyselyn aukioloaikana.

Teknisten ongelmien kohdalla ota yhteyttä Elias Hurmekoskeen, p. ... tai ...@...fi.

Annan mielelläni lisätietoja kyselystä.

Jakob Donner-Amnell,
Kehittämisasiantuntija,
...@...fi
p. ...

OSIO 1/3: KANSAINVÄLINEN TALOUS JA POLITIIKKA

1) **Taloukskehityksen seuraukset.** Vuonna 2008 puhjenneseen taluskriisiin asti maailman talouskehitystä luonnehtivat pitkään markkinoiden avautuminen ja tuotannollisen toiminnan globalisoituminen. Kriisin jatkuessa on lisääntynyt keskustelu siitä, minkälaista talouskehitys on jatkossa ja minkälaiset tekijät lyövät siihen leimansa. Joidenkin mielestä esim. uusien talouksien nousu tai ilmasto- ja luonnonvarakysymykset tulevat vaikuttamaan talouskehityksen luonteeseen tuntuvasti, kun taas toiset katsovat talouskehityksen voivan jatkua ilman suurempia muutoksia sen perusluonteessa.

Alla on lueteltu toisistaan eriäviä tulkintoja maailman talouskehityksestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä vuoteen 2030 asti. **Valitse niistä se vaihtoehto, joka on lähimpänä omaa kantaasi ja esitä perustelusi.**

- Vaikka edessä on lukuisia haasteita, maailman talouskehityksen perusluonteessa ei tapahdu mitään mullistavaa. Talouden globalisoituminen siis jatkuu ja haasteista selvittäään mm. markkinamekanismin, teknologiakehityksen ja kansainvälisen yhteistyön avulla.
- Talouskehityksen luonne muuttuu oleellisesti ennen kaikkea luonnonvarojen riittävyteen ja ilmastoon liittyvien haasteiden takia. Maapallon ilmasto ja luonnonvaraperusta eivät kerta kaikkiaan kestä nykyisenkaltaista talouskehitystä, joten kehityksen luonne muuttuu jossakin vaiheessa joko väkisin tai maailmanlaajuisin toimin.
- Talouskehityksen luonne muuttuu ainakin jonkin verran sen vuoksi, että monissa asioissa eri maiden intressit poikkeavat toisistaan ja oman aseman turvaaminen

korostuu, mistä voi seurata blokkiutumista ja kansainvälistymiskehityksen hidastumista.

- Talouskehityksen seuraukset ovat entistä epätasaisemmat. Luonnonvarat eivät riitä kaikkiin tuleviin tarpeisiin, mikä nostaa niiden hintoja. Maksukykyisillä mailla ja ihmisryhmillä voi mennä ihan hyvin, muilla saattaa mennä huonommin.
- Yksikään vaihtoehto ei edusta omaa näkemystäni. Mielestäni...

Perustelusi:

2) Lyhyen tähtäimen talousnäkymät. Maailmantalouden tämänhetkinen tila ja lähivuosien näkymät vuoteen 2015 asti jakavat mielipiteitä. Toisten mielestä maailmantalous on jo toipumassa, toisten mielestä tilanne on monesta syystä epävaka.

Valitse se vaihtoehto, joka on lähimpänä omaa kantaasi ja esitä perustelusi.

- Maailmantalous toipuu kaikesta huolimatta suhteellisen reippaaseen kasvuun kehittyvien talouksien vetämänä.
- Maailmantalouden kasvu tulee lähivuosina olemaan hidasta, koska erityisesti lännessä on paljon velkaantuneita maita eikä kehittyvien talouksien veto riitä.
- Uuden taantumien riski on suuri, sillä sekä läntisten että kehittyvien maiden talouksissa on monia riskitekijöitä.
- Maailmantalous on siirtymässä luonteeltaan erilaiseen vaiheeseen, sillä sen kehitys ei enää samassa määrin kuin tähän asti voi perustua kulutuksen ja luonnonvarojen käytön kasvuun.
- Yksikään vaihtoehto ei edusta omaa näkemystäni. Mielestäni...

Perustelusi:

3) Siirtykö maailman talouden painopiste lännestä itään? Monissa tämänhetkisissä arvioissa sanotaan, että Kiinasta tulee maailman suurin talous 10-20 vuoden kuluessa ja että maailmassa ollaan vähitellen siirtymässä länsivetoisesta aikakaudesta idän talouksien vetämään maailmantalouden vaiheeseen.

Kuinka todennäköistä tämän kehityskulun toteutuminen mielestäsi on?

- Erittäin todennäköistä
- Melko todennäköistä
- Melko epätodennäköistä
- Erittäin epätodennäköistä

Perustelusi:

4) Taloudellisten voimasuhteiden muutosten seuraukset. Jos Kiina ja muut ns. uudet taloudet todella nousisivat taloudessa johtavaan asemaan maailmassa, mitä seurauksia tällä muutoksella voisi olla kansainvälisten suhteiden ja joidenkin keskeisten asiakysymysten (mm. kauppa, ilmasto, energia) kehittymisen kannalta?

Valitse se vaihtoehto, joka on lähimpänä omaa kantaasi ja esitä perustelusi.

- Muutoksesta huolimatta maailman valtiot ovat yhä riippuvaisempia toisistaan, joten ainakin tärkeimmistä kaikkiin vaikuttavista asioista voidaan tarvittaessa päästä jonkinlaiseen sopuun ilman suurta vastakkainasettelua.
- Monet maailmanlaajuiset ongelmat voivat jatkossa osoittautua seurauksiltaan niin vakaviksi ja kaikkia maita koskettaviksi, että omien intressien painottamisesta on pakko siirtyä kansainväliseen yhteistyöhön ongelmien ratkaisemiseksi.
- Monissa kysymyksissä lännen ja ns. uusien talouksien intressit ja näkemykset menevät sen verran ristiin ja osapuolet varjelevat omia etujaan sillä seurauksella, että

tärkeidenkin asioiden edistäminen kansainvälisen yhteistyön avulla voi jatkossa kangerrella.

- Erimielisyydet eri maiden välillä ovat monissa asioissa sen verran suuria, että siirrytään asiakohdaiseen blokkipolitiikkaan. Joissakin kysymyksissä osa kehitysmaista saattaa liittoutua uusien vahvojen talouksien kanssa, toisissa taas esimerkiksi niiden länsimaiden, joiden kanssa on yhteisiä intressejä tai historiallisia siteitä. Tästä syystä kansainvälisen yhteistyön luonne ja sisältö on jatkossa vaikeasti ennakoitavissa.
- Yksikään vaihtoehto ei edusta omaa näkemystäni. Mielestäni...

Perustelusi:

5) Jos Kiinan nopea talouskasvu ja läntisen maailman hidas talouskehitys jatkuvat nykyisellään, taloudelliset ja poliittiset voimasuhteet saattavat siirtyä idän suuntaan. Tästä kehityskulusta on muun muassa käytetty nimitystä Aasia-vetoinen globalisaatio.

Miten Aasia-vetoinen globalisaatio toteutuessaan vaikuttaisi seuraaviin osa-alueisiin: ilmastopolitiikka, ruokaturva, kaupanvapauttamispyrkimykset, teknologian kehitys, alueelliset konfliktit, länsimaiden elintaso? Voit keskittyä mielestäsi oleellisimpiin kohtiin ja niiden argumentointiin.

6) Esitä mielipiteesi seuraaviin väittämiin ja perustele kantasi:

skaala:

- täysin samaa mieltä
- osittain samaa mieltä
- osittain eri mieltä
- täysin eri mieltä
- en osaa sanoa

- Jäsenvaltioiden syvän velkaantuneisuuden, huoltosuhteen vaikeutumisen ja muiden talousvaikeuksien seurauksena EMU (Euroopan talous- ja rahaliitto) hajoaa vuoteen 2030 mennessä.
- Suomen vienti ei hiivu, koska se löytää hitaasti kasvavien läntisten markkinoiden korvaajiksi uusia markkinoita kehittyvistä talouksista vuoteen 2030 mennessä.
- Venäjistä muodostuu Suomen merkittävin kauppakumppani.
- Maailman poliittisten voimasuhteiden muutokset eivät tule vaikuttamaan Suomeen juuri mitenkään.
- Hyvinvointia on mahdollista kohentaa ilman talouskasvuakin.

Voit kommentoida väitteitä ja perustella vastauksiasi:

OSIO 2/3: ILMASTO- JA ENERGIAPOLITIikka SEKÄ MAANKÄYTTÖ JA RUOKATURVA

1) Ilmastotoimien suunta. Loppuvuodesta 2009 Kööpenhaminassa pidetyn kansainvälisen ilmastokokouksen annin jäätyä laihaksi ilmastotoimien suunta ja vaikutus jatkossa on avoin kysymys. Päästövähennysten tarpeellisuudesta on jo pitkään oltu periaatteessa yksimielisiä, mutta kattavasta ja vaikuttavasta kansainvälisestä sopimuksesta ollaan vielä kaukana. Joidenkin mielestä ilmastopimus edistäisi samalla talouden ja teknologian uudistumista kestäväan suuntaan, toisten mielestä valtioiden välinen sopimus ei ole kovin toimiva keino näiden tavoitteiden kannalta.

Mihin suuntaan ilmastotoimet voivat kehittyä v. 2030 mennessä ja miten ne voivat vaikuttaa muuhun kehitykseen? **Valitse se vaihtoehto, joka on lähimpänä omaa kantaasi ja esitä perustelusi.**

- Ennen kaikkea maiden välisten erimielisyyksien vuoksi kansainvälinen ilmastopolitiikka ei olennaisesti vahvistu lähimmän 10-20 vuoden aikana eikä eri maissa toteuteta nykyistä merkittävästi kunnianhimoisempia ilmastotoimia.
- Vaikka kattavaa kansainvälistä sopimusta ei ehkä synnykään, ilmastomuutoksen hillitsemiseksi tehtävät toimet etenevät paljon. Osasyynä tähän on, että monet maat ja yritykset yrittävät sen avulla hankkia itselleen etulyöntiaseman.
- Olemassa olevista esteistä huolimatta kansainvälinen ilmastosopimus syntyy 10-20 vuoden kuluessa ja ilmastomuutoksen hillintään tähtäävät toimet ovat keskeinen osa uudenlaista kestäväää ja vähäpäästöistä globaalia taloutta.
- Maailmassa käynnistyy radikaali suunnanmuutos viimeistään siinä vaiheessa, kun ilmastomuutos kiihtyy ja sen aiheuttamat vaikutukset laajenevat merkittävästi. Pakon edessä tehtävät toimet painottuvat yhtä lailla ilmastomuutokseen sopeutumiseen kuin energiankulutuksen ja päästöjen radikaaliin leikkaamiseen.
- Yksikään vaihtoehto ei edusta omaa näkemystäni. Mielestäni...

Perustelusi:

2) **Energiakysymys.** Energian hinnannousu, joidenkin energialähteiden ennakoitu niukentuminen ja ilmastopolitiikka ovat tehneet energiasta taas keskeisen maailmanlaajuisen kysymyksen. Energiapolitiikan suunta jatkossa riippuu monista erilaisista seikoista, kuten energiateknologian kehityksestä ja sen vaikutuksista eri tuotantomuotojen hintoihin ja suosioon.

Minkälaiset tekijät korostuvat energiantuotannossa ja sitä ohjaavassa politiikassa vuoteen 2030 mennessä? **Valitse se vaihtoehto, joka on lähimpänä omaa kantaasi ja esitä omat perustelusi.**

- Energian hinta saattaa jonkin aikaa nousta kysynnän kasvaessa, mutta se toisaalta panee vauhtia teknologian kehittämiseen ja energiatehokkuudesta huolehtimiseen. Juuri teknologisten läpimurtojen takia ei loppujen lopuksi tule mitään suurta energiakriisiä.
- Energian kysyntä kasvaa nopeammin kuin tarjonta, jolloin energian hinta nousee ja energiaturva korostuu. Valtiot pyrkivät ennen kaikkea turvaamaan energiansaantinsa, käytettävillä energialähteillä ei ole suurta itseisarvoa.
- Energiaa tarvitaan jatkossa lisää ja samalla pitää rajusti vähentää hiilidioksidipäästöjä. Näiden tavoitteiden saavuttaminen on mahdollista vain massiivisten panostusten ja kansainvälisen yhteistoiminnan avulla, sillä siirtyminen vähähiiliseen maailmaan on iso urakka.
- Vaikka nykyisiäkin energialähteitä käytetään vuonna 2030, vähähiilinen energiatuotanto on siihen mennessä voimistunut jo merkittävästi, koska se on hyvää bisnestä ja politiikka suosii sitä.
- Yksikään vaihtoehto ei edusta omaa näkemystäni. Mielestäni...

Perustelusi:

3) **Maankäyttö ja ruokakysymys.** Viime vuosina on ollut esillä selkeitä esimerkkejä siitä, että maankäyttö ja ruokakysymys ovat taloudellisesti suuria, yhteiskunnallisesti hyvin latautuneita ja ekologisesti merkittäviä kysymyksiä. Tästä ovat esimerkkinä ruuan äkilliset hinnannousut, ravintokasvien käyttö biopolttonestetuotannossa ja "land grabbing" -ilmiö (land grabbing: arvion mukaan jo lähes 20 miljoonaa hehtaaria maanviljelyyn soveltuvaa maata on siirtynyt kehitysmaista ulkomaisten hallitusten ja

yritysten omistukseen). Eräiden arvioiden mukaan maailman ruuan tuotanto pitäisi kaksinkertaistaa maailman väestönkasvun ja ruokailutottumusten muutosten vuoksi. Tämä voi osoittautua vaikeaksi, jos öljyn ja lannoitteiden hinta nousee ja viljelyskelpoinen maa vähenee ilmastomuutoksen takia. Toisten arvioiden mukaan maailman ruokaa tuotetaan jo nyt riittävästi, tuotannon lisääminen mm. geenimuuntelua käyttäen ei olisi tavattoman vaikeaa ja maailman ruokajärjestelmän ongelma on pikemmin ruuan jakelussa kuin tuotannossa.

Mihin suuntaan ruuantuotantoon ja maankäyttöön liittyvät kysymykset kehittyvät maailmassa v. 2030 mennessä? **Valitse se vaihtoehto, joka on lähimpänä omaa kantaasi ja esitä omat perustelusi.**

- Koska ruuan tarve kasvaa ja maailman maankäyttö on osittain varsin tehontonta, ruuantuotannon tehostaminen on helpoin keino ehkäistä ruokakysymyksen kärjistymistä.
- Ruokakysymys uhkaa kärjistyä niin monesta eri syystä, että kansainvälisiä säätelytoimia on jossain vaiheessa läpivietävä ruuan riittävyyden ja saatavuuden takaamiseksi kaikille maailman ihmisille.
- On todennäköistä, että ruuan ja maan hinta jatkossa nousee. Se voi tehostaa tuotantoa, mutta myös lisätä nälkäänäkevien määrää useissa maissa.
- Ruuasta ja maasta tulee jatkossa strategisesti tärkeitä resursseja, joiden hallinnasta kilpaillaan ja jotka tuovat haltijoilleen valtaa.
- Koska ruuan tehotuotanto voi jatkossa joutua suuriin vaikeuksiin, on maailman ruuan tuotannossa painotettava mm. lähiruokaa, perheviljelmiä ja luonnonmukaisempia menetelmiä.
- Yksikään vaihtoehto ei edusta omaa näkemystäni. Mielestäni...

Perustelusi:

4) Maankäyttö ja biopolttoaineet. Onko biopoltonesteistä apua öljyvarojen niukentumiseen ja kallistumiseen? Vai pahentaako biopoltonesteiden tuotanto ruokakriisiä ja nälänhätää? Kumpikin tulkinta on saanut kannatusta keskustelussa.

Mikä on sinun kantasi tähän ajankohtaiseen kysymykseen? **Valitse se vaihtoehto, joka on lähimpänä omaa kantaasi ja esitä omat perustelusi.**

- Biopoltonesteiden tuotanto on tärkeä keino vähentää öljyriippuvuutta ja samalla hiilidioksidipäästöjä. Haitalliset vaikutukset ruuan tuotantoon pystytään minimoimaan.
- Koska öljyn korvaaminen viljelykasveihin pohjautuvien biopoltonesteiden tuotannolla veisi liikaa tilaa ruuan tuotannolta, biopoltonesteiden tuotantoon tulisi ensisijaisesti käyttää metsäbiomassaa.
- Liikenteen energiankäyttöön ja päästövähennyksiin täytyy ensisijaisesti kehittää muita kuin biomassaan pohjautuvia ratkaisuja (esim. sähköautoja).
- Liikenteen energiankäyttöä ei pystytä riittävästi vähentämään teknologisin keinoin, vaan itse liikennettä täytyy vähentää.
- Yksikään vaihtoehto ei edusta omaa näkemystäni. Mielestäni...

Perustelusi:

5) Miten maankäytön muospaineet vaikuttavat metsäalaan ja metsien käyttöön maailmalla? Entä Suomessa?

6) Esitä mielipiteesi seuraaviin väittämiin ja perustele kantasi:

skaala:

-täysin samaa mieltä

- osittain samaa mieltä
- osittain eri mieltä
- täysin eri mieltä
- en osaa sanoa

- Suomessa toteutetaan kasvihuonepäästöjen vähentäminen 80 %:lla vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä osana Euroopan-laajuista ilmastopoliittista linjausta.
- Ilmastotoimet eivät juurikaan vaikuta pitkälti energiaomavaraisen metsäteollisuuden toimintaedellytyksiin Suomessa.
- Päästökauppa ulottuu koskemaan myös metsäteollisuutta.
- Metsien hiilensidontaominaisuutta ei tulla koskaan kaupallistamaan.
- Puutuotteiden hiilensidontakapasiteetti on ilmastopoliitiikan kannalta vain tippa meressä.
- Fossiiliset polttoaineet ovat keskeisin energianlähde vielä vuonna 2030.
- Suomesta aletaan viedä metsäbiomassaa ulkomaille, koska muissa maissa energia on kalliimpaa tai bioenergian tuotantoa tuetaan tehokkaammin.
- Biopolttonesteiden tuotannosta tulee merkittävä toimiala Suomessa.
- Suomessa energiabiomassaa tuotetaan jatkossa laajamittaisesti erillisillä viljelmillä.

Voit kommentoida väitteitä ja perustella vastauksiasi:

OSIO 3/3: KULUTTAMINEN JA METSÄALAN KEHITYS

1) Kuluttaminen. Ruuan, energian, puhtaan veden yms. perushyödykkeiden hintojen odotetaan nousevan tuntuvasti jo seuraavan kymmenen vuoden aikana.

Kuinka todennäköisenä pidät tällaista kehitystä?

- erittäin todennäköistä
- melko todennäköistä
- melko epätodennäköistä
- erittäin epätodennäköistä

Mitä seurauksia tällä kehityksellä voisi olla kulutuskäyttäytymiselle (esim. liikkuminen, asuminen, ruokailutottumukset ja muut elintavat)?

Mitä seurauksia tai mahdollisuuksia tämä kehitys voisi tuoda metsäalalle?

2) Puutuotteiden markkinointi. Moni uskoo ekologisuuden olevan tärkeä myyntivaltti puutuotteille. Toiset taas katsovat, ettei puuta yleisesti tiedosteta ekologiseksi materiaaliksi.

Mikä seuraavista on mielestäsi paras lähestymistapa puutuotteiden menekinedistämiseen? Valitse se vaihtoehto, joka on lähimpänä omaa kantaasi ja esitä perustelusi.

- Puutuotteiden markkinoinnissa tulisi entistä määrätietoisemmin vedota materiaalin ympäristösuorituskykyyn.
- Puumateriaali on raaka-aine muiden joukossa. Sitä tulisi markkinoida ainoastaan hinnalla ja hyvillä teknisillä ominaisuuksilla kuten lujuus/keveys-suhteella ja helpolla työstettävyydellä.
- Markkinoinnissa tulisi ennen kaikkea keskittyä puumateriaalin esteettisiin ominaisuuksiin ja tunnelmanluontikykyyn.

- Puutuotteita ei tarvitse markkinoida - tuotteilla on kasvavaa kysyntää ilman aktiivista menekinedistämistäkin.
- Yksikään vaihtoehto ei edusta omaa näkemystäni. Mielestäni...

Perustelusi:

3) Metsäalan kehitys Suomessa ja maailmalla. Valitse mielipidettäsi vastaava vaihtoehto seuraaviin kohtiin ja perustele lopuksi näkemyksesi.

a. Painopaperin, eli sanoma- ja aikakauslehtipaperin, tuotanto on vähentynyt viime vuosina Suomessa. Metsäteollisuuden edustajat ovat kuitenkin esittäneet, että painopaperin tuotanto voi jatkossa nousta. Nähdäkseni painopaperin tuotanto Suomessa vuoteen 2030 mennessä...

- kasvaa merkittävästi
- kasvaa hieman
- pysyy nykytasolla
- vähenee hieman
- vähenee merkittävästi
- loppuu kokonaan

b. Paperin kulutus maailmassa vuoteen 2030 mennessä...

- kasvaa merkittävästi
- kasvaa hieman
- pysyy nykytasolla
- vähenee hieman
- vähenee merkittävästi
- loppuu kokonaan

c. Trooppisen selluntuotannon laajuuteen voivat vaikuttaa mm. ravinnontuotanto, bioenergia, vesi/kuivuus ja maan uudelleenjako. Miten käy trooppiselle selluntuotannolle Etelä-Amerikassa vuoteen 2030 mennessä ja mitkä ovat sen vaikutukset pohjoisen pallonpuoliskon massantuotantoon?

- Lisääntyy paljon ja syrjäyttää jonkin verran pohjoisen tuotantoa.
- Kasvaa moninkertaiseksi ja syrjäyttää samalla pohjoisen tuotannon lähes kokonaan.
- Lisääntyy vain hieman eikä mainittavasti syrjäytä pohjoisen tuotantoa.
- Vähenee, mikä voisi olla pohjoisen etu.

d. Metsäalan merkitys Suomelle tulee merkittävästi voimistumaan nykyisen välivaiheen jälkeen.

- täysin samaa mieltä
- osittain samaa mieltä
- osittain eri mieltä
- täysin eri mieltä
- en osaa sanoa

Perustelusi:

4) Miten metsäalan uusiutumista olisi syytä edistää? Metsäala on Suomessa ollut murroksessa vuosia ja sen uusiutumista on yleisesti pidetty välttämättömänä. Keskusteltaessa siitä, millä tavoin metsäalan uusiutumista voidaan parhaiten edistää, esiintyy sen sijaan hyvin erilaisia käsityksiä siitä, miten uusiutuminen etenee ja miten julkisen vallan panostuksia on syytä painottaa. Suurin jakolinja koskee sitä, onko jatkossa syytä painottaa metsäalan nykyistä liiketoimintaa vai ei.

Millä tavoin metsäalan uusiutumista on syytä jatkossa edistää? Valitse se vaihtoehto, joka on lähimpänä omaa kantaasi ja esitä perustelusi.

- Jatkossakin on syytä kohdistaa julkisen vallan rahoitus metsäalan nykyiseen liiketoimintaan, sillä uuden liiketoiminnan synnystä ei ole selvää näyttöä ja siihen liittyy liikaa epävarmuutta.
- Rahoitusta tulisi kohdentaa julkisten organisaatioiden sijaan yrityksille, koska metsäala uusiutuu näiden vetämänä.
- Metsäalan uusi liiketoiminta ei niinkään synny alan nykyisten toimijoiden voimin, joten julkinen rahoitus olisi syytä kohdistaa enimmäkseen uusille toimijoille ja perinteisen metsäalan ulkopuolelle.
- Metsäalan uusiutuminen on sinänsä toivottavaa, muttei todennäköistä. Tästä syystä metsäalan tähän mennessä saamaa julkista rahaa on syytä suurelta osin kohdistaa uudelleen muille toimialoille, jotka uusiutuvat metsäalaa nopeammin.
- Yksikään vaihtoehto ei edusta omaa näkemystäni. Mielestäni...

Perustelusi:

5) Kun mietit kyselyssä esiin tulleita laajoja kehityskulkuja, millainen Suomen metsäala voi niiden valossa olla vuonna 2030? Tuo rohkeasti esille omat näkemyksesi ja yllättävätkin piirteet!

Liite 6: ”Maailmankehitys ja metsäala” -delfoin toinen kierros

Paneelin etusivu: maailmankehitys ja metsäala - kierros 2/2

Tämän delfoi-kyselyn pyrkimyksenä on kartoittaa asiantuntijoiden näkemyksiä keskeisimpien yhteiskunnallisten osa-alueiden kehityssuunnista vuoteen 2030 asti ja lisätä ymmärrystä näiden kehityskulkujen vaikutuksista Suomen metsäalaan. Kysely toteutetaan kahdessa osassa syksyllä 2010. Tämän toisen osan vastausaika päättyy perjantaina 17.12.2010 klo 24.00.

Tämä kysely on tärkeä osa meneillään olevaa Metsäalan ennakointiyksikön selvitystä "Yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutos ja metsäalan uudet elinkeinomahdollisuudet". Selvityksen tuloksista kootaan kirja, jonka ensimmäinen osa koostuu seitsemän eri yhteiskunnallisen osa-alueen kehitystä luotaavasta artikkelista. Kirjan toinen osa syvennyy toimintaympäristön metsäalavaikutuksiin. Tämän kyselyn tulokset tullaan välittämään metsäalan sidosryhmille yksityiseltä sektorilta valtionhallintoon ja poliittisille päättäjille saakka.

Vastaajien henkilötiedot pysyvät täysin salassa eli edes kyselyn toteuttaja ei kykene yhdistämään osallistujien vastauksia yksittäisiin henkilöihin. Delfoi-kyselyn etuna onkin, että vastaajat voivat esittää avoimesti henkilökohtaisen mielipiteensä ja havahtua näkemysten kirjoon.

Kyselyn ensimmäisen kierroksen vastausten yhteenvedon saat käyttöösi yläpalkin "dokumentit"-valikosta.

Voit oman asiantuntemuksesi, mielenkiintosi ja aikataulusi mukaan valikoida ne kysymykset, joihin haluat vastata. Yhteenkään kysymykseen ei ole siis pakko antaa vastausta. Henkilökohtaisten käyttäjätunnusten ansiosta voit myös jättää osion kesken ja palata sen pariin myöhemmin kyselyn aukioloajan puitteissa. Muista tällöin painaa aina kunkin osion lopussa olevaa "tallenna"-nappia.

Kysely on ensimmäisen kierroksen tapaan jaoteltu kolmeen osioon. Ensimmäisessä osiossa syvennetään kyselyn ensimmäisen kierroksen perusteella muodostettua tulkintaa yleisestä maailmankehityksestä, erityisesti intressiristiriitojen, öljyn niukentumisen vaikutusten ja uusien talouksien nousun kautta. Toisessa osiossa syvennyttään Suomen metsäalan tulevaisuuden näkymiin. Kolmannessa osiossa mietitään metsäalan uusiutumisen ja muutoksiin varautumisen keinoja.

Kunkin osion kohdalla on kaksi välilehteä: ensimmäiseen voit kirjoittaa omat vastauksesi ja toiselta voit käydä tutustumassa muiden antamiin vastauksiin. Voit kommentoida muiden vastauksia muuttamalla omia vastauksiasi milloin tahansa kyselyn aukioloaikana.

Teknisten ongelmien kohdalla ota yhteyttä Elias Hurmekoskeen, p. ... tai ...@...fi.

Annan mielelläni lisätietoja kyselystä.

Jakob Donner-Amnell,
Kehittämisasiantuntija,
...@...fi
p. ...

Osio 1/3: Maailma vuonna 2030

Onko maailma kulkemassa kohti konflikteja vai ratkaisujen etsintää? Delfoi-kyselyn ensimmäisen kierroksen aineisto pitää sisällään monia mielenkiintoisia, keskenään erilaisia tulkintoja tulevista kehityskuluista eri asioissa. Vaikka vastaajajoukko ei olekaan kovin yksimielinen, monia tulkintoja yhdistävänä ja koko keskustelua läpäisevänä piirteenä esiintyy yllättävän selkeästi vastakkainasettelun lisääntyminen maailmassa.

Tämän aineiston perusteella maailmaa vuonna 2030 sävyttävät monien kysymysten ajautuminen kriisiin tai sen partaalle, kasvavat ristiriidat ja yhteistyön kangertelu. Tärkeimpiä taustatekijöitä tälle on eri maiden ja maaryhmien välinen kilpailu asemista ja niukkenevista luonnonvaroista, minkä vuoksi omia etuja varjellaan.

Tämän kokonaiskuvan sisällä voi toki tapahtua suotuisaakin kehitystä, erityisesti vähähiilisen energiatuotannon, teknologiakehityksen ja ilmastotoimien alueella. Kansainväliselle yhteistyölle näyttäisi olevan jatkossa paljonkin tarvetta ongelmien ratkaisemiseksi. Intressi- ja näkemuseroista johtuen ratkaisujen kehittämiseen ja toteuttamiseen ei kuitenkaan ole ongelmien kokoluokkaan nähden riittävästi tahtoa ja kykyä. Kaupankäynnissä esiintyy melko suurella varmuudella protektionistisia piirteitä ja väkivaltaisia konflikteja muodostuu todennäköisesti tiheämmin kuin parin viime vuosikymmenen aikana.

Tämä aineistosta löytyvä "konfliktinen" yleiskuva kehityksen suunnasta maailmassa jatkossa on ymmärrettävä monien viime vuosina esillä olleiden tapahtumien ja kehityskulkujen valossa.

Tulevaisuutta koskeville tulkinnoille on kuitenkin ollut aina tyypillistä, että viimeaikaiset tapahtumat ylikorostuvat, kun taas moni tärkeäksi osoittautuva tekijä tai ilmiö saattaa jäädä liian vähälle huomiolle tai syntyäkin vasta myöhemmin. 20 vuotta sitten tehdyissä tulevaisuustulkinnoissa ei osattu ennakoida toteutunutta kehitystä esimerkiksi internetin tai maailmantalouden muutosten osalta. Samaan tapaan voi vuoteen 2030 mennessä tapahtua monenlaista, mitä emme nyt voi aavistaa.

Tästä syystä on hyvä pysähtyä vielä kertaalleen miettimään, minkälaisessa maailmassa saatetaan elää vuonna 2030 ja minkälaiset tekijät tai ilmiöt voivat vaikuttaa kehityskuluihin siihen mennessä.

Kysymys 1: Kuinka todennäköisenä pidät sitä, että maailma ja sen kehitys vuonna 2030 ovat yllä kuvatulla tavalla vahvasti erilaisten ristiriitojen leimaamia?

- erittäin todennäköistä
- todennäköistä
- epätodennäköistä
- erittäin epätodennäköistä

Miksi? Minkälaiset tekijät johtavat ristiriitaisen kehityksen suuntaan ja minkälaiset toisenlaiseen kehitykseen?

Kysymys 2: Miten arviosi mukaan todennäköisimmin toteutuva tulevaisuuden kehityssuunta maailmassa voi vaikuttaa metsäalaan?

Onko ruoka seuraava megatrendi ja kriisipesäke? Moni tässäkin kyselyssä käsitelty tulevaisuuden keskeinen kehityskulku, kuten ilmastomuutos, öljyn niukentuminen tai uusien

talouksien nousu talouden volyymissa lännen ohi saattaa toteutua ja vaikuttaa maailman tilaan vasta useiden vuosikymmenten päästä.

Sen sijaan on olemassa paljon näyttöä siitä, että ruoka on jo pitkään ollut eri tavoin kriisejä aiheuttava kysymys maailmassa. Ruuan hinta voi nousta äkillisesti lyhytaikaisten tekijöiden takia (satovaihtelu, keinottelu, kauppapoliittiset toimet) ja saada aikaan yhteiskunnallista levottomuutta, vaikka ruokaa tuotetaan maailmassa periaatteessa riittävästi.

Monien nähtävissä olevien kehityskulkujen valossa ruokakysymyksen pohjalta saattaa muodostua laajasti vaikuttava globaali kriisi. Väestönkasvun takia ruuan ja rehun tuotantoa pitäisi pystyä tuntuvasti kasvattamaan. Edellytykset tälle voivat kuitenkin heiketä. Monin paikoin vesi on muodostumassa niukkuustekijäksi. Keinolannoitteissa käytettävä fosfaatti voi niukentua ja kallistua paljon nopeammin kuin öljy. Kuivuus, tulvat ja muut poikkeukselliset sääilmiöt voivat tuntuvasti vähentää viljelykelpoisen maan määrää. Biopolttoaineiden tuotanto voi laajassa mitassa syrjäyttää ruuan tuotantoa ja väestöä.

Tämän kyselyn ensimmäisellä kierroksella ruoka- ja maankäyttökysymykset katsottiin jatkossa olennaisen tärkeiksi, mutta seurauksia ei juuri pohdittu ja yleissävy oli tylynpuoleinen. Lähes kaikki vastaajat pitivät maata ja ruokaa strategisina, valtaa tuottavina resursseina tai katsoivat niiden hinnan nousevan, lisäten nälänhätää. Kuten eräs vastaaja kirjoitti: "...kiistat näiden ympärillä, yhdistettynä yleiseen ekologiseen kriisiin, voivat kärjistyä massiivisiksi muuttoliikkeiksi tai resurssisodiksi".

Kysymys 3: Mitä voi seurata siitä, jos maasta ja ruuasta todella muodostuu niukkuustekijä, vallankäytön väline ja kiistakapula? Millä keinoin näiden kysymysten kärjistyminen poliittisiksi ja sotilaallisiksi konflikteiksi olisi estettävissä?

Kysymys 4: Jos ravinnon, rehun ja myös bioenergian tuotanto korostuu maankäytössä, miten se vaikuttaa metsien käyttöön ja asemaan maailmanlaajuisesti, Euroopassa ja Suomessa?

Öljyn ja kuljetuskustannusten nousun vaikutukset. Monissa tulevaisuutta ennakoivissa selvityksissä ja puheenvuoroissa esitetään, että öljyn ja muun energian hinta jatkossa nousee. Hinnannoususta puhutaan toki suurena haasteena ja myös liiketoimintamahdollisuutena, mutta sen mahdollisia konkreettisia vaikutuksia pohditaan yllättävän vähän.

Siksi on tähdellistä miettiä, mitä seurauksia öljyn hinnan nousulla voi olla. Nykyinen maailmanlaajuinen tuotannon, kaupan ja logistiikan järjestelmä on paljolti rakentunut halvan ja helposti saatavilla olevan öljyn varaan.

Öljyn hinta on korkeimmillaan käynyt 150 dollarissa/tyunnyri (vuonna 2008). Tällä hetkellä se on n. 80 dollaria/tyunnyri.

Oletetaan, että öljy (ja muut liikenteessä käytettävät polttonesteet) on pysyvästi kolme kertaa kalliimpaa kuin tällä hetkellä ja nykymallisten kuljetusten hinta on kaksi kertaa korkeampi kuin tällä hetkellä (suhteessa muihin kustannuksiin).

Kysymys 5: Miten hinnannousu vaikuttaisi... a) ...maailmankauppaan ja tuotannon maantieteelliseen sijoittumiseen? b) ...metsäteollisuuteen? c) ...metsätalouteen? d) ...matkailuun? e) ...energiantuotantoon ja -kulutukseen?

Metsäala Suomessa on aina ollut ensisijaisesti riippuvainen viennistä omaan maanosaan. Pieni osa tuotannosta on toki viety muille mantereille, mutta kate on ollut heikko. Jos energian ja kuljetusten hinnat vielä nousevat, oman maanosan markkinat (ml. myös Venäjä, Ukraina, Turkki ym), voivat olla Suomen metsäalalle entistä keskeisemmät.

Kysymys 6: Minkälaiseksi Suomen metsäalan toiminta voi muotoutua oman maanosan markkinoiden varassa? Mitä valtteja Suomen metsäalan toimijoilla on näillä markkinoilla?

Minkälainen on uusien talouksien ja länsimaiden suhde vuonna 2030? Kyselyn ensimmäisellä kierroksella selvä enemmistö vastaajista arvioi, että maailman talouden painopiste on siirtymässä länsimaista uusiin talouksiin, että tästä aiheutuva voimasuhteiden muutos voi näkyä lisääntyvänä vastakkainasetteluna lännen ja uusien talouksien välillä ja että kansainvälinen yhteistyö eri asioissa saattaa näistä syistä jatkossa kangerrella. Osa vastaajista katsoo, että näiden kehityskulkujen seurauksena lännen kehitys alkaa hiipua ja elintaso saattaa laskea.

Kehityksen suunta näissä suurissa kysymyksissä riippuu monista erilaisista taloudellisista, yhteiskunnallisista, kulttuurisista ja resursseihin liittyvistä kehityskuluista, joiden suunta ja painoarvo eivät vielä ole tarkkaan tiedossa.

Esimerkiksi seuraavanlaiset tekijät voivat vaikuttaa:

- Uusissa talouksissa on paljon väestöä ja sen myötä työvoimaa. Toisaalta erityisesti Kiinassa työikäinen väestö alkaa pian pienentyä ja huoltosuhde heikkenee jyrkästi.
- Uusien talouksien kasvu perustuu vielä pitkään suurelta osin vientiin länsimarkkinoille. Taloudellisesti taantuva länsi ja sulkeutuva maailmankauppa ei ole uusien talouksien edun mukaista.
- Joillakin kehittyvillä mailla on ylijäämäistä kauppaa ja suuret valuuttavarannot, kun taas monet länsimaat ovat velkaantuneita. Maailman nykyinen talous-, valuutta- ja finanssijärjestelmä on kuitenkin epävakaa ja voi ajautua nykyistä pahempaan kriisiin.
- Joissakin uusissa talouksissa koulutustaso ja osaaminen kasvavat vauhdilla. Jos toisaalta otetaan huomioon koko väestö, lännellä on vielä tuntuva etumatka.
- Osa kehittyvistä maista on kulttuurisesti melko sulkeutuneita sekä ideologialtaan tai yhteiskuntarakenteeltaan hierarkkisia. Tämä vaikuttaa niiden kykyyn uusiutua, integroitua, johtaa liiketoimintaa ja hallita poliittista kehitystä
- Uusien talouksien ja koko maailmantalouden materiaalsen kasvun jatkuessa törmätään jossakin vaiheessa niukkuuskysymyksiin eli luonnonvarojen riittävyyteen. Tähän sopeutuminen on iso urakka.

Kysymys 7: Mitä länsimaiden ja uusien talouksien suhteessa on tapahtumassa, mitkä tekijät vahvistavat tai heikentävät aasiavetoista globalisaatiota ja mitä vaikutuksia tällä voi olla?

Voit pohtia näitä kysymyksiä myös esimerkiksi kaupankäynnin, sijoitusten ja investointien tai osaamisen ja teknologian virtojen kautta.

Osio 2/3: Minkälainen on metsäala Suomessa vuonna 2030?

Metsäalan näkymät vuonna 2030. Suomen metsäala vuonna 2030 on ensimmäisen kierroksen perusteella ennen kaikkea selkeästi nykyisestä poikkeava ja se on jopa muihin toimialoihin jossakin määrin sulautunut. Aineiston perusteella on kuitenkin havaittavissa tämän keskiarvoisen tulkinnan lisäksi kaksi ääripäätä: metsäala menestyvänä ja hyvinvoivana toimialana sekä metsäala kuihtuvana ja kannattamattomana toimialana.

Kysymys1: Miten seuraavat metsien käytön osa-alueet ovat muuttuneet nykytilanteeseen verrattuna vuoteen 2030 mennessä *realistisesti arvioiden*?

Mitkä tekijät vaikuttavat em. osa-alueiden kehityksen suuntaan?

Paino- ja kirjoituspaperi, joka pitää sisällään aikakauslehti-, sanomalehti- ja kirjapaperin. Se on pitkään ollut Suomen metsäteollisuudelle merkittävin muodostaen lähes puolet tuotannon arvosta.

- Ei erityisasemaa metsäteollisuudelle Keskeinen merkitys korostunut edelleen

Kartonki- ja pakkaustuotteet, joilla on tällä hetkellä toiseksi suurin merkitys Suomen metsäteollisuudelle.

- Pieni merkitys Suuri merkitys

Hienopaperi (kopiopaperi), joka kohtaa globaaleilla markkinoilla eniten kilpailua eri paperilaatujen keskuudessa.

- Pieni merkitys Suuri merkitys

Tarra- ja erikoispaperit, joihin luetaan esimerkiksi lottokuponki-, kuitti-, raamattu-, savuke- ja setelipaperilaadut.

- Pieni merkitys Suuri merkitys

Sellu. Suomen paperi- ja kartonkituotanto perustuu tällä hetkellä lähes täysin Suomessa tuotettuun selluun.

- Suuri riippuvaisuus tuonnista Omavarainen kasvava tuotanto

Sahatavara.

- Paperintuotannon jaloissa pakollisena tukin loppukäyttömuotona Tärkein puujaloste

Vaneri- ja muu puulevytuotanto. Suomi on Euroopan suurin ja maailman kymmenenneksi suurin vanerinvalmistaja. Tähän asti suomalaisella koivuvanerilla on ollut hyvin vähän kilpailijoita. Muiden puulevyjen merkitys on ollut vähäinen.

- Kilpailuetu menetetty halpamaille ja tuotanto kuihtunut Lähes yksinomaan menestyvää ja kasvavaa tuotantoa

Insinööripuutuotteet (rakennuskomponentit), kuten liimapuu tai valmistalot.

- Ei vakiintunutta asemaa muihin rakennusmateriaaleihin nähden Merkittävä toimiala ja integroitunut rakennusteollisuuteen

Metsäteollisuustuotantoon integroitu bioenergia, kuten mustalipeä ja muiden sivutuotteiden poltto.

- Sivutuotteet muuhun käyttöön kuin energiantuotantoon Energiaomavarainen tuotanto: ylijäämäenergia myydään hyvällä katteella

Integroimaton bioenergiatuotanto, kuten hake, pelletti ja perinteinen polttopuu. Myös muiden toimialojen harjoittamaa liiketoimintaa.

- Pieni merkitys valtakunnallisessa energiahuollossa Suuri merkitys valtakunnallisessa energiahuollossa

Biopolttonestetuotanto (metsäteollisuuteen integroitu tai siihen integroimaton)

- Ei tuotantoa Merkittävä toimiala

Biojalosteet, kuten kemikaalit, lääke- ja ravintoaineet, liukosellu eli viskoosi, ym.

- Ei kiinnostusta Keskeinen tuoteryhmä

Metsien kaupallinen matkailukäyttö.

- Matkailu ensisijaisesti kotiseutu- ja perhematkailua Tarjonta painottuu maksukykyisiin asiakkaisiin ja volyymi on merkittävä

Metsien markkinaton virkistyskäyttö.

- Luontosuhde tärkeä vain pienelle osalle väestöstä Luontosuhde tärkeä hyvinvoinnille ja kansanterveydelle

Hiilensidonta.

- Ei markkinamekanismeja Yksi keskeisimmistä metsätalouden tulonlähteistä

Fyysisen käytön volyymi. Markkinahakkuut ovat tänä vuonna noin 50 miljoonaa kuutiometriä, mikä on noin puolet Suomen metsien nettovuosikasvusta. Hakkuiden volyymi on pysytellyt muutamia poikkeusvuosia lukuun ottamatta noin 55 miljoonassa kuutiossa viimeiset 15 vuotta.

- Immateriaalinen käyttö korostunut fyysisen käytön kustannuksella Fyysinen käyttö korostunut immateriaalisen käytön kustannuksella

Integraatio muihin toimialoihin. Suomen metsäalan voidaan katsoa nykyisin olevan hyvin itsenäinen, lähes täysin muista toimialoista erillinen toimiala.

- Täysin erillinen Täysin integroitunut

Kehittämistoiminnan organisointi.

- Spin off -yritykset Suuret kehittämisorganisaatiot

Kehittämistoiminnan volyymi.

- Varoja ei juurikaan kohdenneta metsäalan kehittämistoimintaan Metsäalan kehittämistoiminnan volyymi moninkertaistuu

Yksityismetsänomistajuus. Noin 2/3 Suomen metsistä on nykyisin suorassa perheomistuksessa.

- Lähes kaikki metsät muiden tahojen, kuten valtion ja yritysten omistuksessa
Lähes kaikki metsät yksityisomistuksessa

Normiohjauksen taso. Suomessa metsänkäyttö on nykyisin pitkälle säädettyä.

- Ei ohjeistusta - markkinat hoitavat ohjauksen Täysin säädeltyä - valtion interventio vahva

Jokamiehenoikeudet. Nykyisin Suomessa on yhden maailman laajimmista jokamiehenoikeuksista.

- Poistuneet käytöstä Entisestään laajentuneet

Osio 3/3 Miten metsään liittyviä toimintoja pitäisi kehittää tästä eteenpäin?

Metsäalan uusiutumisen edellytykset ja esteet. Metsäalan uusiutumisen välttämättömyydestä on jo pitkään vallinnut Suomessa varsin laaja yksimielisyys ja siinä on nähty myös suuria mahdollisuuksia. Esimerkiksi metsäklusterin tutkimusstrategian tavoitteena on vuoteen 2030 mennessä kaksinkertaistaa metsäklusterin tuotteiden ja palvelujen arvo vuodesta 2006. Usein tuodaan myös esille, että "puusta voidaan tehdä lähes mitä tahansa". Yritykset, metsäalan muut tahot ja julkinen valta ovat myös läpivieneet melko paljon alan uusiutumisen edistämiseen tarkoitettuja toimia.

Metsäalan uusiutuminen ei ole tähän mennessä edennyt aivan tavoitellulla tavalla. Jos metsäalan uusiutumisen etenemistä arvioidaan alan viime vuosien liikevaihdon, työllisyyden tai kannattavuuden perusteella, kehitystä on vaikea sanoa kovin lupaavaksi. Myös kokonaan uusien tuotteiden ja palvelujen merkitys on ainakin toistaiseksi varsin pieni.

Miksi metsäalan uusiutuminen ei näytä Suomessa etenevän? Miksi alan toimijat eivät siirry sellaisten toimintojen suuntaan, joissa näyttäisi olevan mahdollisuuksia? Minkälaiset tekijät vaikuttavat siihen?

Tästä aiheesta on olemassa monenlaisia käsityksiä. Joistain tekijöistä on toki olemassa melko laaja yksimielisyys. Uuden liiketoiminnan kehittämiseen on havahduttu kunnolla vasta aivan viime vuosina ja tähän käytetyt panostukset ovat sen verran vähäisiä, että yksin niiden pohjalta asetetut tavoitteet eivät voi toteutua. Uuden liiketoiminnan kehittäminen ideasta merkittävään liikevaihtoon asti voi joka tapauksessa kestää metsäteollisuudessa pitkään. Metsäalan toimijoiden voimavarat on edelleen pitkälti sidottu nykyiseen liiketoimintaan eli sen kilpailukyvyyn ylläpitämiseen.

Kuitenkin on löydettävissä näyttöä siitä, että metsälähtöisessä liiketoiminnassa voi tapahtua uusiutumista. "Uuden sukupolven" puurakentamista ja osaamista on joissakin maissa paljon enemmän kuin Suomessa. Bioenergian tuotannossa ja siihen liittyvässä teknologiassa moni maa on kirinyt Suomen rinnalle ja joissakin suhteissa ohi. Erilaisten puuperäisten biopoltonesteiden tuotantoa löytyy monista maista. Uutta puuperäisten kemikaalien (kuten esimerkiksi liukosellun) tuotantoa on käynnistetty joissakin maissa. Mielenkiintoista on, että usein toimijat ovat muiden toimialojen yrityksiä tai tuotantosuuntaa radikaalisti vaihtaneita metsäteollisuusyrityksiä.

Siksi on syytä pohtia, mistä Suomen metsäalan uusiutumisiongelmat johtuvat.

Kysymys 1: Pidätkö mahdollisena, että metsäalan uusiutumiselle on rakenteellisia esteitä? Minkälaisia? Jos esteitä esiintyy, miten niitä voitaisiin vähentää omin päätöksin?

Kysymys 2: Minkälaiset alan ulkopuoliset tekijät tai kehityskulut voivat nopeuttaa metsälähtöisen liiketoiminnan uusiutumista?

Muutoksiin varautumisen keinot. Metsäalalla on melko paljon resursseja ja käyttämättömiä liiketoimintamahdollisuuksia. On siis perusteltua kiinnittää huomiota siihen, mitä toimia edellytetään ja mitkä ovat ne keinot, joiden avulla metsäalan kehitys olisi mahdollisimman suotuisa, ja miten ei-toivottuja kehityskulkuja voitaisiin hillitä tai ehkäistä varautumalla muutoksiin hyvissä ajoin.

Kysymys 3: Alla on lueteltu keskeisimpiä metsäalan kehittämisen instituutioita. Koska resursseja on rajallisesti, niitä on syytä kohdentaa niihin kohteisiin/toimintoihin, jotka ovat

alan kehittymisen kannalta hyödyllisimpiä. Alla jokaisessa kohdassa on kaksi vastaustilaa: toiseen voit listata niitä tekijöitä/toimintoja, joihin tulisi ko. instrumentin taholla panostaa, ja toiseen niitä tekijöitä/toimintoja, joita on syytä vähentää tai lopettaa.

1) Yritysten strategiat ja t&k-toiminta (pienet-suuret, metsäala-muut toimialat)

2) Julkisesti rahoitettu tutkimus (VTT, Metla, yliopistot, Metsäklusteri Oy ja metsäalan ulkopuoliset tutkimusorganisaatiot)

3) Metsien käytön ohjaus ja rahoitus (metsälainsäädäntö, metsäkeskukset, metsänhoitoyhdistykset, KEMERA ym.)

4) Energia- ja ilmastopolitiikka (erityisesti metsien rooli)

5) Koulutus (metsäalan koulutus eri tasoilla, muut koulutusalat)

6) Alueellinen kehitys- ja innovaatiopolitiikka (kansallisesti ja EU:n kautta rahoitettu toiminta, kuten ELY-keskukset, Oske:t, rakennerahasto-ohjelmat)

Kysymys 4: Arvioi kehittämistoimintaa kokonaisuutena: Ovatko metsäalan nykyiset kehittämisen painopisteet "väärät"? Painotetaanko "väärää" toimintoja, toimijoita tai prosesseja?

Kysymys 5: Lopuksi voit esittää "3 toivomusta": jos saisit "vapaat kädet" muuttaa kolmea asiaa Suomen metsäalalla, mitä tekisit?