

HELSINGIN YLIOPISTO

# **Suomen sahateollisuuden kysyntä ja asiakasrakenne**

-

## **nykytila ja tulevaisuuden skenaariot**

Pro gradu-tutkielma

Puumarkkinatiede

Martti Rautanen



Tätä työtä ei olisi saatettu loppuun ilman useiden henkilöiden apua. Suuri kiitos kuuluu professori Anne Toppiselle, jota haluan kiittää hyvästä ohjauksesta ja tuesta! Kiitokset kuuluvat myös Tuula Nuutiselle Metsäntutkimuslaitokselta ja Markku Hussolle Euroopan metsäinstituutista EFI:stä, joilta sain hyviä vinkkejä ja kannustusta työn edetessä. Taloudellisesta tuesta haluan kiittää Metsäsäätiötä ja Suomen kulttuurirahastoa, joiden avustuksella työhön saattoi keskittyä ilman taloudellisia huolia. Haastattelemilleni henkilöille kuuluu myös kiitos mielenkiintoisista keskusteluista sahateollisuuden nykytilasta ja tulevaisuudesta. Kaikesta muusta tuesta ja eteenpäin potkimisesta haluan kiittää erityisesti Jennyä, perhettäni ja kaikkia ystäviäni, joita ilman maailma olisi harmaampi paikka.

Espoossa 20.elokuuta 2009,  
Martti Rautanen



Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion — Faculty Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta		Laitos — Institution — Department Metsäekonomian laitos	
Tekijä — Författare — Author Martti Olavi Johannes Rautanen			
Työn nimi — Arbetets titel — Title Suomen sahateollisuuden kysyntä ja asiakasrakenne - nykytila ja tulevaisuuden skenaariot			
Oppiaine — Läroämne — Subject Puumarkkinatiede			
Työn laji — Arbetets art — Level Pro-gradu		Aika — Datum — Month and year 8 / 2009	Sivumäärä — Sidoantal — Number of pages 70
Tiivistelmä — Referat — Abstract <p>Suomen sahateollisuus elää pitkästä ja hienosta historiastaan huolimatta vuonna 2009 vaikeaa aikaa. Maailman-talouden taantumaaan johdosta vientivetoinen teollisuus joutuu leikkaamaan tuotantoaan huippuvuosiin verrattuna lähes puolella. Sahatavaran kysyntä on romahtanut uudisrakentamisen pysähdyttyä kuin seinään. Lisäksi tilannetta on hankaloittanut sahatavaran ylituotanto muualla Euroopassa ja Itä-Euroopan maiden sahateollisuuden kasvu. Kotimaassa tuontipuun hinnat karkasivat liian korkeiksi Venäjän asettamien puun tuontitullien myötä, jonka johdosta myös muun metsäteollisuuden rakennemuutos on saanut uutta vauhtia. Selluteollisuuden siirtyessä kiihtyvällä tahdilla halvempien kuituraaka-aineiden lähteille ja vanhojen tehtaiden sulkeutuessa myös kotimaisen puukaupan tasapaino on järkkynyt. Perinteisen sahateollisuuden tulevaisuus näyttää synkältä, jonka vuoksi sen tulevaisuutta on päätettyä tutkia mm. tässä työssä. Painotus on ollut sahateollisuuden kysynnän ja asiakasrakenteen tulevaisuuden skenaarioissa.</p> <p>Tutkimusta lähdeettiin toteuttamaan kvalitatiivisena työnä, jonka primaaridata hankittiin asiantuntijateemahaastatteluin joissa asiantuntijoina toimivat sahateollisuudessa tai alaan liittyvissä työtehtävissä toimivat henkilöt. Tutkimuksen teoreettisena viite-kehystenä toimi Nordin (2005) sahateollisuuden arvoketjusta muokattu kehys, johon yhdistettiin PESTEK-analyysi. Nordin arvoketjun valittujen osien tutkiminen PESTEK-analyysillä ja teemahaastatteluilla synnyttivät kolme sahateollisuuden skenaarioita vuoteen 2020 asti. Tutkimuksessa käytettiin myös sovellettua delfoi-menetelmää muun muassa hankkimalla skenaarioiden dataa kahdessa vaiheessa. Ensin asiantuntijahaastatteluin ja myöhemmin skenaarioista saatiin palautetta Helsingin yliopiston, Metsäntutkimuslaitoksen ja Euroopan metsäinstituutin järjestämässä skenaariotyöpajassa. Useamman menetelmän käyttämisellä eli triangulaatiolla pyrittiin parantamaan tutkimuksen validiteettia.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena syntyi sekä sahateollisuuden nykytilan kuvaus, että sahateollisuuden kolme tulevaisuuden skenaarioita. Nykytilan kuvaus tarvittiin, jotta tiedettäisiin lähtökohta skenaarioille. Skenaariot kuvaavat sahateollisuuden kolmea erilaista tulevaisuutta riippuen sen toimijoiden oletetuista toimintamalleista lähtötilanteesta ja matkalla kohti vuotta 2020. Ensimmäisessä skenaariossa sahateollisuuden kehittyminen rajoittuu kovaan hintakilpailuun perustuotteissa ja toiminta on vahvasti markkinoiden syklisyyden armoilla. Toisessa skenaariossa osa sahateollisuuden toimijoista on lähtenyt kehittämään yhteistyötä puunjalostusteollisuuden kanssa vertikaalisen integraation voimin. Tuotteet ovat pitkälle jalostettuja ja markkinat pääosin kotimaassa ja lähialueilla. Kolmannessa ja viimeisessä skenaariossa sahateollisuus hakee ketteryyttä toimintaansa horisontaalisella integraatiolla bioenergia-klusterin kanssa. Tuotannossa jalosteet ovat aiempaa suuremmassa roolissa perustuotteiden rinnalla ja monialaosaamisella taistellaan markkinoiden syklisyyttä vastaan. Vaikeasta tilanteesta huolimatta suomalaisella sahateollisuudella on mahdollisuudet selvitä, mutta se voi vaatia yksittäisten yritysten kohdalla perusteellisia muutoksia liiketoimintamalleihin ja ajattelutapoihin.</p>			
Avainsanat — Nyckelord — Keywords Sahateollisuus, tulevaisuus, 2020, skenaario, nykytila, asiakasrakenne, kysyntä			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe — Where deposited Metsäekonomian laitos, Viikin tiedekirjasto			
Muita tietoja — Övriga uppgifter — Further information			



# Sisällysluettelo

<b>1. Tutkimuksen tausta</b>	1
1.1 Sahateollisuuden historia Suomessa	1
1.2 Sahateollisuuden toimintaympäristön muutokset	1
<b>2. Tutkimuksen tarkoitus ja toteutus</b>	6
2.1 Tutkimuksen tarkoitus	6
2.2 Tutkimuskysymykset	6
2.3 Tutkimuksen toteutussuunnitelma	6
<b>3. Tutkimuksen teoreettinen tausta</b>	8
3.1 Tutkimuksia sahateteollisuudesta	8
3.3 Puutuoteteollisuuden aikaisemmat skenaariot	11
3.3.1 Yleistä tulevaisuuden tutkimuksesta metsäteollisuudessa	11
3.3.2 CEI-Bois Roadmap 2010	12
3.3.3 Suomalainen Puu-Nokia	17
3.3.4 Suomen puutuoteteollisuus 2020	19
3.4 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys	28
<b>4. Menetelmät, data ja analyysi</b>	29
4.1 Skenaarioiden rakentaminen	29
4.2 Teemahaastattelut ja ryhmätyöskentely delfoi-menetelmänä	31
4.3 Data	34
4.4 Reliabiliteetti	35
4.5 Validiteetti	36
4.6 Analyysi	36
<b>5. Tulokset</b>	37
5.1 Suomen sahateteollisuuden nykytila	37
5.1.1 Sahateollisuuden viimeaikainen kehitys	38
5.1.2 Toimintaympäristön muutostekijät	41
5.1.3 Sahateollisuuden kysyntä ja asiakasrakenne	45
5.2 Sahateollisuus vuonna 2020	50
5.2.1 Tulevaisuudessa vaikuttavia tekijöitä	50
5.2.2 Sahatavaran kysynnän ja asiakasrakenteen kolme tulevaisuuden skenaariota	52
5.2.3 Skenaarioiden yhteenveto ja arviointi	58

<b>6. Johtopäätökset</b>	63
<b>Lähdeluettelo</b>	71
<b>Liitteet</b>	76
Liite 1 Teemahaastatteluiden teemat	76
Liite 2 Haastateltujen henkilöiden organisaatiot	77
Liite 3 Skenaariotyöpajan ohjelma ja osallistujat	78







# 1. Tutkimuksen tausta

## 1.1 Sahateollisuuden historia Suomessa

Sahateollisuudella Suomessa on pitkä historia. Ensimmäiset vesisahat perustettiin jo 1500-luvulla, mutta vasta 1800-luvun puolivälissä höyryvoiman ansiosta sahatteollisuus otti ensimmäisen merkittävän kehitysaskeleensa. Tätä ennen kaksi kolmasosaa kaikesta puutavaran viennistä oli polttopuuta. Vuonna 1886 ylitettiin sahausmäärässä ensimmäistä kertaa miljoonan kuutiometrin rajapyykki. 1900-luvun alussa sahatteollisuus työllisti suoraan noin 30 000 henkeä ja lisäksi puun hakkuussa ja kuljetuksessa työskenteli 50 000 henkeä. Tuotannon arvo oli 2,5-kertainen verrattuna massa- ja paperiteollisuuteen. 1930-luvulle asti sahatteollisuus oli kansantaloudellisesti tärkein toimiala Suomessa, kunnes massa- ja paperiteollisuus ohitti sen. Tuolloin sahoja toimi yli 600, mutta 30 vuotta myöhemmin sahojen määrä oli jo melkein puolittunut ja nykyisin teollisia sahoja on Suomessa noin 170 kappaletta. Vielä tänäkin päivänä Suomessa toimii kaksi täysin modernia ja tehokasta sahalaitosta, jotka on perustettu vuonna 1872. UPM:n Seikun saha toimii Porissa ja Stora Enso Timberin saha Kotkassa. (Varis, 2008)

## 1.2 Sahateollisuuden toimintaympäristön muutokset

Suomalaisten sahojen toimintaympäristö on muutoksessa ja keskeisiä muutoksen ajureita suhdannevaihteluiden ohella ovat muun muassa ilmastonmuutos, metsien lisääntyvän suojelun vaikutukset raaka-ainehuoltoon, Venäjän puutullit sekä metsäteollisuuden rakennemuutos, jolla tarkoitetaan kuiduttavan teollisuuden supistumista Suomessa ja siirtymistä halvempien raaka-aineiden lähteille. Varsinkin vuosi 2007 oli todellista vuoristorataa sahatteollisuudelle. Markkinoilla koettiin keväällä kautta historian korkeimmat kantohinnat ja nousivat sahatavaran hinnat. Sahatavaran vahva kysyntä siivitti kuitenkin koko puutuoteteollisuuden tulokset hyviin lukuihin ja kannattavuus parani verrattuna massa- ja paperiteollisuuteen. (Metsätalastollinen vuosikirja, 2008)

Kesällä 2007 alkoi kuitenkin kertyä tummia pilviä taivaalle Japanin viennin tyrehtyessä ja lopulta syksyllä romahtaessa. Kysynnän heikkeneminen laajeni Japanin aloittamana muihin maihin ja pakotti suomalaiset sahat rajoittamaan tuotantoaan. Samaan aikaan kuitenkin Saksan ja Ruotsin sahateollisuus jatkoi myrskypuiden sahaamista ja Saksassa on edelleen valmistumassa uutta sahakapasiteettia. Suomalaisten tuotannonrajoituksilla ei ole ollut juurikaan vaikutusta Euroopan markkinoiden ylitarjontaan ja siitä johtuvaan hintakilpailuun. (Raunio, 2008)

Sahateollisuuden kannattavuuden nykytilannetta hankaloittavat vuonna 2007 voimakkaasti nousseet kuusi- ja mäntytukkien kantohinnat. Vuonna 2007 kantohinnat nousivat jopa 50 prosenttia verrattuna vuoteen 2006. (Metsätilastollinen vuosikirja, 2008.) Verrattuna sahatavaran vientihintojen kehitykseen, kantohinnat ovat sittemmin laskeneet hitaasti. Ranta (2008) toteaa, että korkeat raaka-ainehinnat rasittavat sahojen tulosta ja pahimmillaan raaka-ainekustannusten osuus kokonaiskustannuksista on ollut jopa 80 prosenttia. Sahojen ulkoisessa toimintaympäristössä vaikuttaa myös muita muutostekijöitä, joita käsitellään seuraavaksi. Näitä tekijöitä ovat muun muassa puutullit, metsiensuojeluohjelmat ja ilmastopolitiikan kehittyminen.

## **Puutullit**

Kotimaan raaka-ainemarkkinoiden viime vuotisten hintaheilahtelujen lisäksi tulevaisuudessa erityisen ongelman aiheuttavat Venäjän asettamat vientitullit. Venäjä aloitti asteittaisen tullien noston 1.7.2007 ja vuoden 2009 alusta lähtien tullien piti nousta 50 euroon / m<sup>3</sup>. (Metsätilastollinen vuosikirja, 2008.) Venäjän pääministeri Vladimir Putin ilmoitti kuitenkin yllättäen 12.11.2008, että vientitullien korotuksia lykätään 9 - 12 kuukaudella (Kauppalehti, 2008). Vuosina 2002 - 2008 tuontipuun määrä Venäjältä on vaihdellut 12 - 17 miljoonan kuutiometrin välillä tuontihuipun osuessa vuoteen 2005, jonka jälkeen puutullien voimaan tulon myötä tuontimäärät ovat laskeneet (Metsätilastollinen vuosikirja, 2008.). Pellervon taloudellinen tutkimuslaitoksen PTT:n (2009) mukaan vuonna 2009 puun tuonti putoaa 60 prosenttia vuoteen 2008 verrattuna, mutta ennustaa puuntuonnin kuitenkin kasvavan 10 prosentilla vuonna 2010.

Kansantaloudellisessa mielessä Venäjän puutullit ja niiden vaikutukset Suomelle ja Suomen metsäteollisuudelle ovat hyvin mielenkiintoisia. Honkatukia ym. (2008) ovat tutkineet puutullien vaikutuksia vuoteen 2020 asti. Tutkimuksessa on myös otettu huomioon, että korkeimmat puutullit eivät välttämättä tule koskaan voimaan, mutta tutkimus antaa joka tapauksessa kuvan siitä,

minkälaiset vaikutukset puutulleilla olisi Suomen metsäsektoriin ja kansantalouteen pitkällä aikavälillä, ja kuinka riippuvainen Suomen talous on puun tuonnista. Keskeisimpinä päätelminä tutkimuksessa todetaan, että raakapuutuonnin väheneminen nostaisi kotimaisten hakkuiden määrää, kantohintoja ja kantorahatuloja. Tämän seurauksena metsäteollisuus joutuisi sopeuttamaan tuotantoaan pienemmäksi heikentyneen kannattavuuden vuoksi. Eniten puutulleista kärsisi mekaaninen puutuoteteollisuus. Kansantaloudelliset vaikutukset näkyisivät hinnoissa ja kulutuskysynnässä, joka vaikuttaisi alentavasti työllisyyteen ja investointeihin. Vuoteen 2020 mennessä talouden rakennemuutos vaimentaisi kuitenkin merkittävästi hintojen nousun vaikutuksia kansantalouteen. Käytännössä nähtäväksi jää nousevatko puutullit koskaan korkeammalle tasolle, sillä Venäjän mahdollinen WTO-jäsenyys todennäköisesti estäisi nykyisten puutullien käytön.

### **Metsiensuojeluohjelmat**

Ympäristöministeriön (2008) mukaan Suomessa metsiä on perinteisesti suojeltu perustamalla suojelualueita. Metsiä sisältyy valtakunnallisiin suojeluohjelmiin: kansallis- ja luonnonpuisto-ohjelmaan sekä rantojen, lehtojen, harjujen, soiden ja vanhojen metsien suojeluohjelmiin. Suurimmat suojelualueet ovat kansallispuistoissa ja erämaalain perusteella Pohjois-Suomeen perustetuissa erämaa-alueissa. Myös luonnonsuojelulain perusteella suojellaan arvokkaita elinympäristöjä.

Suomen metsistä 8,2 prosenttia on tiukasti suojeltu. Tiukalla suojelulla tarkoitetaan alueita joilla ei harjoiteta metsätaloutta. Näistä alueista 4,5 prosenttia on kasvullista metsämaata. Eteläisessä Suomessa on tällä hetkellä kaikista vähiten suojeltuja metsiä. (Ympäristöministeriö, 2008.)

Merkittävimpiä luonnonsuojeluohjelmia Suomessa ovat Natura-2000- ja METSO-ohjelmat. Natura-2000 ohjelman tarkoituksena on estää monimuotoisuuden väheneminen EU:n alueella. Suomen alueella Natura-kohteita on vajaa 2000 joista alle sata on Ahvenanmaan maakunnassa. Natura-verkosto kattaa noin viisi miljoonaa hehtaaria, josta noin kolme neljäsosaa on maa-alueita. Suurin osa, 97 prosenttia, Natura 2000-alueista on jo ennestään kansallisilla päätöksillä perustettuja luonnonsuojelualueita tai ne kuuluvat kansallisiin suojeluohjelmiin tai muilla tavoin suojeltuihin alueisiin. (Ympäristöministeriö, 2008)

METSO-ohjelman nimi tarkoittaa Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelmaa. Ohjelman ensimmäinen kokeiluvaihe alkoi vuonna 2002 ja päättyi vuonna 2007. Ohjelmasta saatujen hyvien kokemusten perusteella, ohjelmaa on jatkettu vuosille 2008 - 2016. Maa- ja metsätalousministeriön mukaan (2009) Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008-2016 eli METSO yhdistää metsien suojelun ja talouskäytön. Sen tavoitteena on pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen ja vakiinnuttaa luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys. Ohjelmaa toteutetaan ekologisesti tehokkailla, vapaaehtoisilla ja kustannusvaikuttavilla keinoilla. Valtioneuvosto hyväksyi ohjelman maaliskuussa 2008 yhdessä Kansallinen metsäohjelma 2015:n kanssa.

Metsien suojelun vaikutuksen metsäteollisuuden raaka-ainehankintaan on noussut suojeluohjelmien myötä myös metsäalan tutkijoiden kiinnostuksen kohteeksi. Hänninen ja Kallio (2007) tutkivat Etelä-Suomen vanhojen metsien lisäsuojelun (tasoilla 0,5 - 5 %) taloudellisia vaikutuksia metsäteollisuuteen. Tutkimuksessa todetaan, että lisäsuojelu nostaa puun hintaa ja teollisuuden raaka-ainekustannuksia. Kustannusten nousu vaikuttaa sahateollisuuden tuotannon laskuna, mutta paperi- ja kartonkiteollisuuteen tällä ei tutkimuksessa ollut vaikutusta. Tutkimuksen tuloksia tulkittaessa painotetaan, että tulokset kuvaavat maksimivaikutuksia, koska lisäsuojelun oletetaan kohdistuvan vanhoihin metsiköihin, jotka ovat tiheämpiä kuin keskivertometsät muualla Suomessa. Todellisten vaikutusten voimakkuus riippuu siitä kuinka paljon METSO-ohjelman ja perinteisen suojelun piiriin tulee maata, josta ei puuta hankittaisi muutenkaan.

### **Kioton ilmastopimuksen jatkokehitys**

Sahateollisuuden toimintaympäristöön makrotasolla mahdollisesti eniten vaikuttamaan tulevana tekijänä voidaan pitää Kööpenhaminan ilmastokokouksen lopputulemaa. Neuvottelut sopimuksen sisällöstä ovat parhaillaan käynnissä ja jatkuvat joulukuuhun 2009 asti, jolloin Tanskan isännöimä kokous huipentuu. Vaikka ilmastokokouksen linjat ovatkin suuria, yhtenä merkittävänä tekijänä sahateollisuuden kysynnän ja asiakasrakenteen suhteen on tavoitteet lisätä uusiutuvan energiantuotannon määrää vuosittain useilla kymmenillä miljardeilla. (Ilmastopu..., 2009) Fossiilisten polttoaineiden vähentäminen tulee myös näkymään Suomen energiapolitiikassa, jolloin sahojen läheinen suhde puuhun voi osoittautua erittäin arvokkaaksi kilpailutekijäksi kotimaan markkinoilla. Toinen sahateollisuuden kysyntää ja asiakasrakennetta koskeva tärkeä asia

ilmastokokouksessa tulee olemaan puutuotteiden asema hiilensidonnassa. (mm. Tonn & Marland, 2006; Karttunen ym. 2006; Laturi ym. 2008.) Puutuotteiden asemassa erityisesti hiilensidonnän hyvitys- ja laskentaperusteet ovat olleet kysymyksiä herättäviä kohtia. Suomen kannalta merkittävää tulee olemaan saako puutuotteiden tuottajamaa vai ostajamaa hyvitystä hiilensidonnasta. Kioton protokollassa puutuotteiden hiilivarastoja ei ole huomioitu, mutta ne ovat sisällytetty jo vuonna 2006 IPCC:n (International Plant Protection Convention) kansallisiin ohjesääntöihin. On siis hyvinkin mahdollista, että Kööpenhaminan ilmastokokouksessa päästään jonkinasteiseen ratkaisuun koskien puutuotteiden asemaa hiilivarastoina, millä olisi vaikutusta sahateollisuuden kilpailukykyyn ja puutuotteiden asemaan rakentamisessa.

## 2. Tutkimuksen tarkoitus ja toteutus

### 2.1 Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimus on osa Metlan, EFI:n ja Helsingin yliopiston suurempaa yhteistutkimusta: Metsien käyttörajoitusten vaikutukset puun hankintamahdollisuuksiin - puunjalostajan näkökulma. Tutkimuksen on tarkoitus tuottaa skenaarioita vuoteen 2020 asti Suomen sahateollisuudesta yhteistutkimuksen virtuaalisahojen toiminnan analysointia varten.. Tutkimuksessa selvitetään Suomen sahateollisuuden nykytilaa ja luodaan sen tulevaisuuteen vaikuttavien suurimpien epävarmuustekijöiden pohjalta vuoteen 2020 ulottuvia skenaarioita. Skenaarioilla pyritään hahmottamaan sahateollisuuden kysynnän ja asiakasrakenteen tilaa vuonna 2020. Lisäksi halutaan selvittää skenaarioiden välisiä eroja sahatavaratuotannon laatujaumassa ja tuotteiden keskihinnoissa.

### 2.2 Tutkimuskysymykset

Tutkimuksessa pyritään vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

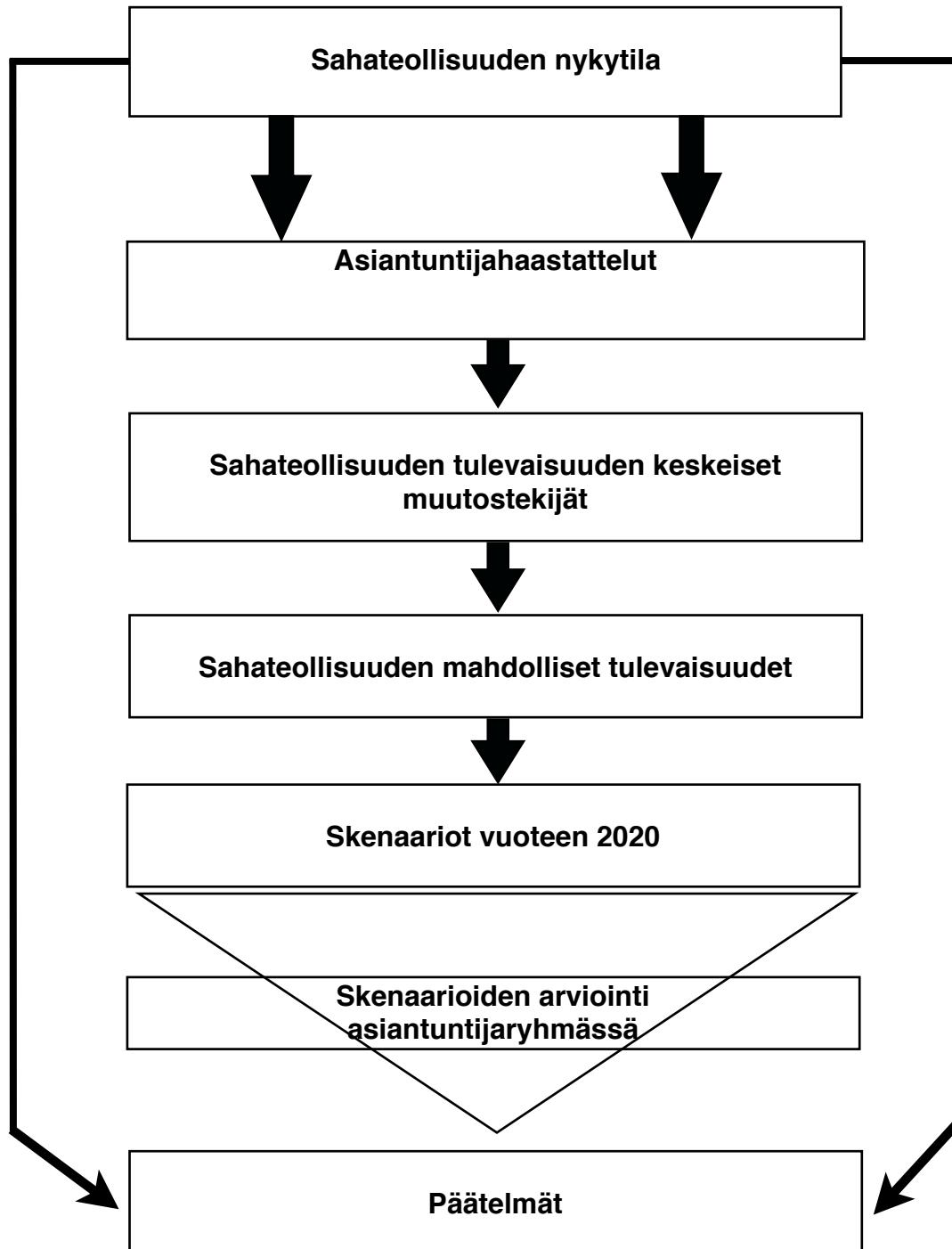
1. Mikä on sahateollisuuden nykytila?
2. Mitkä ovat sahateollisuuden tulevaisuuden keskeiset muutostekijät?
3. Minkälaisena sahateollisuuden asiantuntijat näkevät sahateollisuuden tulevaisuuden?
4. Minkälaisia mahdollisia eroja muodostettavien kolmen skenaarion välillä on sahatavaratuotannon jakaumassa ja tuotteiden keskihinnoissa?

### 2.3 Tutkimuksen toteutussuunnitelma

Tutkimuksen toteutussuunnitelman (Kuva 2.3.1) mukaan sahateollisuuden nykytila selvitetään ensin sekundaarisia lähteitä käyttäen. Nämä tiedot esitetään myös tulososiossa. Sahateollisuuden asiantuntijoita haastatellaan, jotta saadaan selville sahateollisuuden tulevaisuuden keskeiset muutostekijät. Näiden tekijöiden perusteella rakennetaan vaihtoehtoiset skenaariot, joita arvioidaan



asiantuntijaryhmässä. Tutkimuksen tuloksina esitetään lopulliset skenaariot ja pyritään myös selvittämään miten eri skenaariot vaikuttavat pääpiirteittäin sahateollisuuden markkinoihin, kysyntään, asiakasrakenteeseen, kilpailuun, makrotason liiketoimintamalleihin ja sahatavaran hintakehitykseen. Tuloksissa esitellään sekä skenaariot että asiantuntijoiden mielipiteet skenaarioiden välisistä eroista.



Kuva 2.3.1 Tutkimuksen toteutussuunnitelma

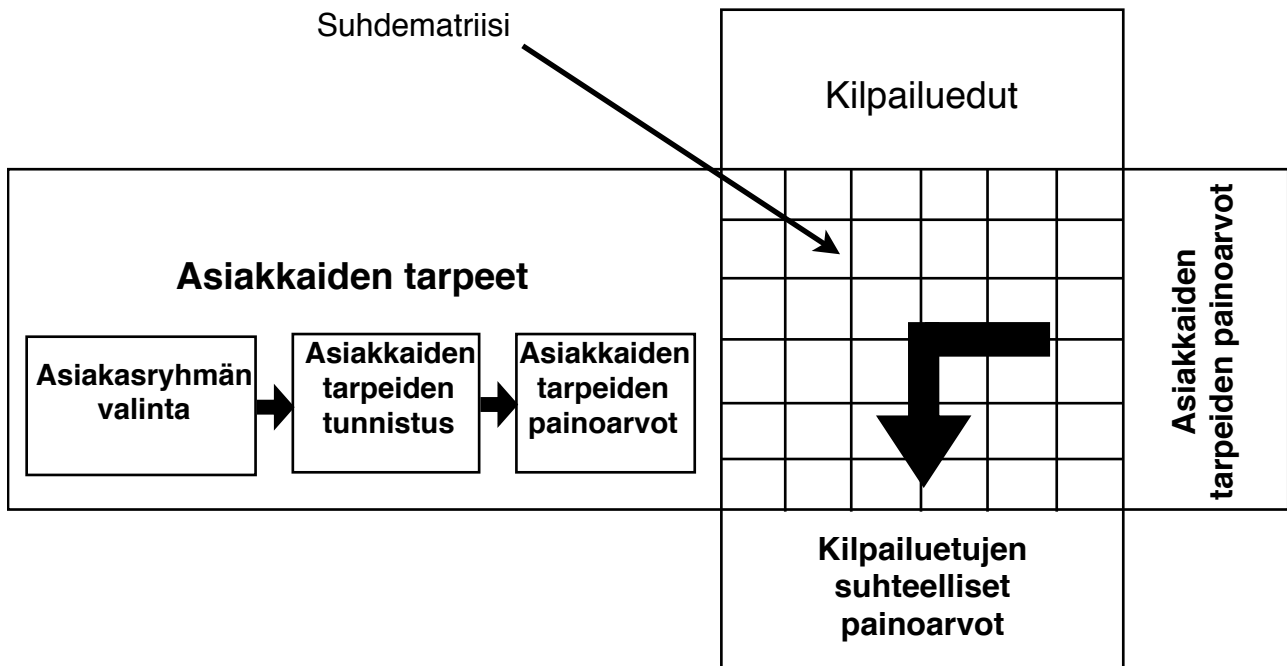
## 3. Tutkimuksen teoreettinen tausta

### 3.1 Tutkimuksia sahatteollisuudesta

Maa maailma kehittyy ympärillämme entistä nopeammin ja muutoksien ennakoiminen menestyksekkään liiketoiminnan kannalta on entistä tärkeämpää. Tulevaisuuden tapahtumien tarkkaa kulkua kukaan ei kuitenkaan pysty ennustamaan, joten parhaimmillaankin pystytään puhumaan vain ennusteista. Suomen sahatteollisuuden toiminnasta ja tulevaisuudesta on tehty erilaisia tutkimuksia ja Suomen lisäksi sahatteollisuuden rakennetta ja markkinoiden toimintaa on tutkittu muun muassa USA:ssa ja Ruotsissa. Ruotsalainen sahatteollisuus on yksi sahatteollisuutemme tärkeimmistä kilpailijoista niin maantieteellisesti kuin taloudellisestikin. Läheinen sijainti ja raaka-ainevarannon samankaltaisuus tekee Ruotsista hyvän vertailukohteen ja tutkimustuloksia pystyy myös soveltamaan verrattain helposti Suomen sahatteollisuuteen.

Erityisesti Suomen sahatteollisuudelle tulevaisuuden ennakoiminen on tärkeää, sillä sahatteollisuus on perinteisesti ollut suhdanneherkkä teollisuuden ala. (Alajoutsijärvi ym. 2002, Tilli ym. 2001) Syklisyyttä toimialalla on jopa alettu pitää kiinteänä osana teollisuuden toimintaa (Holma, 2006). Holma (2006) lähestyy syklisyysongelmaa aiemmista tutkimuksista poiketen toimitusketjun ja asiakassuhteiden hallinnan näkökulmasta. Keskeisimpiä päätelmiä tutkimuksessa syklisyyden tasoittamiseksi ovat toimitusketjun lyhentäminen ja yhteisen informaatiojärjestelmän luominen toimitusketjun sisällä, pitkäaikaisten suhteiden luominen asiakkaisiin, avainasiakkuuksien kehittäminen sekä talouden, teollisuuden ja markkinoiden tehokas analysointi.

Yhteistyö asiakkaiden kanssa voi vaikuttaa yrityksen strategiaan ja tuottaa tulosta lyhyellä aikavälillä, mutta ilman asiakkaiden tarpeiden huolellista analysointia, yrityksen kilpailuetujen tunnistamista ja niiden yhteensovittamista todellista menestystä on vaikea saavuttaa. Wagner ja Hansen (2004) ovat analysoineet avainasiakasryhmien haluamien tuoteominaisuuksien tärkeyden tunnistamista ja painottamista ja esittävät käsitelmän, jossa asiakkaiden tarpeiden ja yrityksen kilpailuetujen suhteet punnitaan. Suhdematriisin avulla asiakkaiden tarpeiden painoarvot voidaan muuntaa kilpailuetujen painoarvoiksi. (Kuva 3.1.1)



Kuva 3.1.1 Kilpailuetujen suhteellisten painoarvojen käsitelmä.  
(Wagner & Hansen, 2004. s 644)

Nord (2005) kuvaa markkinoiden ja asiakkaiden käyttäytymiseen liittyviä epävarmuustekijöitä tutkimuksessaan puun arvoketjun rakenteesta ja kehityksestä Ruotsissa. Markkinoiden toiminnan arvioimisen tekee vaikeammaksi muun muassa kansallisten määräysten ja markkinoiden välisten tuotestandardien ero, valuuttakurssien muutokset, perinteisesti eroteltujen kuusi- ja mäntysahatavarakaupan sekoittuminen ja puuta käyttävien yritysten suuri määrä eri markkinoilla. Asiakassegmenttien toiminnan arvioimisen haasteellisuus liittyy erityisesti hajanaisiin ja heterogeenisiin segmentteihin ja asiakkaisiin segmenttien sisällä. Nykysuuntaus on kuitenkin keskittyminen, erityisesti jakelusegmentissä. Jakelussa Nord (2005) pitää ongelmallisena Ruotsin puutuoteteollisuuden ja kansainvälisten asiakkaiden välisiä etäisyyksiä ja lopputuotteen kuljetuksen hinnan riippuvuutta kuljetusmuodosta.

Hugosson ja McCluskey (2008) tutkivat Ruotsin sahateollisuudessa tapahtuneita strategianmuutoksia vuosina 1990 - 2005. Aikaisemmissa tutkimuksissa on päätelty, että sahateollisuusyrityksillä ei ole selkeää strategiaa, mutta Hugossonin ja McCluskeyn tutkimuksesta käy ilmi, että tutkitulla aikavälillä kaikki tutkitut sahateollisuuden yritykset kokivat kolme strategianmuodonmuutosta, jotka ovat Suomeenkin sovellettavissa. Ensimmäinen muodonmuutos liittyi markkinakanavien strategianmuutokseen, kun 1990-luvun alussa yritykset kokivat täysin odottamattoman syöksen kaupankäynnissä, koska yrityksen johtajat eivät kirjaimellisesti tienneet

mitä sahan porttien ulkopuolella tapahtui. Sahat olivat täysin agenttien antaman markkina-informaation varassa. Tämän seurauksena yritykset mursivat perinteiset kaavat, perustivat omat markkinakanavat ja loivat suuremmat suhteet asiakkaisiin. Toinen muodonmuutos strategioissa tapahtui 1990-luvun puolessa välissä kun yritykset ymmärsivät, että heidän pitää pystyä tuottamaan asiakkaiden tarpeiden mukaisia tuotteita. Tuotteen lisäarvostrategian myötä siirryttiin “määrästä karvalaudasta” mm. erikoiskuivattuihin, määrämittaan katkaistuihin ja asiakkaalle parempaa arvoa tuottaviin tuotteisiin. Erityisesti japanilaisten asiakkaiden kanssa toimiessa ymmärrettiin vasta, mitä todellinen lisäarvon tuottaminen tarkoittaa. Asiakkaiden kanssa tehtiin laajemmin yhteistyötä, jotta esimerkiksi sahausprosessi täyttäisi laatuvaatimukset. Samalla saatiin kuitenkin myös asiakkailta paremmin tietoa heidän hintavaatimuksista ja sahatavaratarpeesta pidemmällä aikavälillä. Kolmas muutos strategioissa koettiin vuosituhannen vaihteessa, kun palvelun arvoon alettiin kiinnittää enemmän huomioita. Toimitusketjun hallinnassa havaittiin mahdollisuus tuottaa lisäarvoa asiakkaille tarjoamalla räätälöityjä logistiikka- ja jakelupalveluita. Tutkimuksen tärkeimmäksi havainnoksi muodostui asiakassuhteet ja niiden luomisen merkitys. Asiakkaiden kanssa tehty yhteistyö auttoi yritysten johtajia käsittämään yritystensä resurssien ja kykyjen arvon paremmin. Keskittämällä liiketoiminnan aktiviteetit asiakkaiden arvostamiin kohdealueisiin saatiin aikaan muutoksia tuotteiden ja palveluiden lisäarvostrategioihin.

Hugossonin ja McCluskeyn tulokset strategioiden muutoksista ruotsalaisessa saha-teollisuudessa saavat mielenkiintoisen näkökulman, kun niitä vertaa Lähtisen (2009) tekemään tutkimukseen suomalaisten suurten ja keskisuurten saha-teollisuuden yritysten aineellisten ja aineettomien tuotannontekijöiden käytön vaikutuksesta liiketoimintamenestyksessä kuluvan vuosikymmenen aikana. Tutkimuksessa ongelmaa lähestyttiin resurssilähtöisen teorian (resource-based view) avulla ja tutkimustulosten mukaan yritysten liiketoimintamenestykseen ovat vaikuttaneet eniten raaka-aineeseen, yrityksen maineeseen ja palveluihin, teknologiseen osaamiseen sekä yhteistyöhön liittyvät tekijät. Tutkimustuloksissa liiketoimintamenestykseen ovat kuitenkin yksiselitteisemmin vaikuttaneet strategiselta merkitykseltään maine, palvelut ja yhteistyö kuin raaka-aine ja teknologinen kehitys. Tutkimuksessa myös huomattiin, että yritysten johtajien näkemykset liiketoiminnalle tärkeistä resursseista eroavat tilinpäätöstunnuslukuista tuloksina saatuihin tärkeäksi huomattuihin resursseihin. Sahateollisuudessa on yleisesti totuttu strategisessa suunnittelussa keskittymään tuotannontekijöihin ja Lähtinen suosittelee nostamaan mukaan suunniteluun myös harvemmin pohdittuja resursseja ja niihin liittyviä liiketoiminnan kehittämismahdollisuuksia.

Sahateollisuudesta tehtyjen tutkimusten perusteella voi päätellä, että toimialalla vallitseva ajattelu on ollut tuotantolähtöistä ja muutoksiin on reagoitu vasta pakon edessä. Liiketoimintamallit ovat myös enemmän muuttuneet johtuen ympäristön vaikutuksesta kuin teollisuuden ja yritysten omasta aktiivisuudesta (Hugosson & McCluskey, 2008). 2000-luvullakin yritykset kamppailevat edelleen syklisyyden kanssa (Holma, 2006), eikä kehitystä tässä asiassa näytä tapahtuvan jos tarkastellaan yritysten johtajien näkemyksiä yritykselle tärkeistä resursseista (Lähtinen, 2009).

### **3.3 Puutuoteteollisuuden aikaisemmat skenaariot**

#### ***3.3.1 Yleistä tulevaisuuden tutkimuksesta metsäteollisuudessa***

Metsäteollisuuden tulevaisuutta on tutkittu yhtä lailla kuin mitä tahansa muutakin toimialaa. Esimerkiksi Kärkkäinen (2005) tarkastelee kirjassaan Maailman metsäteollisuus, metsäteollisuuden kehitystä 1960-luvulta nykyaikaan. Kirjassa tarkastellaan muutoksia laajasti sekä erilaisten tilastojen että henkeä kohden lasketun puunkulutuksen kautta ja arvioidaan kehitystä aina vuoteen 2020 asti. Kärkkäinen ei kuitenkaan esitä kirjassaan eriteltyjä skenaarioita vaan arvioi tulevaisuuden kehitystä sanallisesti eri lähteisiin viitaten. Arviossaan tulevaisuudesta vuoteen 2020 Kärkkäinen mainitsee metsien suojelusta käytävän keskustelun ja lisäsuojelun vaikutukset puuhuoltoon, Venäjän epävarmuuden investointikohteena, ja metsäteollisuuden laajenevat investoinnit ulkomaille. Arvion mukaan metsäteollisuus ei pysty kilpailukykyisesti lisäämään tuotantoaan Suomessa. Kärkkäisen kirja on hyvä perusteos maailman metsäteollisuudesta, mutta se antaa kovin suppean analyysin tulevaisuudesta. Siksi keskitymmekin tarkemmin puutuoteteollisuuden skenaarioihin Euroopassa ja Suomessa. CEI-Boisin Roadmap 2010 antaa kuvan siitä, mitä eurooppalaisen puutuoteteollisuuden tulisi tehdä saavuttaakseen korkeamman kannattavuuden. Puu-Nokiaskenaariossa taas keskitytään suomalaisen puutuoteteollisuuden toimintaympäristöön ja mahdollisuuksiin kotimaassa ja Euroopassa. Puutuoteteollisuus 2020 selvitys taas keskittyy hahmottelemaan mitkä tekijät vaikuttavat tulevaisuudessa eniten suomalaiseen puutuoteteollisuuteen ja esittelee vuoteen 2020 ulottuvia skenaarioita.

### **3.3.2 CEI-Bois Roadmap 2010**

Vuonna 1952 perustettu Euroopan puutuoteteollisuuden yhteenliittymä CEI-Bois edustaa eurooppalaisen puutuoteteollisuuden intressejä Euroopan unionissa. CEI-Bois on myös laatinut Euroopan puutuoteteollisuudelle vision ja strategian Roadmap 2010 -projektissa. (CEI-Bois, 2009.)

Roadmap 2010 -tutkimukset aloitettiin vuonna 2003. Tutkimusten tavoitteena oli tuottaa ajantasainen analyysi Euroopan puutuoteteollisuuden vaikuttavista avaintekijöistä ja haasteista sekä tunnistaa puutuotesektorin tulevaisuuden mahdollisuudet ja kuvailla puutuotesektorin ideaaliasema. Lisäksi Roadmap 2010 -tutkimusten tavoitteena oli tuottaa eurooppalaiselle puutuoteteollisuudelle toimintaohjelma vuoteen 2010 asti. (CEI-Bois Roadmap 2010, 2009.)

Roadmap 2010 yleinen visio on saada puu ja puutuotteet johtavaksi materiaaliksi rakentamisessa ja sisustusratkaisuissa vuoteen 2010 mennessä. Samalla tutkimuksen lopullinen tavoite on tuottaa teollisuudelle, teollisuuden järjestöille ja viranomaisille toimintaohjelma. (CEI-Bois Roadmap 2010, 2009.)

Roadmap 2010 -tutkimusprosessissa vuosina 2003 - 2004 tutkittiin markkinoiden ja puun tarjonnan kehittymistä, puun käytön kehittämisen esteitä, teollisuuden ja markkinoiden rakenteita, mielipiteitä puutuoteteollisuudesta ja puun ympäristövaikutuksia. On kuitenkin hyvä huomata, että tutkimustulokset ovat vuosilta 2003 - 2004 ja tässä ilmentävät vain aikansa tilannetta, jonka pohjalta päätöksiä on tehty. Toisaalta Roadmap - 2010 tutkimustuloksista saa myös suhteellisen hyvän kuvan siitä, mitkä ovat ongelmakohtia eurooppalaisessa puutuoteteollisuudessa tällä vuosikymmenellä.

Eurooppalaisten markkinoiden kehittämisessä nähtiin, että puun käyttö on suhteellisen alhaista verrattuna kansainvälisiin markkinoihin, puutuoteteollisuus on entistä enemmän riippuvainen maan sisäisistä ja Euroopan sisäisistä markkinoista ja kysynnän kasvun odotettiin hidastuvan. Erityisesti kysynnän kasvun vuoteen 2010 mennessä ei nähty oleellisesti muuttuvan läntisessä Euroopassa. Raportin mukaan todellisen kasvun aikaansaamiseksi olisi aktiivisesti pyrittävä viemään markkinaosuuksia kilpailevilta rakennusmateriaaleilta ja kehittää uusia loppukäyttökohteita. Eurooppalaisia markkinoita silmällä pitäen teollisuuden tulisi ottaa huomioon

seuraavia asioita: Kehittää aggressiivisesti puun kulutusta per henkilö unohtamatta tuottavuutta, kestävästä kehitystä ja vastuuta ympäristöstä; kehittää teollisuuden kilpailukykyä ja arvon luomista; kasvattaa myyntiä ja / tai kehittää uusia markkinoita Euroopan ulkopuolella. (CEI-Bois Roadmap 2010 Timwood... 2004)

Puun saatavuuden ja tarjonnan suhteen suunnan katsottiin olevan puuraaka-aineen suurempi kasvu kuin mitä käyttö tulee olemaan. Kuitenkin puuraaka-aineen vaihtoehtoiset käyttömuodot kuten esimerkiksi energiantuotannon tuoma kilpailu ja lisääntyvä suojele saattavat aiheuttaa konflikteja tietyillä alueilla. Euroopan ulkopuolella puuraaka-aineen saatavuus ja hinta erityisesti plantaaseilla houkuttelee metsäteollisuutta. Kiinan ja Kaukoidän puuntarve kasvaa tulevaisuudessa, jonka vuoksi Venäjän itäosien puuraaka-ainereservit ovat tutkinnan alla. Teollisuuden kannalta tulevaisuuden keskeisiä haasteita ovat kustannustehokas puunhankinta puuta käyttävälle teollisuudelle kestäväällä tavalla hoidetuista metsistä, puuraaka-aineen eri käyttömuotojen välillä tasapainotteleminen yhteiskunnan vaatimusten mukaan, ylläpitämään ja parantamaan Eurooppalaisen puuraaka-aineen kilpailukykyä halvempien maiden puuraaka-ainetta vastaan. (CEI-Bois Roadmap 2010 Timwood... 2004)

Tutkittaessa esteitä puunkäytön lisäämiselle, ei löydetty suoranaisia esteitä säännöksistä, joilla viranomaiset säätävät rakentamista. Teollisuuden piirissä näillä säädöksillä arveltiin olevan kohtuullinen rooli puun vähäiselle käytölle rakentamisessa. Suoraan vaikuttavia säädöksiä ei kuitenkaan ilmennyt, mutta käytännössä materiaaleista riippumattomat toiminnalliset vaatimukset aiheuttavat rajoituksia puun käyttöön rakentamisessa. Puun käytön edistämistä eurooppalaisella tasolla vaikeuttavat maakohtaiset säädökset ja myös jopa paikallisen tason säädöserot. Palomääräykset ja äänieristys olivat myös tekijöitä, joiden säädökset vaikeuttivat erityisesti puurakenteisten monikerroksisten asuntojen rakentamista. Säädöksistä riippumattomissa tekijöissä päällimmäisiksi nousivat institutionaaliset, tekniset ja taloudelliset tekijät. Näissä tekijöissä päällimmäisinä vaikuttivat muun muassa opetus, koulutus ja taidot, puutuoteteollisuuden ja rakennusteollisuuden huono verkottuminen sekä puute ammattilaisista ja tietotaidoista. Teollisuuden toimintaan vaikuttavia asioita vuoteen 2010 mennessä tulee olemaan muun muassa koulutuksen, harjoittelun ja taitojen kehittäminen; informaation ja oikeiden työmenetelmien levittäminen ja tutkimus, kehitys ja demonstraatio. (CEI-Bois Roadmap 2010 Timwood... 2004)

Ympäristöanalyysissä todetaan puulla olevan ylivoimaiset ympäristöominaisuudet muihin rakennusmateriaaleihin verrattuna, mutta tätä tietoa käytetään vähän verrattua muihin ominaisuuksiin. Puun käytön lisäämisellä voitaisiin keventää rakentamisen luonnolle aiheuttamaa taakkaa, koska puu sitoo hiiltä kasvunsa aikana ja puutuotteena varastoi sen koko elinkaarensa ajaksi. Puun kaikista muistakin hyvistä ominaisuuksista huolimatta sen käytön lisäämistä on vaikeuttanut metsänhoitoon, laittomiin hakkuisiin ja puukauppaan liittyvät ongelmat. Myös lisääntyvät ympäristöön liittyvät säädökset ja instrumentit kansainvälisellä, kansallisella ja alueellisella tasolla voivat vaikeuttaa puun käyttöä muun muassa rakennusmateriaalina. Puun käytön lisäämisellä Roadmap 2010 tavoitteen (4 % / a) mukaisesti voitaisiin kuitenkin sitoa iso määrä hiiltä ja auttaa ilmastonmuutoksen vastaisessa kamppailussa. Teollisuuden vaikuttavat avainasiat ympäristökysymyksissä ovat ympäristöagendan luominen puutuoteteollisuudelle; Kansalaisiin ja päättäjiin vaikuttaminen, jotta kestävän metsänhoidon imago säilyy ja metsävarojen kestävä käyttö voidaan turvata; Ympäristöargumenttien käyttäminen puunkäytön lisäämiseksi. (CEI-Bois Roadmap 2010 Timwood... 2004)

Tutkittaessa mielikuvia puutuotteista rakentamisessa, vastaajat mielsivät puutuotteet luonnollisiksi, uusiutuviksi, taloudellisiksi ja ääntä eristäviksi, mutta eivät vahvaksi, kestäväksi, moderniksi tai tulta kestäväksi. Kampanjoinnin puutuotteiden edistämiseksi todetaan toimineen hyvin kansallisella tasolla sekä Euroopan tasolla. Esimerkiksi Iso-Britannian ja Itävallan kampanjoinnin todetaan parantaneen kuluttajien ja rakentamisen ammattilaisten mielikuvaa puusta ja puutuotteista. Puutuoteteollisuuden tulevaisuuden haasteita tulevat olemaan tehdä puutuotteista rakenteellisissa ratkaisuissa (Building with Wood), ulkonäöllisissä ratkaisuissa (Living with Wood), sekä pakkaamisessa ja kuljettamisessa preferoitu helpokäyttöinen materiaali; Osaavien ihmisten houkuttelevuus, kehittäminen ja pitäminen alalla; Maa- ja teollisuuskohtaisten puun edistämiskampanjoiden yhdistäminen ja vahvistaminen; Hyödyntää kuluttajien positiivinen näkemys puusta puurakentamisen osaajien ja kiinnostavien puurakennusten avulla. (CEI-Bois Roadmap 2010 Timwood... 2004)

Roadmap-2010 tutkimusprojektin datan perusteella rakennettiin Euroopan sahatavaran kulutuksen skenaariot vuodelle 2010. Sahatavaran kysynnän yhdistetty vuosittainen kasvuennuste vuoteen 2010 mennessä oli vain yksi prosentti per vuosi. Tätä pidettiin tilanteena, jossa sahatavara käytännössä menettää markkinaosuuttaan, eikä puutuoteteollisuus pysy elinvoimaisena. Tästä syystä vuodelle 2010 asetettiin tavoite, jossa yhdistetty vuosittainen sahatavaran kysynnän kasvu on



neljä prosenttia. Käytännössä tämä tarkoittaa vuoden 2002 0,27m<sup>3</sup> per capita-kulutuksen nostamista 0,37m<sup>3</sup> per capita vuoteen 2010 mennessä. Silti kulutus tulisi olemaan vain noin 50 prosenttia Pohjois-Amerikkalaisten kulutuksesta. Tavoitetta pidettiin kunnianhimoisena, mutta myös mahdollisena saavuttaa. (CEI-Bois Roadmap 2010 Timwood... 2004)

## **Roadmap - 2010 toimintaohjelma**

Roadmap-2010 projektissa keskeisimmiksi havainnoiksi nousivat sahatavaran kulutuksen vuosikasvun riittämättömyys perusskenaariossa ja koko Euroopan puutuoteteollisuuden laajuisen yhteistyön kehittämisen ja koordinoimisen tarve, jotta perusskenaarion tilanne voitaisiin välttää. Projektin raporttien yli sadan suosituksen perusteella suositeltiin koko Euroopan unionin puutuotesektorin laajuisen strategian kehittämistä, jonka pohjana teollisuuksien "tiekartta" toimisi. Tärkeänä pidettiin myös synergioiden hakemista puutuotesektorin kanssa toimivien yhteistyötahojen, kuten kouluttavien, t&k ja hallinnollisten yhteisöjen (EU, paikallisviranomaiset jne.) sekä kauppaliittojen kanssa. Suositusten perusteella rakennettiin toimintaohjelma, jonka toiminnot jaettiin seuraavasti viiteen strategiseen prosessiin, jotka jaoteltiin edelleen kolmeen ydinprosessiin ja kahteen tukiprosessiin (Taulukko 3.3.1).

Lisäksi listattiin kuusi perustavanlaatuista tekijää jotka ovat tärkeitä toimintaohjelman onnistumiseksi:

1. Koko teollisuuden tuki on välttämätön, kärjessä teollisuuden johtajat
2. Strategisten prosessien johtajien tunnistaminen
3. Riittävän rahoituksen takaaminen vuoteen 2010 asti
4. Jokaisen strategisen prosessin henkilöstön täytyy olla riittävä
5. Toiminnan aika on NYT; Aikaa vain 6-7 vuotta vuoteen 2010; Lisäksi täytyy arvioida edistymistä matkalla vuoteen 2010
6. Vuorovaikutus ja yhteistyö ovat tärkeitä elementtejä eri toimenpiteiden tehokkuuden ja vaikutusten kehittämisessä
  1. Sisäisesti: Teollisuus - Yhdistykset - Liitot
  2. Ulkoisesti: Viranomaiset - Järjestöt - Asiakkaat

(CEI-Bois Roadmap 2010 Timwood... 2004)

Taulukko 3.3.1 Roadmap 2010 -ohjelman strategiset ydin- ja tukiprosessit.  
(CEI-Bois Roadmap 2010 Timwood... 2004)

<b>Ydinprosessi</b>	<b>Tavoite 2010</b>
Puusta rakentaminen	Tuplata puumateriaalien osuus rakentamisessa
Puu asumisessa	Saavuttaa merkittävä ja pysyvä muutos asenteissa puuta ja puutuotteita kohtaan, joka johtaa puutuotteiden kysynnän kasvuun.
Puun käyttö pakkaamisessa ja kuljettamisessa	Luoda otolliset olosuhteet käyttää puuta paremmin ja enemmän pakkaamisessa ja kuljettamisessa
<b>Tukiprosessi</b>	<b>Tavoite 2010</b>
Puu osana kestävästä kehityksestä	Tietoisuuden lisääminen asianosaisten piirissä puun käytön lisäämisen hyödyistä osana kestävästä kehityksestä
CEI-Bois konsolidaatio	Taso-organisaatio, jonka jokaisella tasolla on selkeä tehtävä ja kukoistava yhteistyö kaikkien osapuolien kesken

CEI-Boisin luotsaama Roadmap - 2010 projekti on kunnianhimoinen ohjelma puun käytön lisäämiseksi Euroopassa. Puutuoteteollisuuden kannalta ohjelmassa on huomattavaa erityisesti vaatimus laajasta yhteistyöstä koko puutuoteteollisuuden ja siihen liittyvien yhteistyötahtojen kesken, jotta puun käyttöä saataisiin edistettyä. Ohjelman konkreettisin tavoite on lisätä puun käyttöä merkittävästi vuoteen 2010 mennessä. Ohjelman tavoitteiden toteutuminen ei näytä kaikilta osin onnistuvan. Sahateollisuuden ylikapasiteetti Euroopassa ja sahatavaran kysynnän voimakas hidastuminen maailmanmarkkinoilla vuoden 2007 lopulla vaikeuttivat varmasti tavoitteiden saavuttamista. Viimeisenä niittinä voidaan pitää koko maailmantaloutta ravistanutta finanssikriisiä, jonka tiimoilta koko maailmantalous on vaipunut taantumaan. Vaikka ohjelman tavoitteet eivät toteutuisikaan täysimittaisesti on sen synnyttäminen vaatinut paljon keskustelua ja taustatutkimusta

aiheesta. Todennäköisesti taantumien myötä yritykset myös joutuvat pohtimaan liiketoimintasuunnitelmiaan uudessa valossa ja CEI-Boisin tekemä työ voi viitoittaa uusien suunnitelmien ja liiketoimintamallien syntymistä.

### **3.3.3 Suomalainen Puu-Nokia**

Suomen metsäklusteri tienhaarassa -kirjassa käsitellään raporttien kokoelmana metsäklusterin tulevaisuutta. Raportit ovat tehty osana metsäalan tutkimusohjelmaa Wood Wisdomia. (Seppälä, 2000) Yhdessä kirjan raporteista (Poutanen, 2000) käsitellään puurakentamisen mahdollisuuksia ja esitetään puutuoteteollisuuden tulevaisuuden skenaario, Puu-Nokia. Nimi viittaa Nokian aikanaan tietoliikenneteollisuuteen luomien tuotteiden, työpaikkojen ja tulojen tuottamiseen uudella puurakentamiseen perustuvalla liiketoiminnalla. Skenaarion toteutumiselle suotuisina lähtökohtina pidettiin Euroopan unionin toimintatavoitteeseen ottamia kestävän kehityksen periaatteita ja ekologiaan, sekä kestäväan kehitykseen liittyvien laajojen tutkimuksien odotettuja tuloksia. Näissä tuloksissa odotettiin puutuotteiden ja puurakentamisen saavan muihin materiaaleihin verrattuna päteviä ekologisia kilpailutekijöitä. Lisäksi viitataan Suomen metsäteollisuuden asettamaan tavoitteeseen seuraavasti: ”Puu on vuonna 2010 Euroopan johtava materiaali talonrakennuksen järjestelmäratkaisuissa ja laadukkaan asumisen kuluttajatuotteissa.”.

Puu-Nokia -skenaarion onnistumisen edellytyksenä tiettyjen oletuksien pitäisi toteutua. Yhtenä tärkeimmistä skenaarion toteutumisen edellytyksistä pidetään laajamittaisen puukomposiittiteollisuuden rakentamisen onnistumista. Puukomposiittiteollisuus käyttäisi materiaalina pienpuuta, jota saataisiin harvennuspuista, sahatteollisuusjätteestä ja kuitupuusta, jota sellu- ja paperiteollisuus ei käytä raaka-aineenaan. Skenaarion luontihetkellä tällaista uutta raakapuuta olisi ollut käytettävissä 20 miljoonaa kuutiometriä, joka pääosin jää korjaamatta tai haketetaan polttoon. Puukomposiitit olisivat etuasemassa muihin materiaaleihin nähden, koska ne ovat ekologisia ja niiden tuottaminen on teknis-taloudellisesta näkökulmasta katsottuna tehokasta. Rakentamisen määräyksiä olisi tiukennettu ekologisempaan suuntaan, joka myös edistäisi puutuotteiden kilpailuasemaa. Puutuotteisiin sitoutuvat kuluttajat olisivat valmiita maksamaan tuotteista korkeampaa hintaa, jolloin puutuotteita voitaisiin käyttää myös uusissa kohteissa. Lisääntyvän puunkäytön uskotaan johtavan itseään voimistavaan kierteseen, koska se tehostaa koko puutuoteteollisuutta. Skenaarion tarkastelu on rajoitettu koskemaan vain EU-aluetta, jossa

puunkulutuksen oletetaan kasvavan kaksinkertaiseksi, jolloin kulutus olisi kuitenkin vielä 30 prosenttia pienempi kuin Pohjois-Amerikassa ja Suomessa. Skenaariossa puutuotteiden keskihinnan oletetaan pysyvän samana kuin ennenkin, joskin jalostamattoman sahatavaran tai vähän jalostettujen tuotteiden hinta on alhaisempi kun taas uusien puukomposiittien hinta olisi korkeampi, jolloin keskihinta pysyisi samana. Suomen osuuden Euroopan markkinoista oletettiin olevan 10 prosentin paikkeilla. (Poutanen, 2000)

Puu-Nokia -skenaario sopii hyvin tämänkin työn aikajänteeseen sillä siinä määritellään skenaarion tavoitetila vuonna 2020. Tässä tavoitetilassa EU-alueelle on syntynyt uusi puutuotemarkkina, jonka kooksi arvioitiin 200 miljardia markkaa (33,6 miljardia euroa) ja tästä markkinasta Suomen osuus olisi 10 prosenttia, eli 20 miljardia markkaa (3,36 miljardia euroa). Skenaariossa Suomen puutuoteteollisuuden vienti on 2,5-kertaistunut, jolloin uuden puutuoteteollisuuden tulisi olla kilpailukykyistä ja tehokasta. Puukomposiittiteollisuuden kehittämistä pidetään skenaarion toteutumisen kannalta välttämättömänä, sillä tukkipuuhun perustuvaa saha- ja vaneriteollisuutta ei voida kasvattaa Suomen oloissa. Puukomposiitti-teollisuuden kehittämistä tukee myös väite, että rakentamisessa olisi runsaasti kohteita joihin sopisi paremmin komposiittituotteet kuin saha- ja viilupohjaiset tuotteet. Esimerkiksi kipsilevyä voitaisiin korvata puukomposiittisäverhouslevyllä, peltiä ja tiiltä voisi korvata julkisivutuotteilla ja keskipitkille jänneväleille sopisi I-palkki. Myös suorakulmioista poikkeavat profiiliihiot ja -listat, palkit ja pilarit joiden poikkileikkaukset ylittävät sahatavaran maksimikoon voisivat korvata rakentamisessa kilpailevia materiaaleja. Komposiittivalmistuksen korkeaa teknologiaa voisi myös lisensoida ja toimintaa laajentaa ulkomaille. Puukomposiittituotteet ovat osittain jo olemassa olevia tuotteita, kuten kuitu-, suurlastu- tai pitkälastulevyjä. Suurin ongelma on kuitenkin komposiittiosaamisen puuttuminen Suomesta ja teollisuuden huono kyky komposiittitoiminnan vaatimiin suuriin liiketoiminta-avauksiin. Puukomposiittitoiminnan kannattavuus nykyisillä tuotteilla ei myöskään ole välttämättä riittävä, vaan olisi mahdollisesti kehitettävä kokonaan uusia prosesseja, joita suomalainen kilpailukyky tukisi. Pahimpana esteenä puukomposiittien käytön laajentamiselle pidetään rakentamisen konservatiivisuutta. (Poutanen, 2000)

Poutanen (2000) listaa itse kolme Puu-Nokia -skenaarioon liittyvää kriittistä arvioita. Ensimmäiseksi kritiikin kohteeksi joutuu skenaarion edellytys hakkuupotentiaalin täysimääräisestä hyödyntämisestä Suomessa. Hakkuureservin puuttuessa on vaarana, että raaka-aineen hinta nousee ja puun myyjien neuvotteluvoima kasvaa ostajiin nähden, joka saattaa aiheuttaa häiriöitä koko

metsäteollisuudessa. Toinen kriittinen kohta skenaariossa on oletus siitä, että puukomposiittien valmistukseen käytetään huonointa mahdollista puuraaka-ainetta jota on saatavilla. Puukomposiittien ominaisuudet kuitenkin paranevat ja tuotantokustannukset laskevat mikäli niiden valmistuksessa käytetään parempaa raaka-ainetta. Tällöin herää kysymys onko jollain kilpailevalla maalla mahdollisuus saada parempilaatuista raaka-ainetta halvemmalla kuin Suomessa olisi. Näitä maita voisivat esimerkiksi olla mm. Itä-Euroopan maat. Kolmantena kohtana Poutanen pohtii Eurooppalaisen kivirakentamiskulttuurin pitkiä perinteitä ja niiden horjuttamisen mahdollisuutta, jos puurakentaminen ei ole riittävän houkuttava vaihtoehto. Laajamittainen siirtyminen kivirakentamisesta puurakentamiseen edellyttäisi puutuotteilta painavia perusteita kuten ekologisuutta, elinkaariedullisuutta, uusia puurakentamisen järjestelmiä sekä uusia puutuotteita.

Puu-Nokia -skenaario on mielenkiintoinen näkökulma ja ollakseen melkein kymmenen vuotta vanha myös yllättävän ajankohtainen ottaen huomioon Suomen metsäteollisuuden nykytilanteen. Skenaariossa on monta kohtaa jotka ovat varmasti tänäkin päivänä pohdinnan alla puutuoteollisuudessa ja itseasiassa näyttää siltä, että pikkutukin sahaamista tulla näkemään entistä enemmän lähitulevaisuudessa. Se kuinka pitkälle pienpuuta tulla jalostamaan on kuitenkin vielä kysymysmerkki. Skenaariossa mainittu rakentamisen konservatiivisuus lienee edelleenkin voimissaan ja muutoksen aikaansaamiseksi tarvitaan vielä paljon työtä.

### **3.3.4 Suomen puutuoteollisuus 2020**

Metsäteollisuus ry:n johdolla tehty Suomen Puutuoteollisuus 2020 raportti on jatkoa vuonna 1999 toteutetulle skenaario- ja strategiatyölle, jossa vuoden 2010 visioksi määriteltiin puun olevan vuonna 2010 Euroopan johtava materiaali talonrakentamisen järjestelmäratkaisuihin ja laadukkaan asumisen kuluttajatuotteissa.

(Suomen puutuoteollisuus 2020..., 2006)

Suomen puutuoteollisuuden skenaario- ja strategiantyö aloitettiin vuonna 2005 ja sen tekemiseen on osallistunut eri tekijöitä Suomen metsäteollisuudesta, elinkeinoelämästä ja metsäteollisuuden etujärjestöistä. Raportin tarkoituksena on määritellä valtiovallan tuella käynnistetyn puutuoteollisuuden elinkeinopoliittisen ohjelman mukaiset puutuote- ja huonekalu-

teollisuuden kehitystavoitteet vuoteen 2020 asti. Raportti valmistui vuonna 2006 ja siinä tunnistettiin puutuoteteollisuuden alan kehitystrendejä tulevan vuosikymmenen loppuun saakka. Kehitystrendien pohjalta luotiin alaa koskeva visio ja määriteltiin toimenpiteet, joilla visio saavutetaan. Raportissa eritellään myös toimialakohtaiset visiot, joista saateollisuutta koskeviin osuuksiin tutustumme hieman tarkemmin. (Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

Puutuoteteollisuuden ja saateollisuuden visiot Suomen puutuoteteollisuus 2020 (2006) raportin mukaan vuoteen 2020 ovat:

- Tuotannon arvonsa kaksinkertaistanut suomalainen puutuoteteollisuusklusteri on kytkeytynyt loppukäyttöaloihin ja toimii kannattavasti kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti.
- Rakentamisen ja energian arvoketjuun kytketty kannattava saateollisuus vuonna 2020.
  - Asiakkaalle luodaan lisäarvoa ja omaa kannattavuutta parannetaan suuntautumalla jaloste- ja järjestelmätuotteisiin, kytkemällä liiketoiminta rakentamisen arvoketjuun.
  - Bioenergiasta tulee Suomen saateollisuudelle uusi menestyvä liiketoiminta-alue.

(Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

Strategia- ja skenaariotyössä ensimmäisenä selvitettiin nykytila ja tunnistettiin toimintaympäristön muutostekijät. Toimintaympäristöä analysoitiin PESTEC- ja nelikenttäanalyysillä ja analyysien tuloksena valittiin kolme merkittävää muutostekijää, jotka vaikuttavat puutuoteteollisuuden toimintaympäristöön. Näiden muutostekijöiden merkitystä puutuoteteollisuuden eri toimialoille arvioitiin arvoketjuanalyysillä ja niiden perusteella luotiin maailman kehityssuuntia kuvaavat maailmanskenaariot sekä Suomen puutuoteteollisuuden tarkemmat skenaariot. Lopuksi määriteltiin visio ja strategiset toimenpiteet vuoteen 2020 asti. (Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

Yrityksen toimintaympäristön analysoinnissa makrotasolla laajasti käytetty metodi on PESTEL-analyysi. Analyysissä tutkitaan yritykseen vaikuttavia makrotason tekijöitä tietyin aihealueittain. Analyysin tekijät tulevat englanninkielisistä sanoista political, economic factors, sociocultural factors, technological, environmental ja legal. (Johnson, Scholes, & Whittington, 2006) Analyysin lyhennelmän kirjaimet voivat vaihdella analysoitavien asioiden perusteella. Esimerkiksi Rubin (2003) määrittää PESTE-analyysin olevan yritysfuturologiaan kuuluva

menetelmä, jolla selvitetään ilmiön tai organisaation poliittista, ekonomista, sosiaalista, teknistä ja ekologista tilaa ja tulevaisuutta. Johnson ym. (2006) painottaa, että PESTE-analyysissä täytyy tutkia toimintaympäristön tekijöiden vaikutuksia tulevaisuudessa. Erityisen tärkeää on tunnistaa näiden tekijöiden joukosta muutoksen avaintekijät, sillä ne voivat vaikuttaa koko teollisuuden rakenteeseen, sektoriin tai markkinoihin.

Puutuoteteollisuuden PESTEC-analyyseissä selvitettiin alaa koskettavat megatrendit ja heikot signaalit. (Taulukot 3.3.2 ja 3.3.3) Megatrendit ovat ilmiöitä, joiden muutossuunta voidaan arvioida kohtuullisen hyvin. Heikot signaalit taas ovat ilmiöitä, jotka tänä päivänä ovat jokseenkin merkityksettömiä, mutta joiden uskotaan olevan tulevaisuudessa merkittäviä muutoksen ajureita.

Taulukko 3.3.3 PESTEC-analyysin heikot signaalit puutuoteteollisuudessa.  
(Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

<p><b>Poliittiset heikot signaalit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiinan poliittiset riskit</li> <li>2. Uudelleenrakennustarve poliittisesti stabiloituvilla alueilla</li> </ol>	<p><b>Teknologian heikot signaalit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Älytuotteet</li> <li>2. Rakenteelliset kuitutuotteet</li> <li>3. Erikoistuotteista massatuotteita jakelukanavien ja asiakkaiden oman teollisuuden muuttuessa</li> </ol>
<p><b>Ekonomiset heikot signaalit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protektionismin paluu</li> <li>2. Paperiteollisuuden ulosliputus</li> </ol>	<p><b>Ekologiset heikot signaalit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sertifiointikiistojen jatkuminen</li> <li>2. Ympäristöliikkeen toimien vahingollinen vaikutus puutuoteteollisuuden imagoon</li> <li>3. Puun imagoon kohdistuvat paineet kilpailijoiden taholta</li> </ol>
<p><b>Sosiaaliset heikot signaalit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kodin merkityksen muuttuminen elintavoissa</li> <li>2. Lisääntyvän vapaa-ajan luoma kysyntäpotentiaali</li> </ol>	<p><b>Kuluttajien (consumer) heikot signaalit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VOC:it [Voice-of-Consumer] vaikeuttavat puutuotteiden käyttöä</li> <li>2. Toimiminen kotimarkkinapainotteisesti ei ylläpidä kilpailukykyä</li> <li>3. Puuta ei pidetä trendikkäänä</li> </ol>

Taulukko 3.3.2 PESTEC-analyysin megatrendit puutuote-teollisuudessa.  
(Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

<p><b>Poliittiset megatrendit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bioenergia ja sen vaikutus pienpuun ja sivutuotteiden kysyntään ja hintaan</li> <li>2. Tuotannon laajentuminen Venäjälle</li> <li>3. Venäjän kasvu ja kehitys</li> <li>4. Energiavaltapeli (energiavarojen käyttö poliittisena vaikutuskeinona)</li> </ol>	<p><b>Teknologian megatrendit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aluerakentamisen kehitys ja sen hyödyntäminen puutuoteteollisuudessa</li> <li>2. Jalostusasteen nosto ja järjestelmäratkaisut</li> <li>3. Älytuotteet (tuotteeseen liitetään teknisiä ominaisuuksia kuten tietotekniikkaa)</li> </ol>
<p><b>Ekonomiset megatrendit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komposiittilevyjen raaka-ainekustannukset</li> <li>2. Tukkipuun tarjonta ja hinta</li> <li>3. Globalisaatio</li> <li>4. Venäjän vaurastuminen</li> </ol>	<p><b>Ekologiset megatrendit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ympäristö- ja energiapolitiikka ja niiden vaikutus puun käyttöön rakentamisessa</li> <li>2. Uusiutumattomien raaka-aineresurssien ehtyminen, jolloin uusiutuvien resurssien käyttö lisääntyy</li> </ol>
<p><b>Sosiaaliset megatrendit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Väestön vanheneminen</li> <li>2. Kaupungistuminen</li> </ol>	<p><b>Kuluttajien (consumer) megatrendit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kasvava designin merkitys kilpailuvalttina</li> <li>2. Kotimarkkinoiden roolin korostuminen globaalin kilpailutilanteen kiristyessä</li> <li>3. Ympäristön arvostuksen ja tietoisuuden lisääntyminen teollisuusmaissa</li> </ol>

Raportin työryhmä tunnisti globalisaation, kestävän kehityksen ja asiakasrakenteen muutoksen merkittävimiksi ajureiksi, jotka vaikuttavat puutuoteteollisuuden liiketoimintaympäristöön. Globalisaation vaikutuksista yleisellä tasolla raportissa mainitaan muun muassa teollisen tuotannon ja palveluiden kiihtyvän siirtymisen, maailmantalouden kokonaistuotannon ja -kysynnän kasvu, omistuksen kansainvälistymisen jatkuminen, osaajien ja osaamisen lisääntyvän siirtymisen, sekä väestönkehitys ja ikääntyminen. Puutuoteteollisuudelle globalisaatio taas merkitsee kiristyvää kilpailua hyödykemarkkinoilla, tuotannon osittumista ja nopeaa teknologista kehitystä. (Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)



Raportissa asiakasrakenteen muuttumista tarkastellaan toimintaympäristön sekä asiakasrakenteen ja markkinointikanavien kehitysnäkymien näkökulmista. (Taulukko 3.3.3) Toimintaympäristössä maailman tasolla sahatavaran ominaiskäytön todetaan viimeisen neljän vuosikymmenen aikana laskeneen puoleen. Syynä ei niinkään ole puun arvostuksen aleneminen vaan yksi monista syistä on maailman köyhän väestön lisääntyminen. Vertailtaessa puun kulutusta eri maissa, näkyy kulttuuristen tekijöiden vaikutus selvästi. Länsi-Euroopassa kulutus henkeä kohti on 0,2m<sup>3</sup> kun taas Suomessa kulutus on jo kuutiometrin luokkaa. Jos Pohjois-Amerikkaa ei oteta huomioon, puuttuu puurakentamisen kulttuuri tärkeimmiltä kansainvälisiltä markkinoilta lähes kokonaan. Euroopan markkinatilanne on muodostunut haasteelliseksi pääosin sahatavaratuotannon kasvettua kysyntään suuremmaksi. Vaikka markkinoita on löydetty myös Euroopan ulkopuolelta, ylitarjonta on johtanut hintakehityksen taantumiseen. Kotimaan markkinat ovatkin muodostuneet entistä tärkeämmäksi markkina-alueeksi, mutta perustuotteiden markkinoiden arvioidaan käyvän entistä vaikeammiksi tulevaisuudessa. Myös puutuotteiden kanssa kilpailevat materiaalit pitävät kilpailun kireänä. (Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

Asiakasrakenteen ja markkinointikanavien kehitysnäkymissä markkinoiden polarisoituminen näkyy markkinointikanavien kasvuna ja keskittymisenä entistä suuremmiksi ja kansainvälisemmiksi ketjuyrityksiksi. Toisaalta asiakassegmentit hajoavat entistä pienemmiksi. Asiakaskunnan pirstaloituminen vaikeuttaa erityisesti tarpeiden tunnistamista ja tuotesuunnittelua. Keskeisimmät asiakaskuntaa hajottavat tekijät ovat väestön vanheneminen ja kaupungistuminen. Samalla vaurastuminen ja eriarvoistuminen lisääntyvät, joiden seurauksena tiettyjen elämäntyylien ja yksilöllisyyden korostuminen näkyy tuotevalinnoissa. Erityisesti rakentamisessa ja sisustuksessa valmistajien täytyisi pystyä mukauttamaan tuotteitaan asiakassegmenteittäin. Esimerkkinä tarjotaan todella tunnettujen muotoilijoiden ja arkkitehtien suunnittelema tuotesarjoja, jotka sopivat keskiluokan kuluttajille. Puun hyvän imagon, sosiaalisen hyväksyttävyyden ja puun esteettisten ominaisuuksien katsotaan luovan monia mahdollisuuksia. Vihreys kasvaa kuluttajatrendinä, joten teollisuudella on mahdollisuuksia imagonsa parantamiseen mm. bioenergian käytön lisäämisellä ja käyttämällä puutuotteiden ympäristöystävällisyyttä ja vihreyttä osana markkinointiaan. Markkinointiviestinnässä tulisi myös ottaa huomioon terveyden, hyvinvoinnin ja turvallisuuden osa-alueet kuluttajien tarpeissa. Erityisesti turvallisuus osana asumista on hyvä huomioida talojen suunnittelussa ja rakentamisessa. Komponenttityyppisten väli- ja jatkojalosteiden ja valmistalojen kysyntä kasvaa todennäköisesti väestön ikääntyessä, kaupungistuessa ja vaurastuessa. Näihin konsepteihin täytyisi myös pystyä liittämään palveluita, jotka ovat selkeästi olleet puutuote-

teollisuuden mukavuusalueiden ulkopuolella ja samalla täytyisi pystyä verkostoitumaan ja tekemään yhteistyötä koko markkinointikanavan eri toimijoiden kanssa. Rakentamisen nähdään siirtyvän Euroopassa korjausrakentamisen suuntaan samalla kun pientalorakentaminen ja väljempi asuminen kiinnostaa entistä useampia. Rakentamisen katsotaan ammattimaistuvan nykyisestä ja yhä useammin sahatavaraa ja puutuotteita ostavat tahot ovat myös ammattilaisia. (Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

Tunnistetut kolme suurta tekijää, globalisaatio, kestävä kehitys ja asiakasrakenteen muutos muokattiin maailmanskenaarioiksi. Nämä skenaariot ovat:

- Globalisaatio etenee
- Globalisaatio ei etene
- Kestävän kehityksen periaatteet otetaan käyttöön
- Kestävän kehityksen periaatteita ei oteta käyttöön
- Toimijoiden koko kasvaa
- Toimijoiden koko ei kasva

(Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

Sahateollisuuden näkökulmasta arvioitiin mitkä tekijät ovat uhkia ja mahdollisuuksia näissä skenaarioissa. Käytännössä globalisaatio ei etene -skenaario on jo toteutunut finanssikriisin myötä. Vaikka finanssikriisin myötä maailmantalous on suistunut väliaikaisesti taantumaan, skenaarion yksi uhka on jo konkretisoitunut. Talouskasvu heikkenee ja vähentää rakentamisen määrää ja puutuotteiden kysynnän volyyymia. Jos taantuma jatkuu eikä sitä saada käännettyä parempaan suuntaan, käytännössä olemme myös hyvin lähellä toisen uhkakuvan toteutumista, jossa maailmanlaajuinen lama merkittävä riskitekijä. Skenaarion positiivinen puoli on, että se voi aiheuttaa häiriöitä raaka-ainemarkkinoilla (esimerkiksi öljy), mikä toisi mahdollisuuksia korvata muita materiaaleja puulla. Positiivisen tekijän toteutuminen riippuu jossain määrin myös kestävä kehityksen periaatteiden etenemisestä. Globalisaation eteneminen on kuitenkin todennäköistä talouden vaihteluista huolimatta, jolloin kasvua haetaan ei traditionaalisilta vientimarkkinoilta, kuluttajat ovat halukkaita panostamaan asumisen laatuun, jatkojalostus ja integraatio lisääntyvät arvoketjussa ja tuotetarjonta monipuolistuu erikoistuotteiden ohella. Globalisaation etenemisen huonoina puolina pidetään standardituotteita joissa kilpaillaan hinnalla, tuotannon siirtymistä raaka-ainelähteille, kilpailevien materiaalien osuuden kasvamisesta puun kustannuksella ja monikansallisia ketjuja.

Taulukko 3.3.3 Puutuoteteollisuuden asiakasrakenteeseen tulevaisuudessa vaikuttavia muutosvoimia ja trendejä (Suomen Puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

Asiakasrakenteen muutokset	Puutuoteteollisuuden mahdollisuuksia
Jakelun keskittyminen ja Business to Business -asiakkaiden koon kasvu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suora toimitukset teollisille asiakkaille</li> <li>• Kauppahuoneet (brandit)</li> <li>• Yhteistyössä puutuote- ja rakennusteollisuus ja kauppa voivat tarjota loppukäyttäjille näitä miellyttäviä tuotepalvelupaketteja, laajoja tuoteperheitä ja nopeita toimitusaikoja</li> </ul>
Kuluttajien kulutustottumusten hajautuminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuotetarjonnan monipuolistaminen sekä tuotteiden ja palveluiden massaräätälöinti</li> <li>• Puun hyvän imagon ja sosiaalisen hyväksyttävyyden hyödyntäminen rakentamisessa ja sisustuksessa (laaja ja vauras keskiluokka)</li> </ul>
Perustuotteiden kaupan vaikeutuminen. Syynä mm. Itä-Euroopan maiden ja Venäjän lisääntyvä kapasiteetti sekä kilpailevien materiaalien taholta tuleva paine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erikois- ja asiantuntijatuotteet ja palvelut</li> <li>• Ei-traditionaaliset markkinat</li> <li>• Puun käytön laaja-alaistuminen</li> </ul>
Arvoverkottuminen ja uudet liiketoimintamallit tekevät tuloaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhteistyösuhteiden ja verkostojen rakentaminen puutuoteteollisuuden sekä rakentamis- ja asennuspalveluiden tuottajien sekä kaupan kanssa.</li> </ul>
Palvelun ja tuoteratkaisujen asiakaslähtöisyyden merkityksen korostuminen (järjestelmätuotteiden tarve)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palveluiden liittäminen osaksi puutuotetta sekä kuluttajatuotteissa että talo- ja rakennusteollisuudessa</li> <li>• Massaräätälöidyt tuote- ja palveluratkaisut pientalorakentamiseen ja laadukkaaseen asumiseen</li> </ul>
Korjausrakentamisen osuuden kasvu hajaannuttaa asiakasrakennetta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korjausrakentamisen tuote- ja palvelutarjonnan laajentaminen (massaräätälöinti)</li> </ul>
Ympäristövaikutukset eivät ratkaisevia asiakkaalle, jos ei taloudellista kannustinta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puun käytön edistäminen</li> </ul>
Puusta rakentamisen kulttuuri puuttuu keskeisiltä kansainvälisiltä markkinoilta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puun rakentamiskäytön tietotaidon vahvistaminen esim. yhteisillä eurooppalaisten yritysten toimilla</li> </ul>
Väestön vanheneminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksuhalukkuus ympäristöystävällisyyttä, terveyttä ja hyvinvointia edistävästä tuotteista</li> <li>• Niche -markkinoiden laajentuminen</li> </ul>

Kestävän kehityksen skenaarioista käyttöönoton mahdollisuus on kuitenkin myös kasvanut ilmastonmuutoskeskustelun myötä. Skenaarion positiivisia puolia ovat muun muassa puun käytön lisääntyminen runkorakentamisessa ja sisustamisessa. Myös muu puunkäyttö voi lisääntyä jos ympäristövaikutus saadaan näkymään tuotteiden hinnoissa. Bioenergiasta tulee sahoille merkittävää liiketoimintaa ja sivutuotteiden hintojen voidaan odottaa nousevan. Puun hyväksyttävyyys paranee useissa maissa. Negatiivisia puolia sahateollisuuden kannalta skenaariossa ovat muun muassa raaka-aineen hinnannousu kilpailussa bioenergian kanssa, päästöt ja kustannukset rajoittavat kuljetusetäisyyksiä, hakkuuoikeuksia rajoitetaan, tarjonta vähenee ja hinta kallistuu.

Toimijoiden koon skenaarioissa koon kasvu riippuu globalisaation etenemisestä. Vaikka tämänhetkinen taloustilanne hidastaakin globalisaation etenemistä on sen jatkuminen tulevaisuudessa erittäin todennäköistä. Voidaan siis tietyllä varauksella myös olettaa, että toimijoiden koko kasvaa jolloin isot yritykset saavat isompia kertatilauksia ja tuotantoa integroidaan osaksi asiakkaan prosessia (sahatavaran tuottamisesta osaamis- tai palveluintensiivisten tuotteiden ja palveluiden tuottamiseen). Negatiivisina puolina toimijoiden koon kasvussa pidetään asiakkaiden vähenemistä ja neuvotteluvoiman kasvamista, laadukkaan sahatavaran korvaamista insinööripuutuotteilla ja dimensiovalikoiman supistumista bulkkituotteiden osuuden kasvaessa. Jos toimijoiden koossa taas ei tapahdu kasvua palveluiden osuus liikevaihdosta kasvaa, Niche-asiakkaiden merkitys säilyy ja asiakaslähtöinen optimointi ulottuu puun hankintaan. Tässäkin skenaariossa negatiivisena puolena nähdään insinööripuutuotteet korvaamassa laadukasta sahatavaraa. Tämän perusteella voisi päätellä, että asiakasrakenteen muutoksessa sahojen tulisi voimakkaasti keskittyä jalostamaan tuotteitaan esimerkiksi insinööripuutuotteiksi. (Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

Maailmanskenaarioiden lisäksi raportissa on rakennettu kaksi puutuoteteollisuuden vuoteen 2020 ulottuvaa skenaariota:

## **1. Kasvua ja bioenergiaa**

- Toimintakyky vahvistunut ja kokonaistuottavuus on kehittynyt
- Suomalainen puutuoteteollisuus on ottanut asemansa kasvavilta lähimarkkinoilta
- Bioenergiasta on kehittynyt uutta liiketoimintaa
- Globalisaatio on muuttanut omistusrakenteita

## 2. Osaksi menestyvää asumisklusteria lähimarkkinoilla

- Globalisaation vaikutuksesta elintaso ja asumisen laatu ovat kohonneet lähimarkkinoilla
- Väestö ikääntyy ja asuminen keskittyy edelleen laadukkaisiin kaupunkiyhdyskuntiin
- Puutuotteilla sekä niihin liitetyillä suunnittelu-, jakelu- ja asennuspalvelupaketeilla luodaan hyvää asumista
- Puutuotteiden arvoketjun merkitys ilmastonmuutoksen hidastajana on laajasti tunnettu

(Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

Lopuksi raportissa esitetään ne keskeiset toimenpiteet, jotka puutuoteteollisuuden tulisi toteuttaa, jotta vuoden 2020 visio saavutettaisiin. Sahateollisuuden osalta keskeiset toimenpiteet ovat:

- Sopeuttaa nykyiset toimintamallinsa kytkeytyäkseen rakentamisen ja energian arvoketjuihin sekä luo vuorovaikutteisia yhteistyösuhteita ja uusia liiketoimintakonsepteja loppukäyttötoimijoiden kanssa
- Kehittää yhteistyössä asiakkaidensa kanssa yhteensopivia rakennus- ja tuotejärjestelmiä päämääränä hyvän elämän ja asumisen tuottaminen erilaisille asiakassegmenteille
- Parantaa liiketoimintaosaamista ja lisää huomattavasti T&K-panosta
- Bioenergian kehittäminen osana sahateollisuutta

Muut toimenpiteet markkinoilla ja raaka-aineen suhteen ovat:

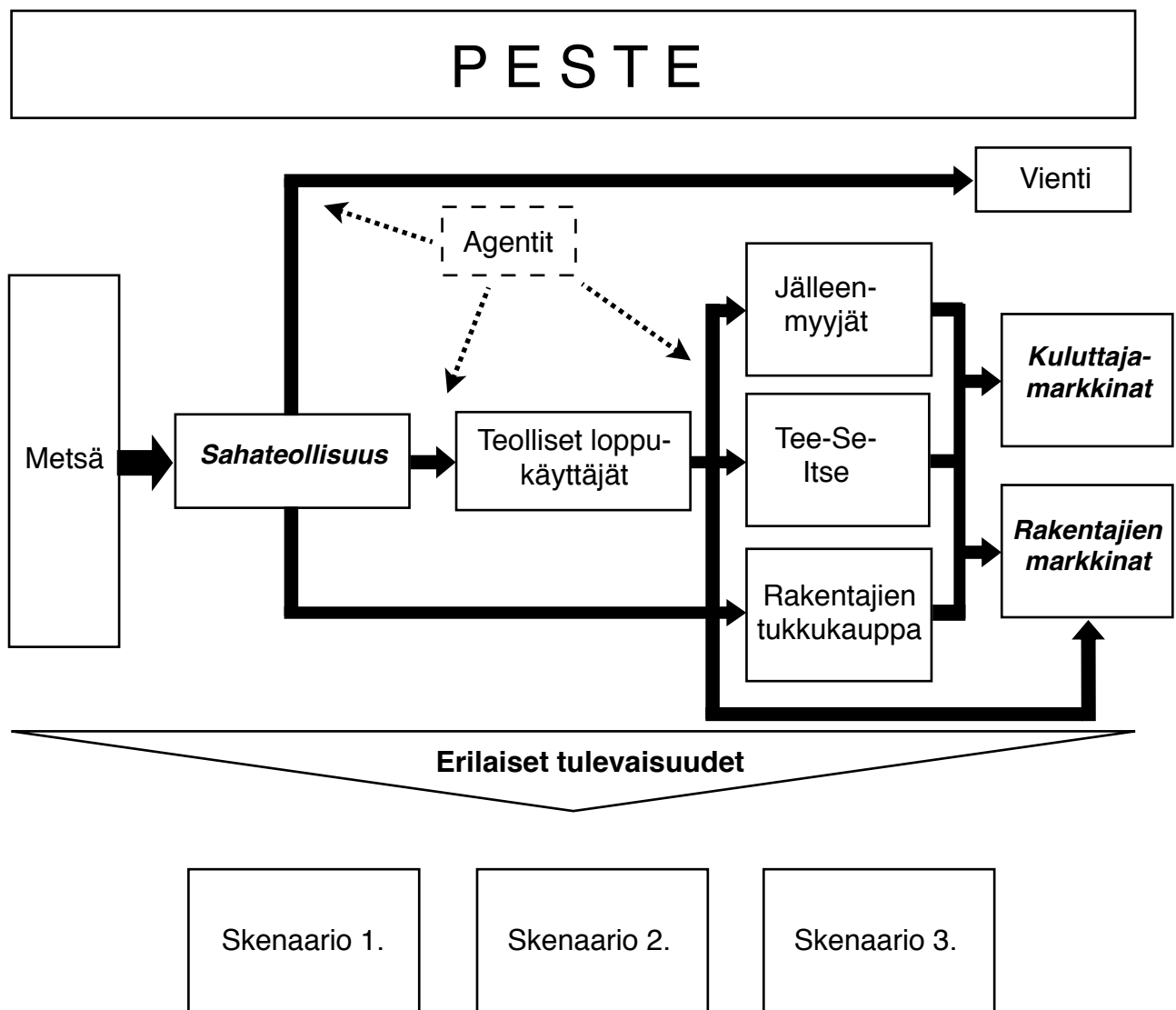
- Erikoistuu palvelemaan joko rakentamisen tai laadukkaan asumisen välijalosteiden tai lopputuotteiden valmistajia
- Käyttää kilpailukeinona erityisesti kestävästä kehityksestä, tuotteiden suorituskykyä ja innovatiivisuutta
- Hyödyntää puun ympäristömyönteisyyttä ja lisää kuluttajien tietoa sen merkityksestä
- Kehittää bioenergiasta uuden liiketoiminta-alueen
- Osallistuu puunhankinnan kehittämiseen huomioimalla myös bioenergialiiketoiminnan tarpeet ja mahdollisuudet

(Suomen puutuoteteollisuus 2020..., 2006)

Suomen puutuoteteollisuus 2020 raportti on hyvä osoitus siitä, että teollisuudella on halua pohtia tulevaisuuden uhkia ja mahdollisuuksia. Raportissa on myös hyvin painotettu teollisuuden kehittymisen kannalta tärkeää yhteistyön tarvetta koko puutuoteteollisuuden arvoketjussa.

Megatrendien ja heikkojen signaalien esittely on raportin mielenkiintoisinta antia, koska niitä voi helposti verrata nykypäivän tapahtumiin. Toisaalta raportissa ei mennä kovinkaan syvälle skenaarioiden teoriaan ja niiden rakentamiseen. Skenaariot esitetään käytännössä annettuina eikä juurikaan kerrota miksi näihin skenaarioihin päädyttiin. Raportissa on ehkä tietoisesti vältetty liian tieteellistä lähestymistapaa, jottei tekstistä tulisi liian raskasta. Täten raportin pääsanoma tulee paremmin esille, vaikka tieteellinen uskottavuus kärsiikin.

### 3.4 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys



Kuva 3.4.1 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys. Muokattu Nordin (2005) sahateollisuuden arvoketjusta.

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys (Kuva 3.4.1) on rakennettu pääosin Nordin (2005) sahatteollisuuden arvoketjun pohjalta. Arvoketju kuvaa sahatteollisuuden nykytilaa ja toimintaympäristöä. PESTE-tekijät vaikuttavat arvoketjun jokaisen osan toimintaan ja muokkaavat nykytilan kehitystä. Sahateollisuuden tulevaisuutta tutkittaessa on selvitettävä nykytilan lisäksi toimintaympäristön vaikuttavuudeltaan ja epävarmuudeltaan suurimmat tekijät. Näiden tekijöiden pohjalta rakennetaan tulevaisuuden skenaariot.

## 4. Menetelmät, data ja analyysi

### 4.1 Skenaarioiden rakentaminen

Skenaariot ovat käytännöllinen työkalu, kun yritys haluaa luoda tulevaisuuden strategian, mutta toimintaympäristön liian nopea muuttuminen tai monimutkaisuus vaikeuttaa yhden selvän suunnan hahmottamista. Skenaarioiden rakentamisessa tulee ottaa huomioon, että tulevaisuutta ei voi ennustaa tarkasti edes lyhyellä aikavälillä. Tästä syystä skenaarioita luodaan useita ja niiden lopputulemat eroavat toisistaan. Vaikka tulevaisuudenkuvat eroavat toisistaan, ne kaikki voivat silti tapahtua yhtä aikaa, olla tapahtumatta tai tapahtua osittain toistensa vaikutuksesta. Skenaarioiden rakentamisen katalyyttina toimivat yrityksen toimintaympäristön oletetut avaintekijät, jotka ohjaavat yrityksen toimialan kehitystä. Myös toimintaympäristön oletetut epävarmuustekijät ovat tärkeitä, sillä niiden toteutumista arvioidaan skenaarioissa. (Johnson ym. 2006)

Skenaarioiden rakentamisessa pyritään kuvaamaan kokonaisuuksien kehityskulkuja sen sijaan, että kuvattaisiin yksittäisten tapahtumien tai muuttujien kehitystä. Skenaariot voivat olla eksploraatiivisia, jolloin kehityskulkuja tarkastellaan nykyhetkestä tulevaisuuteen tai antisipatiivisia jolloin asetelma on tulevaisuudesta nykyhetkeen. Exploraatiivisissa skenaarioissa nykytilan valittuja tekijöitä vaihtelemalla pyritään arvioimaan kuinka ne vaikuttavat tulevaisuuteen. Antisipatiivisissa skenaarioissa pohditaan erilaisia tulevaisuuksia ja vertaamalla niitä nykyhetkeen voidaan arvioida minkälaisia ehtoja niiden toteutuminen vaatii. Skenaariot voidaan myös jakaa deskriptiivisiin ja

normatiivisiin skenaarioihin, jossa deskriptiivinen skenaario pyrkii kuvaamaan loogisen tulevaisuuden syvällisen nykytila-analyysin jatkeena ja normatiivinen skenaario taas tavoittelee toivotun tulevaisuuden kuvaamista. Kaikkia skenaariotyyppisiä voidaan yhdistellä tarvittaessa ja tällöin vältetään osaltaan yhdentyyppisten skenaarioiden vaarat. (Meristö, 1991)

Johnsonin ym. (2006) määritelmä skenaarioista edustaa tämän vuosituhannen aikakautta ja yrityksen toimintaympäristön analysointia: Skenaariot ovat yksityiskohtaisia ja uskottavia näkemyksiä, siitä miten yrityksen toimintaympäristö saattaa kehittyä tulevaisuudessa; Perustuen ryhmiteltyihin toimintaympäristön avainvaikutteisiin ja muutoksen ajureihin, joiden suhteen vallitsee suuri epävarmuus.

Skenaarioiden rakentamisessa halutaan siis saada selville toimialan, tässä tapauksessa sahateollisuuden, toimintaympäristön muutoksen ajurit ja avainvaikutteet joiden suhteen ollaan hyvin epävarmoja. Kun nämä tekijät ovat tiedossa, voidaan suunnata mielenkiinto sellaisen mahdollisen skenaarion luomiseen jonka uskotaan toteutuvan. Skenaarioiden tarkoituksena on toimia yrityksen päätöksenteon ja strategiasuunnittelun apuna.

Johnson ym. (2006) esittävät skenaarioiden rakentamisen mallin, jossa;

1. Tunnistetaan toimintaympäristöstä vaikuttavuudeltaan ja epävarmuudeltaan tärkeimmät tekijät;
2. Tunnistetaan näiden tekijöiden erilaiset mahdolliset tulevaisuudet ja;
3. Rakennetaan tekijöiden uskottavista yhdistelmistä skenaariot.

Johnsonin ym. (2006) esittämä skenaarioiden rakentamisen malli on hyvä lähtökohta skenaarioiden rakentamiselle. Siinä esitetään periaatteessa oleellimmat kohdat, joita tarvitaan skenaario-työskentelyn aloittamiseksi. Mallin huono puoli on se, ettei siinä oteta kantaa siihen miten kunkin vaiheen tarvitsema informaatio tulisi hankkia. Toisin sanottuna se jättää käyttäjälleen vastuun hankkia ja analysoida skenaarioiden rakentamiseen tarvittava informaatio parhaaksi näkemillään metodeilla. Tulkinnanvaraisuus saattaa johtaa ongelmiin jos skenaarioiden rakentamiseen tarvittavan informaation reliabiliteettia ja validiteettia ei tarkastella huolellisesti.



## **Skenaarioiden käyttämisen ongelmakohtia**

Vaikka skenaariotyyppien ominaisuuksia voi sekoittaa keskenään, skenaariotyyppiä valittaessa täytyy olla tarkkana, koska esimerkiksi eksploratiivinen skenaario, joka on myös deskriptiivinen luonteeltaan, voi johtaa pelkän nykytilanteen ekstrapolointiin (Meristö. 1991), eli oletetaan tähän mennessä todetun kehityksen jatkuvan samankaltaisena tulevaisuudessa. Skenaariotyöskentelyssä on tärkeää pyrkiä pohtimaan miltä tulevaisuus voisi näyttää esimerkiksi kymmenestä kahteenkymmeneen vuoden kuluttua. Jos skenaariotyöskentelyn tuloksena saadaan aikaiseksi skenaario, jossa oletetaan kehityksen jatkuvan samankaltaisena tulevaisuudessa, ei olla todennäköisesti käsitelty asiaa huolellisesti. Skenaarioita rakennettaessa tulisi kyetä innovatiiviseen ajatteluun ja pohtia liiketoimintamalleja, jotka saattavat tuntua lähes mahdottomilta nykyhetkellä. Skenaarioiden hyödyllisyydestä ollaankin todennäköisesti hyvin eri mieltä riippuen siitä minkälaisia kokemuksia yrityksissä niiden käytöstä on ja käytetäänkö niitä ylipäättänsä pitkän tähtäimen strategisessa suunnittelussa.

Skenaarioiden heikkona kohtana voidaan pitää niiden aiheuttamien muutoksien mittaamisen vaikeutta. Koska skenaarioilla pyritään esittämään yksi mahdollinen maailma kaikkien mahdollisten maailmojen joukossa, johon päätetään pyrkiä, ei varsinaisesti voida täysin varmasti sanoa mitkä kaikki toimenpiteet yrityksessä ovat johtaneet skenaarion toteutumiseen tai toteutumatta jäämiseen. Meristö (1991) on tutkinut skenaarioiden hyödyllisyyttä ja toteaa, että niiden *hyvyyttä pitää arvioida sen perusteella, mikä vaikutus skenaarioilla on tällä hetkellä tehtäviin päätöksiin ja olisiko sellaiseen päätökseen tultu ilman skenaarioita*. Ongelmalliseksi Meristö kokee sen miten erottaa skenaarioiden osuus muista suunnittelutoimenpiteistä.

## **4.2 Teemahaastattelut ja ryhmätyöskentely delfoi-menetelmänä**

Teemahaastattelu on yhdentyyppinen haastattelumuoto, jossa kuten jo nimi sanoo, haastattelutilanne etenee tiettyjen ennalta määrättyjen teemojen parissa. Teemahaastattelu voidaan luokitella niin sanotuksi puolistrukturoiduksi haastattelumuodoksi, jossa jokin haastattelun osa on ennalta sovittu ja siitä pidetään kiinni. Esimerkiksi kaikille haastateltaville haastattelun teemat ovat

samoja. Teemahaastatteluita rakennettaessa ei käytetä yksityiskohtaisia kysymysluetteloita, vaan haastattelu suunnitellaan teema-alueittain. Varsinaista haastattelutilannetta varten teema-alueille rakennetaan tarkemmat kysymykset. Näillä kysymyksillä voidaan tarkentaa ja poimia tiettyjä tietoja teema-alueelta haastattelun aikana. Teemahaastatteluiden tarkoituksena on antaa haastateltavalle mahdollisuus puhua vapaammin tietyn teeman sisällä, jolloin hänen ajatuksiaan, tulkintoja asioista ja niiden merkityksistä voidaan tutkia helpommin. (Hirsijärvi & Hurme, 2004)

Tämän pro gradun teemahaastattelut suoritettiin sekä henkilökohtaisina haastatteluina, että puhelinhaastatteluina riippuen haastateltavien tavoitettavuudesta ja etäisyydestä pääkaupunki-seudulta. Tavoitteena oli suorittaa haastattelut pääosin henkilökohtaisesti ja turvautua puhelinhaastatteluihin vasta tarpeen vaatiessa. Haastatteluteemat löytyvät liitteestä 1. Haastattelut suoritettiin anonyymisti, jotta haastateltavien oli helpompi tuoda esille mielipiteitään. Haastatelluista henkilöistä annetaan anonyymiyden takaamiseksi ainoastaan tieto organisaatiosta jossa he työskentelevät. (Liite 2) Tuloksista ei myöskään pysty suoraan päättelemään haastateltuja henkilöitä tai heidän ilmaisemiaan näkökantoja.

27. toukokuuta 2009 pidetyn skenaariotyöpajan tarkoituksena oli asiantuntijaryhmässä arvioida ja keskustella tutkimuksen teemahaastatteluiden pohjalta rakennettujen skenaarioiden ominaisuuksista ja kehittämiskohdista. Verrattuna kahdenkeskisiin ja luottamuksellisiin teemahaastatteluihin ryhmätyöskentely on huomattavasti intensiivisempi tilanne ryhmän jäsenille. Teemahaastatteluissa haastateltavan identiteetti pysyy salassa, joten mielipiteitä voi ilmaista vapaammin. Ryhmän luoma sosiaalinen paine taas saattaa vaikuttaa mielipiteisiin ohjaamalla niitä yleisesti hyväksytympään suuntaan. Erityisesti, jos ryhmässä jotkut henkilöt ottavat mielipidevaikuttajan roolin ja joko tyrmäävät tai vähättelevät muiden mielipiteitä tai pyrkivät puhumaan muita oman mielipiteensä taakse. Toisaalta, jos ryhmätyöskentelyssä saadaan hyvä ja tasa-arvoinen keskustelu aikaiseksi, voidaan lyhyessäkin ajassa ehtiä pohtimaan skenaarioita hyvin monesta eri näkökulmasta. (Kuusi, 2003)

## **Delfoi-menetelmä**

Kaksivaiheista skenaariomenetelmää voidaan pitää sovellutuksena delfoi-menetelmästä, jonka nimi johtaa antiikin Kreikan Delfoista, jossa Delfoin oraakkeleiden lausuntoja tulkitsivat pappien ryhmä. Oraakkeleiden maineesta huolimatta, itseasiassa pappien ryhmä antaessaan tietoa hakeville

lausuntoja muodosti aikansa aivoriihen, eli asiantuntijaryhmän. Delfoi-menetelmässä on kyse eri asiantuntijoiden kannanottojen keräämisestä koskien jotain laajempaa ja monimutkaisempaa ongelmaa kuten tulevaisuuden kehitystä. Menetelmässä on kolme keskeistä piirrettä; tunnistamattomuus, monta kierrosta ja palaute. Asiantuntijat saavat esittää mielipiteensä anonyymisti, jolloin heidän asemallansa ei ole vaikutusta muiden asiantuntijoiden mielipiteisiin. Kun kierroksia on useampia ja asiantuntijat saavat edellisten kierrosten tulokset tietoonsa, he voivat perustellen korjata omaa mielipidettään käsiteltävästä asiasta. Tällä tavalla haetaan mielipiteiden konsensusta, jolloin tulevaisuuden kehityksen toteutumista voidaan helpommin arvioida. Palautteen ideana on antaa asiantuntijoille selvitystä koskevia tunnuslukuja kuten vastausten mediaaneja tai hajontatietoja. Nämä piirteet ovat kuitenkin olleet kovan kritiikin kohteena. Nykyään delfoi-menetelmällä tavoitellaan ennemmin monia perusteltuja näkemyksiä tulevaisuuden kehityksestä kuin asiantuntijoiden yksimielisyyttä. Tulevaisuuden kartoittamisen menetelmänä delfoi-prosessissa eri alojen asiantuntijat hahmottelevat keskeisiä tekijöitä kuten megatrendejä ja heikkoja signaaleja. Anonyymiys on erityisen tärkeä heikkoja signaaleja kartoitettaessa, jotta asiantuntijat uskaltavat puhua vasta mielessään hahmottamista ajatuksista asioiden kehityssuunnista. (Kuusi, 2003)

Tässä pro gradussa käytämme perinteisestä delfoi-tekniikasta poikkeavaa argumentoivaa delfoi-tekniikkaa. Argumentoivassa delfoi-tekniikassa ensimmäinen asiantuntijakierros suoritetaan haastatteluin ja aineiston pohjalta tutkija (delfoi-manageri) etsii erilaisia näkemyksiä, ratkaisuvaihtoehtoja ja väitteitä. Ajatuksena ei ole löytää yhtenevää mielipidettä asiantuntijoiden välillä vaan nostaa esille erimielisyydet ja pyrkiä aukaisemaan niitä. Avoimesti esille tuodut erimielisyydet luovat mahdollisuuden erilaisia näkemyksiä kokoavaan synteisiin. Argumentoivassa delfoi-tekniikassa asiantuntijoita pyritään valitsemaan siten, että he asiantuntemuksellaan täydentävät toisiaan. Tällä tavoitellaan sitä, että saadaan tärkeät näkökohdat arvioinnin kohteeksi argumentoinnin kautta. Tutkimuksen toisella kierroksella asiantuntijoiden ryhmä kootaan arvioimaan saatuja tuloksia ja ryhmää täydennetään uusilla asiantuntijoilla, jotta mukaan saadaan lisää tuoreita näkemyksiä. (Kuusi, 2006. eDelfoi, 2009.) Käytännössä ensimmäisen kierroksen pohjalta luodaan alustavat skenaariot, joita toisella kierroksella arvioidaan. Kuusi (1999) kirjoittaa argumentoivan delfoi-tekniikan soveltuvan käytettäväksi skenaarioiden kanssa, sillä skenaarioista kiinnostuneet osakkaat saavat asiantuntijoiden keskusteluista suoria argumentteja ja vaihtoehtoja skenaarioiden käyttöön.

### 4.3 Data

Pro gradun data koostuu primaarista ja sekundaarisesta datasta. Primaaridata hankitaan kahdessa vaiheessa, ensin teemahaastatteluun ja toiseksi saateollisuuden asiantuntijoista muodostetussa skenaariotyöryhmässä. Teemahaastatteluissa saateollisuuden asiantuntijoita haastateltiin saateollisuuden nykytilasta, tulevaisuuden epävarmuustekijöistä, tuotevalikoimasta ja asiakkaista. Ensimmäisen vaiheen datan pohjalta rakennettuja skenaarioita esiteltiin skenaariotyöpajassa (Liite 3) muiden esityksien ohella. Ennen esitystä ryhmälle jaettiin muistilaput, joihin he saivat kirjoittaa joko anonymisti tai omalla nimellään muistiinpanoja ja kommentteja esityksen skenaarioista

Sekundaarista dataa on käytetty tutkimuksen taustan kartoittamisessa sekä saateollisuuden nykytilan ja PESTE-tekijöiden selvittämisessä. Data on kerätty hyvin erilaisista lähteistä ja mielenkiintoista on ollut, että huomattava osa tästä datasta on saatavilla internetistä sähköisessä muodossa. Tämä asettaa luonnollisesti datan luotettavuuden kyseenalaiseksi, koska periaatteessa kuka tahansa voi julkaista internetissä omia tekstejään. Vaikka teksti näyttäisikin vakuuttavalta, se ei välttämättä ole käynyt läpi tieteellistä arviointia. Arvioimisen todentaminen on vaikeaa yksittäisten lähteiden kohdalla, joten käytännössä täytyy pyrkiä arvioimaan lähteitä julkaisevaa tahoa.

Primaaria dataa kerättiin yhteensä kahdeksan teemahaastattelun verran. Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen melkein puolet haastatteluista jouduttiin tekemään puhelinhaastatteluina, johtuen haastateltavien kiireisistä aikatauluista. Puhelinhaastattelut nauhoitettiin älypuhelimien omalla nauhoitusohjelmalla haastattelijan käyttäessä korvakuulokkeita ja langallista handsfree-laitetta. Haastateltavilta kysyttiin lupa haastattelun nauhoittamiseen. Kasvotusten hoidetuissa haastatteluissa käytettiin samaa puhelimen nauhoitusohjelmaa. Pääosin haastattelut sujuivat hyvin ja ilman häiriöitä. Ainoastaan yksi haastattelu jouduttiin suorittamaan kahvilassa, jonka meluisuus häiritsi nauhoituksen kuuntelua ja analysointia. Tilanne vaikutti myös hieman haastateltavan käyttäytymiseen, koska kahvilan tila oli pieni ja haastateltava näytti välillä pohtivan kuuleeko joku muu mitä hän sanoo. Puhelinhaastatteluista yhdessä haastateltava oli matkalla kotoa töihin ja tämä häiritsi hieman haastateltavan keskittymistä, mutta verrattuna muiden haastattelujen lopputuloksiin kyseisen haastattelun lopputulos oli kuitenkin yksi laajimmista ja parhaiten tulevaisuuteen orientoituneista. Yleisesti ottaen haastateltavien toimenkuvat näkyivät myös haastatteluiden

tuloksissa. Toiset olivat hyvin varovaisia sanomisissaan ja toiset puolestaan ottivat kantaa hyvinkin voimakkaasti asioihin. Haastattelut kestivät noin 40 - 60 minuuttia riippuen siitä kuinka paljon haastateltavalla oli aiheesta mielipiteitä ja kuinka paljon hän oli aikaisemmin pohtinut saha-teollisuuden tulevaisuutta. Lisäksi primaaridataa saatiin skenaariotyöpajasta (liite 3), jossa esiteltiin haastatteluiden pohjalta rakennettuja skenaarioita metsäteollisuuden edustajille. Läsnaolijat saivat kommentoida skenaarioita anonymisti paperille ja lisäksi skenaarioista keskusteltiin lyhyesti niiden esittelyn jälkeen.

#### **4.4 Reliabiliteetti**

Vehkalahden (2008) mukaan reliabiliteetti kertoo kuinka tarkasti asioita mitataan. Hirsjärven ym. (2005) mukaan kvalitatiivisen tutkimuksen reliabiliteettia ei voida arvioida yhtä täsmällisesti kuin kvantitatiivisen tutkimuksen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa reliabiliteetin arviointi on saanut erilaisia tulkintoja, mutta tärkeintä on pyrkiä mahdollisimman tarkkaan selostukseen tutkimuksen eri vaiheista. Aineiston tuottamisen olosuhteista tulisi pyrkiä kertomaan totuudenmukaisesti ja selvästi. Haastattelututkimuksen olosuhteet ja paikat, joissa aineisto kerättiin tulisi kertoa, kuten myös haastatteluihin käytetty aika, mahdolliset häiriötekijät, virhetulkinnat ja tutkijan oma arviointi haastattelutilanteista. Erityisesti laadullisen aineiston luokittelu ja luokittelun perusteet tulisi selvittää lukijalle. Tulosten tulkinnassa tarkkuuden vaatimukset ovat myös yhtä tärkeitä, joten olisi kerrottava millä perusteella tulkintoja esitetään ja mihin päätelmät perustuvat.

Tutkimuksen reliabiliteettia voidaan myös arvioida toistettavuudella. Toistettavuudella tarkoitetaan tutkitun tilanteen toistamista ja päätymistä ensimmäisen tutkimuksen tulosten kanssa samaan lopputulokseen. Kvalitatiivisen tutkimuksen toistettavuuden vaatimus voi kuitenkin osoittautua vaikeaksi. Esimerkiksi jos tutkitaan yhtä henkilöä kahdella eri kerralla ja oletetaan, että ihmiselle on ominaista ajassa tapahtuva muutos, saadaan kaksi erilaista lopputulosta. Jos taas kaksi eri tutkijaa tutkivat yhtä henkilöä yhtä aikaa ja reliabiliteettia mitataan sillä pääsevätkö molemmat tutkijat samaan lopputuloksen, ongelmaksi muodostuu tutkijoiden subjektiivisuus ja tulosten tulkitseminen omien kokemusten kautta. Reliabiliteetin mittaaminen käyttämällä kahta rinnakkaista tutkimusmenetelmää ja todennäköisyys päätyä samaan tutkimustulokseen on myös pieni. Se ei kuitenkaan tarkoita, että menetelmä olisi epäluotettava. Todennäköisesti haastateltavien käyttäytyminen riippuu kontekstista, eli ajasta ja paikasta, jolloin myös tulokset vaihtelevat. (Hirsjärvi ym., 2008)

## 4.5 Validiteetti

Vehkalahti (2008) toteaa tutkimuksen validiteetin kertovan mitataanko sitä, mitä alun perin suunniteltiin mitattavan. Tutkimuksen validiteettia voidaan puolestaan Hirsjärven ym. (2005) mukaan parantaa käyttämällä useita menetelmiä. Yhteiskäytöllä eli triangulaatiolla voidaan tarkoittaa useita eri tyyppisiä yhdistelmiä, mutta tämän tutkimuksen tapauksessa voidaan puhua aineistotriangulaatiosta, koska skenaarioiden rakentamisessa kahdessa vaiheessa käytetään kahta eri aineistoa. Ensin skenaarioiden rakentamiseksi tarvittava aineisto kerätään asiantuntija-haastatteluiden avulla. Kun alustavat skenaariot on rakennettu, ne esitetään asiantuntijaryhmälle. Asiantuntijaryhmältä saadaan palautetta skenaarioista ja vihjeitä mahdollisten lisätutkimusten tarpeesta. Menetelmällisesti ajatellen voidaan puhua delfoi-menetelmän soveltamisesta skenaarioiden rakentamiseen tarvittavan informaation hankkimiseksi.

## 4.6 Analyysi

Teemahaastatteluista kerätyn aineiston analysointi alkoi osittain jo haastatteluvaiheessa. Haastattelut nauhoitettiin ja samaan aikaan kirjoitettiin ylös muistiinpanoja. Muistiinpanoja tehtäessä alkoi jo hahmottua haastattelun teemoihin liittyviä tiettyjä kokonaisuuksia. Haastatteluiden edetessä kokonaisuudet alkoivat hahmottua selkeämmin, vaikka haastateltavien mielipiteet erosivatkin teemojen sisällä. Haastatteluiden nauhoituksia ei litteroitu, koska niistä käytettävä tieto ei olennaisesti vaadi sitä. Litteroinnin sijasta kustakin haastattelusta kirjoitettiin noin sivun mittainen tiivistelmä ja tiivistelmiin lisättiin kommentteja tarpeen mukaan niiden selkiyttämiseksi.

Teemahaastatteluiden pohjalta rakennetut skenaariot esiteltiin saateollisuuden asiantuntijoille skenaariotyöpajassa Metsäteollisuus ry:ssä, jossa asiantuntijat saivat kommentoida kirjallisesti ja anonyymisti skenaarioista heränneitä ajatuksia, epäkohtia ja kehittämiskohtia. Palautteesta koottiin yhteenveto, joka esitetään tulososion päätteeksi. Menetelmän taustalla on vaikutteita argumentoivasta delfoi-tekniikasta, jossa asiantuntijoilta kysytään ensimmäisellä kierroksella mielipiteitä tutkittavasta asiasta ja toisella kierroksella mielipiteiden pohjalta saatuja tuloksia arvioidaan uudestaan. Erona on, että toisella kierroksella skenaariotyöpajassa ei ollut paikalla täysin samoja asiantuntijoita, joita haastateltiin ensimmäisellä kierroksella.

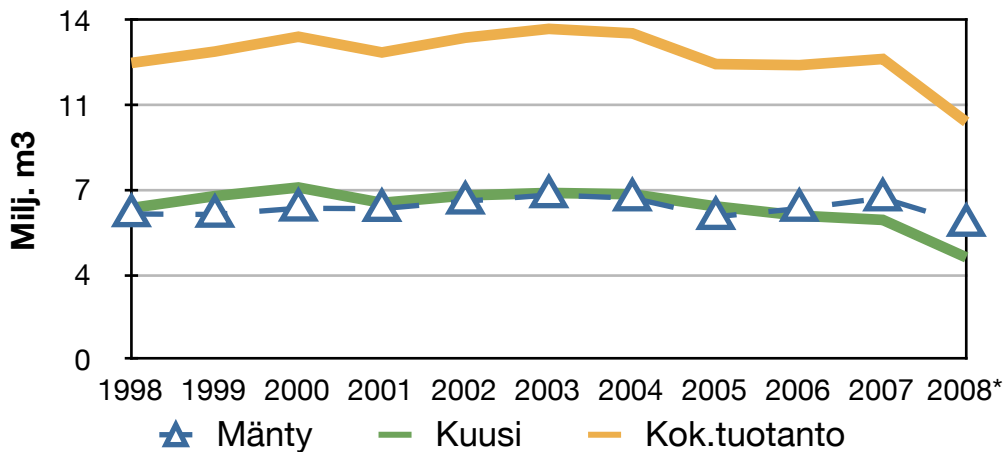
## 5. Tulokset

### 5.1 Suomen sahatteollisuuden nykytila

Suomen sahatteollisuus elää vuonna 2009 todella haasteellista aikaa. Sahateollisuuden asiantuntijahaastatteluiden mukaan tällä hetkellä tuotannon nopeus vastaa noin 6-7 miljoonan kuutiometrin vuosituotantoa. Verrattuna edellisiin vuosiin tämä tarkoittaa käytännössä tuotannon puolittumista. Loppukäyttömarkkinoilla erityisesti rakentamisessa tilanne on vaikea. Uudisrakentamisen hiljeneminen maailmantalouden taantuman myötä vaikeuttaa sahatavaran myyntiä, eikä tilanne yleisten arvioiden mukaan ole helpottumassa seuraavan vuoden aikana. Kotimarkkinat ovat olleet sahatteollisuuden yksi tärkeimmistä markkinoista, jonka kysyntä on ollut noin 5 miljoonan kuution paikkeilla vuosittain (Toimialaraportti, 2007). Vientimarkkinoilla tilanne on epävarma maailmantalouden tilasta johtuen. Japanin markkinoilla vuonna 2007 alkanut markkinahäiriö johtui lähinnä talonrakentamisen säädöksiin liittyvistä teknisistä syistä ja markkinat alkoivat hiljalleen elpyä, mutta finanssikriisin myötä tämäkin kasvu tyrehtyi. Euroopassa tilannetta on taas vaikeuttanut subventoitujen sahojen rakentaminen ennestäänkin ylikapasiteetista kärsiville markkinoille. Laajat myrskytuhot vuosina 2005 ja 2006 pakottivat sahakapasiteetin nostoon ja markkinoille alkoi tulvia myrskypuista sahattua halpaa sahatavaraa, joka suurimmaksi osaksi saatiin myytyä Pohjois-Amerikan markkinoille. Finanssikriisin vakavuuden selkiytyessä rakentaminen alkoi hytyä Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa tuotettu sahatavara alkoi jäädä entistä enemmän kotimarkkinoille, joka romahdutti hinnat. Lisäksi kilpailuun alkoi tulla mukaan Itä-Euroopan sahatteollisuutta joka pystyy kilpailemaan helposti edullisella työvoimalla ja raaka-aineilla.

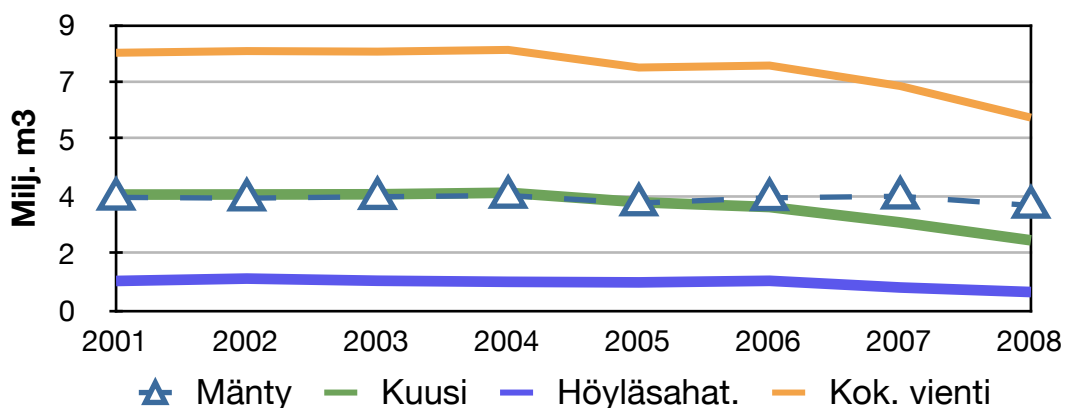
### 5.1.1 Sahateollisuuden viimeaikainen kehitys

Vuonna 2008 Suomessa tuotettiin sahatavaraa 9,8 miljoonaa kuutiometriä, josta mäntyä sahattiin 5,6 miljoonaa kuutiometriä ja kuusta 4,2 miljoonaa kuutiometriä. (Kuva 5.1.1) Edelliseen vuoteen verrattuna tuotanto supistui 21 prosenttia ja vuonna 2009 tuotannon odotetaan supistuvan reilusti lisää.



Kuva 5.1.1 Sahatavaran tuotanto Suomessa 1998 - 2008\* (\*arvio)  
(Lähde: Metla MetInfo & Metsäteollisuus ry)

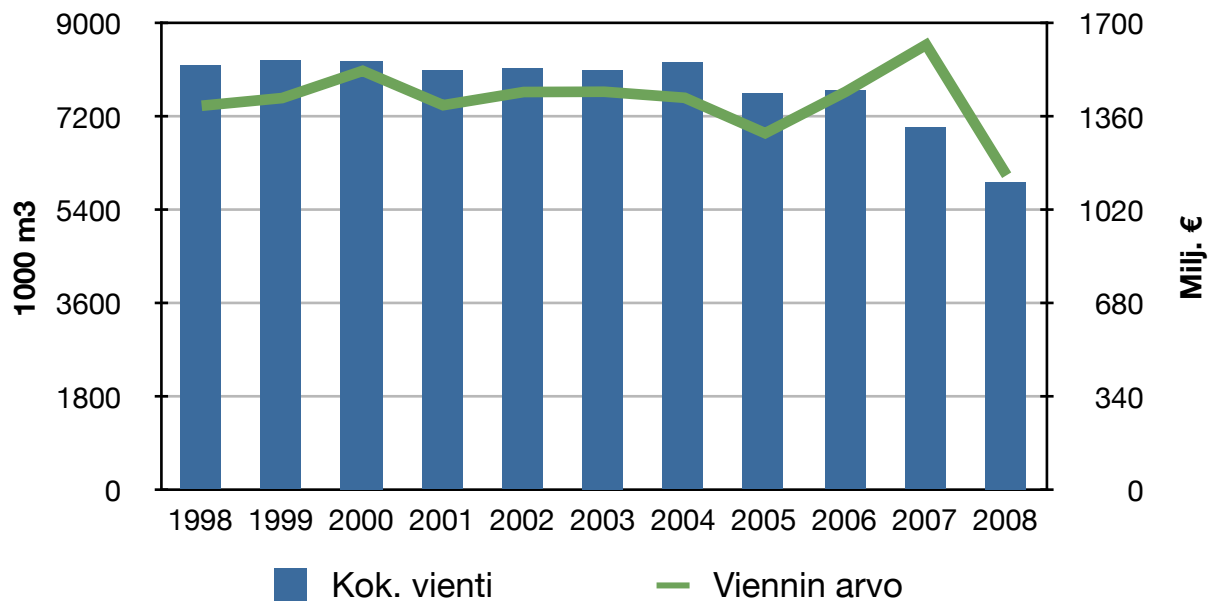
Sahatavaran vienti on myös laskenut tasaisesti vuodesta 2006 lähtien ja viime vuonna viennin kokonaismäärä jäi 6,1 miljoonaan kuutiometriin, männyn osuuden ollessa 3,3 miljoonaa kuutiometriä, kuusen 2,2 miljoonaa kuutiometriä ja höyläsahatavaran noin 557 000 kuutiometriä. (Kuva 5.1.2) Vaikka vienti alkoi laskea vuonna 2007, viennin arvo kohosi korkeammalle kuin



Kuva 5.1.2 Sahatavaran vienti 2001 - 2008  
(Lähde Metla MetInfo & Metsäteollisuus ry)

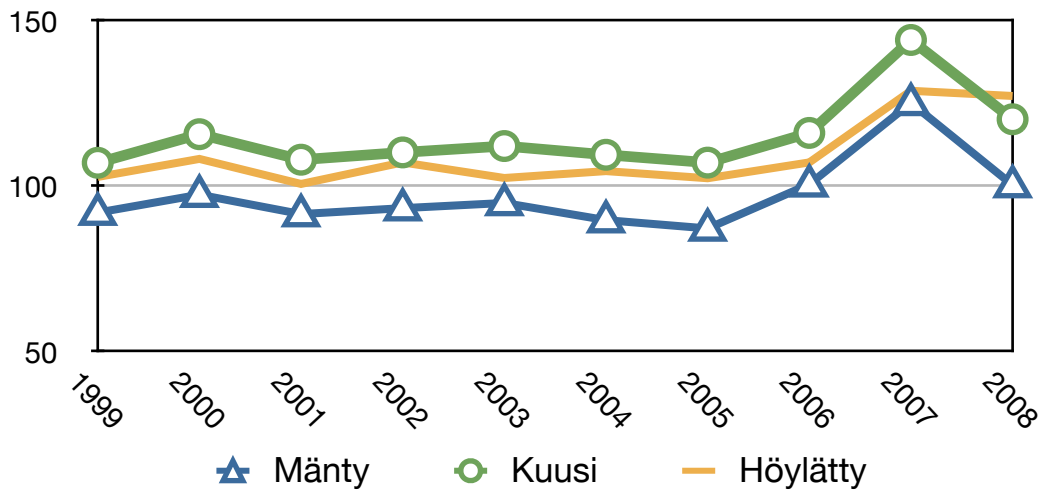


koskaan aikaisemmin viimeisen kymmenen vuoden aikana. (Kuva 5.1.3) Arvonnousua siivitti sahatavaran hyvä kysyntä maailmalla, mutta markkinatilanne alkoi huonontua jo ennen vuoden 2007 loppua ja vuoden 2008 vienti ja viennin arvo romahtivat 6 miljoonan kuutiometriin ja 1,15 miljardiin euroon. Viennin arvo putosi lähes 30 prosenttia vuodesta 2007.



Kuva 5.1.3 Sahateollisuuden vienti ja viennin arvo vuosittain  
(Lähde Metla MetInfo)

Sahatavaran vientihintaindeksin mukaan sahatavaran hinnassa ei ole tapahtunut kehitystä juurikaan viimeisen kymmenen vuoden aikana, lukuun ottamatta vuoden 2007 hintapiikkiä. (Kuva 5.1.4) Vuodesta 2007 höyläsahatavaran hinnan kehitys on poikennut mänty- ja kuusisahatavaran laskemaan lähteneestä hintatrendistä. Vuoden 2009 tammikuussa höyläsahatavaran hinta oli edelleen pitänyt pintansa, mutta putosi jo helmikuussa hieman ja on jatkanut laskuaan ensimmäisen vuosineljänneksen aikana. Hinnanpudotus saattoi kuitenkin piristää vientiä, sillä höyläsahatavaran vienti kasvoi 20 tuhannesta kuutiometrillä 33 tuhanteen kuutiometriin ja hinnannpuotuksesta huolimatta viennin arvo kasvoi miljoonalla. Mänty- ja kuusisahatavarassa kehitys on ollut samansuuntaista samalla aikajänteellä, eli vientihinnat ovat jatkaneet laskuaan, mutta viennin määrä ja arvo ovat kasvaneet. (Metla MetInfo, 2009) Kotimaisen sahatavaran ja kyllästetyn puutavaran hinnoissa kehitys on hyvin samansuuntaista. (Taulukko 5.1.1)

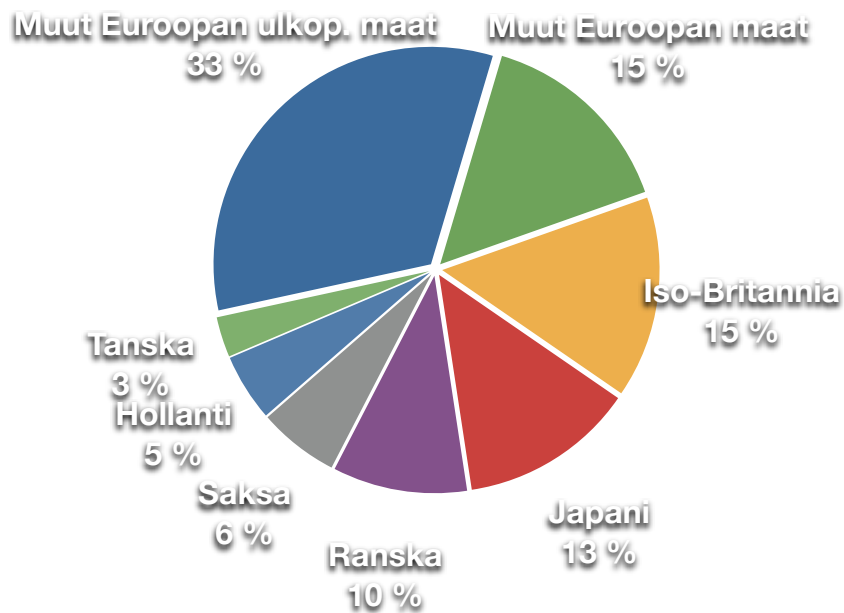


Kuva 5.1.4 Sahatavaran vientihintaindeksi. Vientihinnat vuosittaisia keskiarvoja. Vuosi 1998 = 100. Lähde: Metla MetInfo

Taulukko 5.1.1 Rakennuskustannusindeksin vuosimuutos (%)  
(Lähde: Tilastokeskus, 2009)

	4/09
Sahatavara	-16,8
Paneelit	-19,3
Kyllästetty puutavara	-7,4
Väliseinäranka	2,6

Sahatavaravienti suuntautui vuonna 2008 pääosin Eurooppaan, jonka osuus kokonaisviennistä oli noin puolet. (Kuva 5.1.5) Euroopassa tärkeimpiä kauppakumppaneita ovat Iso-Britannia, Ranska ja Saksa. Suurin Euroopan ulkopuolinen vientimaa oli Japani, jonne vietiin saha- ja höylätavaraa hieman alle 800 000 kuutiometriä. Euroopassa tuotetusta sahatavaraasta kulutettiin vuonna 2007 81 prosenttia Euroopan sisäisillä markkinoilla. (Metsäteollisuus ry, 2009)



Kuva 5.1.5 Sahatavaraviennin jakautuminen alueittain vuonna 2008  
(Lähde: Metsäteollisuus ry)

### 5.1.2 Toimintaympäristön muutostekijät

#### Poliittiset muutostekijät (P)

Sahatavaran kysyntään ja asiakasrakenteeseen vaikuttavista poliittisista muutostekijöistä kenties suurin tulee olemaan makrotasolla Kioton ilmastopöytäkirjasta seuraava sopimus, jonka muodosta neuvotellaan parhaillaan. Kööpenhaminassa joulukuussa 2009 pidettävän ilmastokokouksen merkittävimmät päätökset tulevat liittymään hiilidioksidipäästöjen leikkaamiseen ja maailman eri valtioiden päästöjen leikkaustavoitteisiin. Sopimukseen sitoutuvien maiden kansallisessa politiikassa päästöjen vähentäminen tulee tarkoittamaan energiatehokkuuteen pyrkimistä ja fossiilisten polttoaineiden korvaamista ilmastoystävällisemmällä vaihtoehdoilla.

Euroopan unionille odotetaan kohdistuvan kovat hiilidioksidipäästöjen leikkauspaineet, joten poliittisten päätösten voidaan odottaa muokkaavan unionin maiden rakentamis- ja bioenergiapolitiikkaa. (Ilmastopusu..., 2009) Valtionhallinnolla on jo nyt suunnitelmia nostaa puuhakkeen käyttöä bioenergiantuotannossa tuntuvasti vuoteen 2020 mennessä. (Maaseudun tulevaisuus, 2009) Sahatavaran ja muiden puutuotteiden kysynnän voidaan olettaa kasvavan, jos niiden käyttämistä pyritään suosimaan. Erityisesti näin voidaan olettaa tapahtuvan, jos ilmastopöimöksessä päätetään puutuotteiden asemasta hiilen väliaikaisena sitojana ja hiilensitomisen laskentaperusteista päästään sopuun. Puutuotteiden kuluttamiseen kannustaminen saattaa lisätä sahateollisuuden jalosteiden kysyntää niin rakentamisen, korjausrakentamisen kuin puutuoteteollisuudenkin keskuudessa ja alalle todennäköisesti tulee syntymään uusia yrityksiä Euroopan tasolla.

### **Taloudelliset vaikuttimet ( E)**

Nykyisen taloustilanteen siivittämänä ja rakenteellisten muutosten johdosta metsäteollisuus Suomessa tuskin tulee kasvamaan, vaikka taloustilanne paranisikin tulevaisuudessa. Tähän vaikuttaa erityisesti sahateollisuudessa kiristynyt kilpailu, ylituotanto Euroopassa ja Itä-Euroopan kasvanut kapasiteetti, joiden vuoksi sahatavaran hinta on pudonnut. Puutuoteteollisuuden tuotteiden kysyntä CEI-Boisin Roadmap 2010 -projektin asettamien tavoitteiden (4 prosentin kysynnän kasvu vuosittain) mukaisestikaan ei ole toteutunut. Suomen päämarkkina-alueilla sahatavaran kysynnän kasvu on ollut vain noin 0,8 prosentin luokkaa. Metsäteollisuuden rakennemuutoksen myötä myös kuiduttava teollisuus tulee siirtymään kohteisiin, joissa on saatavilla lyhyen kiertoajan plantaasipuuta, jonka vuoksi kuiduttava teollisuus Suomessa vähenee. Tämän seurauksena hakkuumäärät Suomessa kääntyvät laskuun, kantohinnat laskevat ja puuta ohjautuu enemmän energiakäyttöön. Sahateollisuus on kuiduttavaa teollisuutta enemmän sitoutunut Suomeen ja sen kehitys riippuu siitä, kuinka hyvin nykyisestä talouskriisistä selvitään ja kuinka nopeasti sahatavaramarkkinat elpyvät. Myös sahateollisuuden asiakasrakenteen kehittyminen riippuu talouden elpymisestä.

### **Yhteiskunnan sosiaaliset muutostekijät (S)**

Väestön ikärakenne Suomessa painottuu entistä enemmän vanheneviin ikäryhmiin. Muutos johtuu ensisijaisesti nousevasta eliniästä, mutta nuorten ja työikäisten määrän väheneminen

vaikuttaa myös tilanteeseen. (Mannermaa, 2006) Vaikka perinteinen sahateollisuuden tuotanto onkin kehittyvässä entistä teknologiapainotteisempaan suuntaan ja automatisointiin, saattaa ongelmaksi muodostua korkeasti koulutettujen osaajien saaminen teollisuuden palvelukseen. Osaajien puuttuminen voi vaikeuttaa liiketoiminnan kehittämistä, jolle olisi erityisesti tarvetta nyt, kun taloudellinen tilanne on vaikea. Sahateollisuuden olisi myös pysyttävä uudistamaan imagoaan, jottei siitä muodostuisi nuorten osaajien silmissä pelkkää vanhojen metsäpatruunoiden pystyyn kelottunutta ja kuolevaa toimialaa. Jos sahateollisuuden tuotteita aiotaan jalostaa tulevaisuudessa entistä pidemmälle, tarkoittaa se teknologiainvestointien lisäksi myös lisääntyvää työvoiman tarvetta riippuen jalostuksen asteesta. Suomessa työvoiman hinta on kuitenkin korkea verrattuna kilpailijamaihin, joka saattaa vaikeuttaa jalostustoiminnan kehittämistä.

### **Teknologiset muutostekijät (T)**

Suomen aseman säilyttäminen teknologisen kehityksen kärkimaana maailmassa on entistä vaikeampaa, koska kaikki muutkin maat pyrkivät samaan. Sahateollisuudelle tämä tarkoittaa käytännössä, että halvempien tuotantokustannusten maat kurovat Suomen teknologisen etumatkan kiinni tuotantoteknologian innovaatioissa. (Toimialaraportti, 2007) Investoinnit tuotantoteknologiaan ja muihin innovaatioihin ovat todennäköisesti vielä pienentyneet maailman taloustilanteen huononnettua. Sahateollisuuden asiantuntijoiden haastatteluissa kävi ilmi, että Suomen sahateollisuus alkoi jäädä tuotantoinvestoinneissa esimerkiksi ruotsalaisista jälkeen 2000-luvun alkupuolella. Kuitenkin tulevaisuudessa, jos tuotteiden jalostusastetta aiotaan nostaa, tarkoittaa se käytännössä osaajien lisäksi panostusta tuotantoteknologiaan. IT-teknologian kehittymisellä voidaan odottaa olevan myös vaikutusta sahateollisuuden kehittymiseen muun muassa sahatavaran laaduttamisen, tuotantoprosessin hallinnan, logistiikan hallinnan ja asiakkuuksien hallinnan alueilla.

### **Ympäristötekijät (E)**

Suomen ilmastonmuutosta vähentämään pyrkivät tavoitteet ja velvollisuudet tulevat todennäköisesti vaikuttamaan puutuoteteollisuuden kysyntään ja asiakasrakenteeseen. Yhtenä merkittävimmistä osa-alueista hiilidioksidipäästöjen leikkaamisessa on bioenergian käytön lisääminen. Tämä nostattanee keskustelua myös metsienhoidosta ja -hoito-muodoista sekä valtion

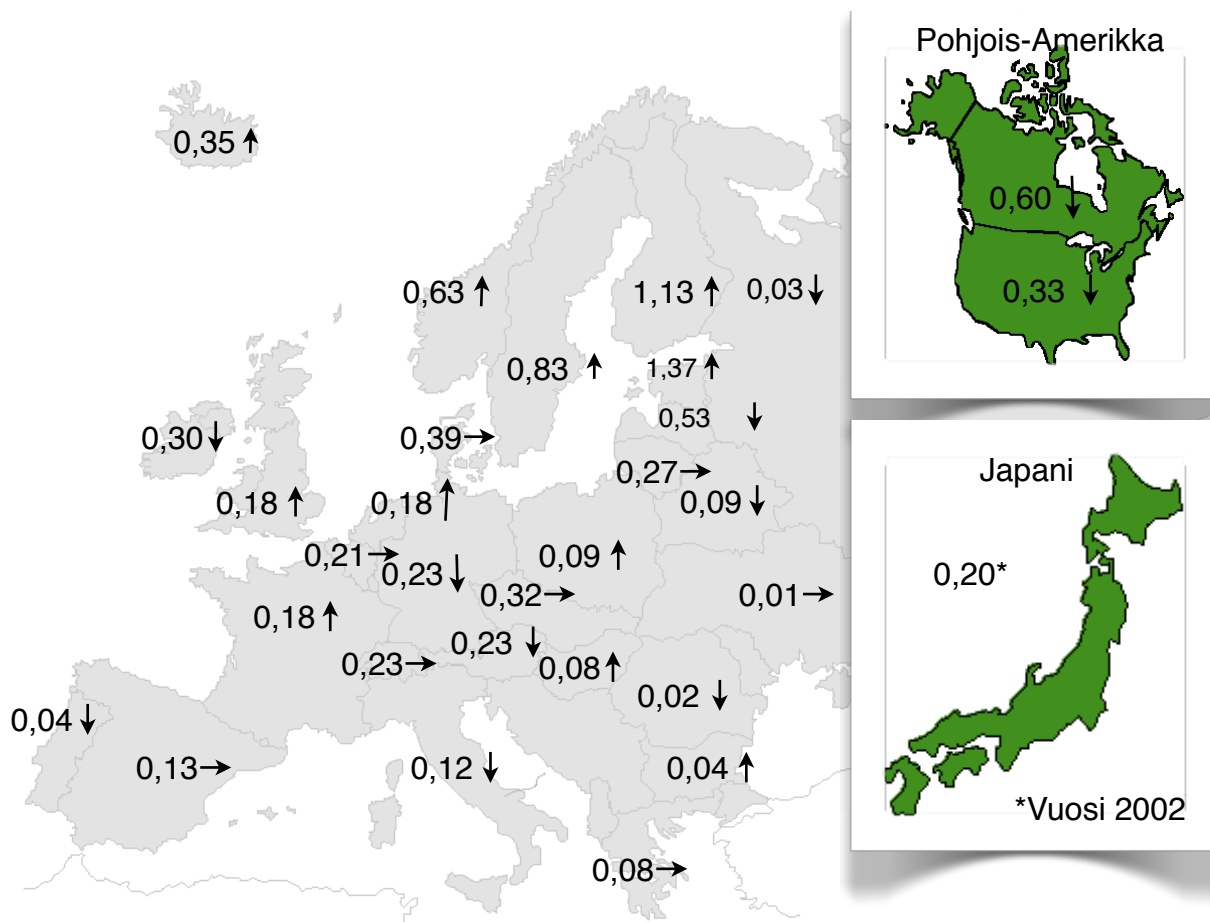
tukimuodoista uusiutuvan energian tuottajille. Myös Euroopan unionin kestävä kehityksen strategiassa on linjattu tärkeiksi kysymyksiksi ilmastonmuutos ja puhtaat energiamuodot (Ympäristöministeriö, 2009). Muista ympäristön muutostekijöistä muun muassa metsiensuojeluun liittyvät kysymykset vaikuttavat sahateollisuuden puunhankinnan toimintaan. Alueellisesti katsottuna Etelä-Suomen metsien suojelulle katsotaan olevan suurin tarve. Käytännössä lisäsuojelun vaikutukset puunhankintaan riippuvat kuitenkin siitä kuinka paljon suojellaan alueita, jotka jäisivät joka tapauksessa metsätalouskäytön ulkopuolelle. Nykyisen metsänhoidon katsotaan vaikuttavan negatiivisesti uhanalaisten metsälajien selviytymiseen, vaikka esimerkiksi lahopuun määrää ollaankin pyritty lisäämään myös talousmetsissä. Lyhyellä aikavälillä tällä ei kuitenkaan katsota olevan juurikaan vaikutusta lahopuusta riippuvaisten eliölajien selviytymiseen. Metsänhoito-toimenpiteiden kehittyessä ja suojelualueiden lisääntyessä pidemmällä aikavälillä tilanteen katsotaan kuitenkin paranevan nykyisestä. (Metson jalanjäljillä, 2005)

### **Kuluttajien mieltymykset muutostekijöinä (C)**

Muotoilun merkitys yleisesti lopputuotteiden kuluttajille on kohottanut suosiotaan merkittävästi. Tämän voi huomata jokapäiväisessä elämässä, oli sitten kyse esimerkiksi vaate-teollisuuden huippusuunnittelijoiden mallistoista suositussa vaateliikkeessä tai urheiluautomerkeistä tunnetun suunnittelijan kodinkoneista. (Marimekko jää..., 2008.) Puutuote-teollisuudessa erityisesti huonekaluteollisuuden puolella suomalaisten huippusuunnittelijoiden kädenjälki on näkynyt jo pitkään. Hyvälle designille on ollut aina kysyntää, mutta uusimpana trendinä esille on noussut ympäristötietoisuus. Suomalaiset ovat aina arvostaneet puhdasta luontoaan, mutta kuluttamisessa ympäristöystävällisyyttä ei ole osattu ainakaan suuremman yleisön keskuudessa vaatia. Eikä ympäristöystävällisyys olekaan näytellyt merkittävää roolia tuotteiden valintakriteereinä, sillä hinta on edelleen merkittävin valintakriteeri kuluttajien suurelle enemmistölle. Ympäristötietoisuuden kasvu näkyy kuitenkin luomutuotteiden ja reilun kaupan tuotteiden kysynnän kasvuna, joka lupaa parempia aikoja sahatavaralle ja muille puutuotteille, sillä puu mielletään ympäristöystävälliseksi ja miellyttäväksi raaka-aineeksi. Puun imagossa suurin ongelma on kuitenkin se, etteivät kuluttajat miellä sitä trendikkääksi.

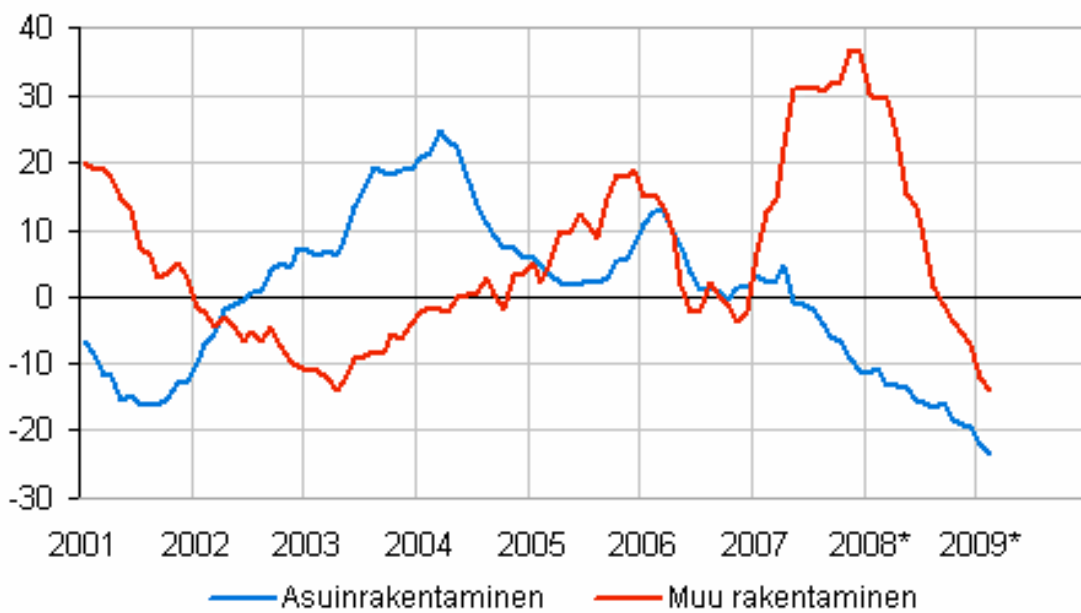
### 5.1.3 Sahateollisuuden kysyntä ja asiakasrakenne

Sahateollisuuden vientipainotteisuudesta huolimatta, ovat kotimaan markkinat tärkeä markkina-alue, sillä lähes puolet sahatteollisuuden tuotannosta jää kotimarkkinoille. Pk-sahateollisuuden yrityksistä 85 prosenttia pitää kotimaata tärkeimpänä markkina-alueena (Toimialaraportti, 2007). Suomessa sahatavaran kulutus henkeä kohti on yksi maailman suurimmista. (Kuva 5.1.6) Sahateollisuuden tuotteiden kysyntään Suomessa vaikuttavat merkittävimpien asiakastoimialojen tilanne. Näitä toimialoja ja loppukäyttösegmenttejä ovat kotitaloudet, rakennusliikkeet, rakennuspuusepänteollisuus ja puutaloteollisuus. Sahateollisuuden yritysten myynnistä lähes puolet suuntautuu toisille yrityksille, neljäsosa tukku- ja vähittäiskaupalle ja hieman alle neljäsosa kotitalouksille. (Toimialaraportti, 2007)



Kuva 5.1.6 Sahateollisuuden tärkeimpien markkina-alueiden sahatavaran kulutus (m³) henkeä kohti vuonna 2007. Nuoli osoittaa muutoksen suunnan edellisvuoteen verrattuna. (Lähde: Metsäteollisuus ry)

Eniten kotimaisilla markkinoilla sahateollisuuden tuotteiden kysyntään vaikuttaa rakentamisen kehittyminen, sillä noin 80 prosenttia sahatavarasta käytetään suoraan tai epäsuorasti rakentamiseen. (Poutanen, 2000) Rakentamisen näkökulmasta katsottuna sahateollisuuden kysynnälle kotimaan markkinoilla on luvassa todella huono vuosi. Vuonna 2008 uudisrakennustöitä aloitettiin 41 miljoonan kuutiometrin edestä, mikä on viidenneksen vähemmän kuin vuonna 2007. Ainoastaan julkisten palvelurakennusten rakentaminen on kasvanut. (Taulukko 5.1.2) Vuonna 2009 uudisrakentamisen volyyymi on jatkanut laskuaan ja erityisen jyrkästi lasku näkyy muussa kuin asuinrakentamisessa. (Kuva 5.1.7)



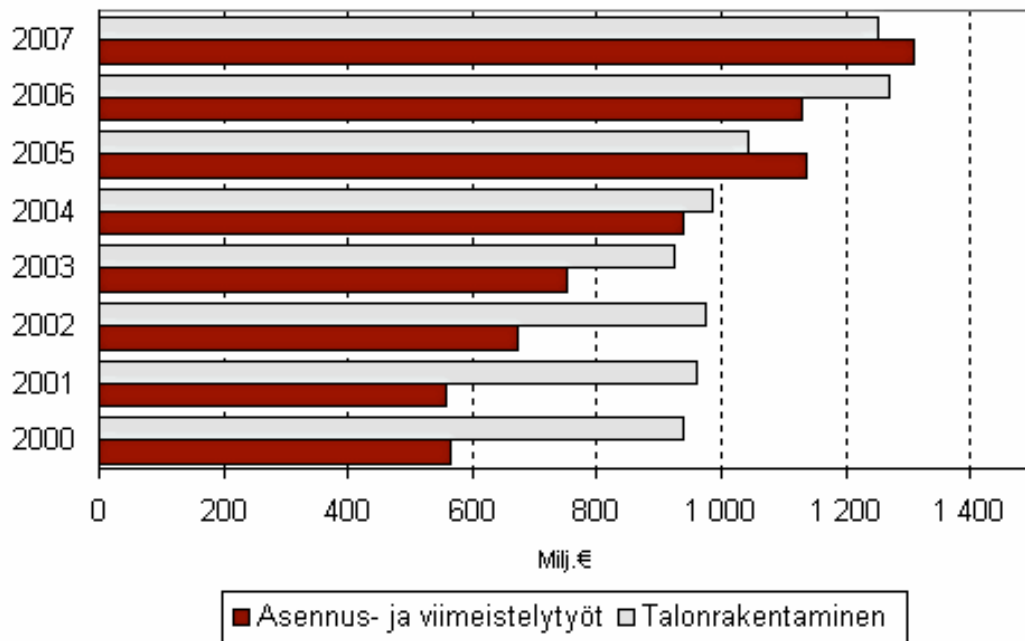
Kuva 5.1.7 Uudisrakentamisen volyyymi-indeksi. Vuosien 2008 ja 2009 tiedot ennakkotietoja. (Lähde Tilastokeskus, 2009)



Taulukko 5.1.1 Aloitettut rakennukset vuonna 2008 ja muutos verrattuna vuoteen 2007.  
(Lähde: Tilastokeskus, 2009)

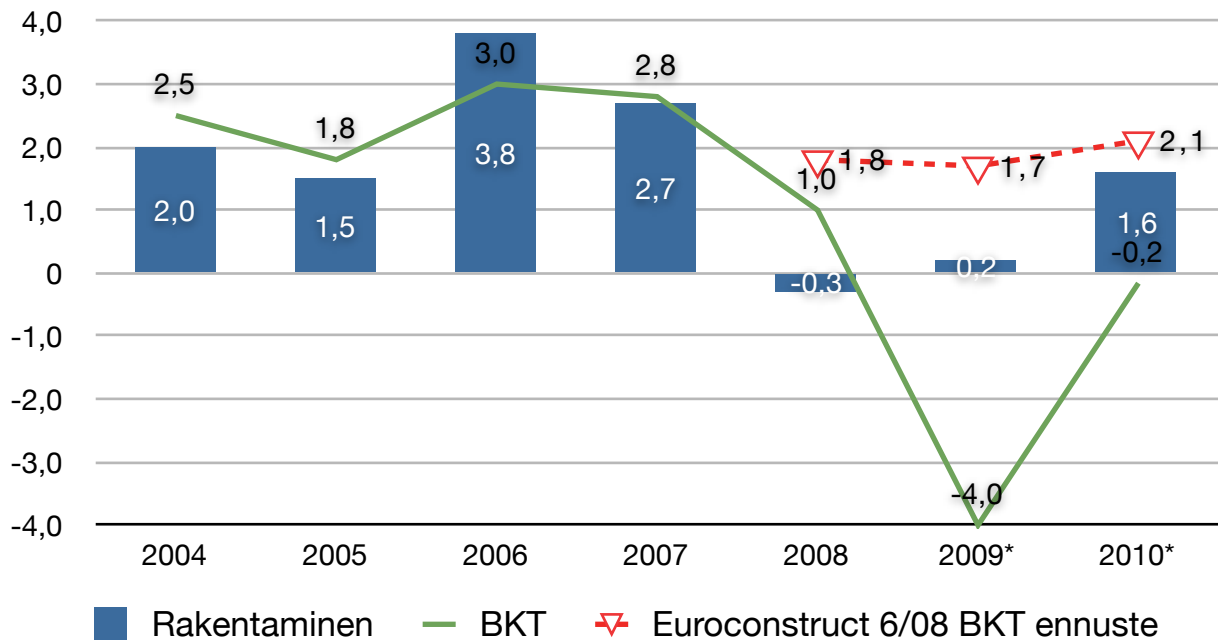
	2008 milj.m3	Muutos 2007 - 2008 %
<b>Kaikki rakennukset</b>	<b>41,35</b>	<b>-20</b>
asuinrakennukset	11,00	-19
Vapaa-ajan asuinrakennukset	1,13	-10
Liike- ja toimistorakennukset	8,5	-30
Julkiset palvelurakennukset	3,12	29
Teollisuus- ja varastorakennukset	11,63	-23
Maatalousrakennukset	3,49	-22
Muut rakennukset	2,48	-6
<b>Asunnot, kpl</b>	<b>24353</b>	<b>-21</b>

Sahateollisuuden kysyntää kotimaassa saattaa tulevaisuudessa helpottaa korjausrakentaminen, jonka merkitys suurempien rakennusyritysten liikevaihdossa alkoi ylittää vuonna 2007 uudisrakentamisen merkitystä. (Kuva 5.1.8) Pienempien rakennus- ja saneerausyritysten käyttämien korjausrakentamisen tuotteiden kysyntä tulee siis todennäköisesti kasvamaan kun kuvan 5.1.8 suuremmat rakennusliikkeet tulevat vahvemmin mukaan korjausrakentamisen markkinoille. Korjausrakentamista vauhdittanee myös rakennuskustannusten putoaminen (Tilastokeskus, 2009). Rakentamisen kustannukset eivät kuitenkaan täysin suoraan vaikuta rakentamisen määrään, sillä kalliista kustannuksista huolimatta ennen taantumaakin rakennettiin paljon. Paljon enemmän rakentamiseen vaikuttavat talouden yleiset näkymät ja rahoituksen saanti.



Kuva 5.1.8 Suurimpien talonrakennusyritysten (väh. 20 työntekijää) korjausrakentamisen liikevaihdon kehitys 2000-2007. (Lähde Tilastokeskus, 2009)

Euroopassa rakentamisen kehitystä seuraa Euroconstruct, joka kokoaa ja analysoi sen jäsenmaiden rakentamisen tilastotietoa. Yhdysvaltojen finanssikriisin vaikutusta rakentamiseen ja bruttokansantuotteen kehittymiseen Euroopassa arvioitiin Euroconstructin konferenssissa Roomassa kesällä 2008. (Kuva 5.1.9) Tuolloin finanssikriisin arvioitiin vaikuttavan maltillisesti Euroopan taloustilanteeseen ja rakentamisen kehittymiseen. Tilanteesta on olemassa Euroconstructin ennuste vuoteen 2011, joka on tehty joulukuussa 2008 ja tässä ennusteessa on todennäköisesti huomioitu paremmin maailmantalouden todellinen tila ja sen vaikutukset Eurooppaan. Valitettavasti tätä ennustetta ei pystytty hankkimaan tähän työhön. Kuvan 5.1.9 vuoden 2008 - 2010 Euroconstructin BKT ennusteet ovat olleet liian positiivisia ja sama pätee todennäköisesti myös rakentamisen ennusteisiin. Euroconstructmaiden ajankohtaisempi BKT ennuste vuosille 2009 - 2010 on saatu Eurostatin tilastopalvelusta jonka mukaan maiden bruttokansantuote putoaa merkittävästi vuonna 2009, mutta tilanteen pitäisi korjautua vuoden 2010 aikana. Rakentamisen huippuvuosi Euroopassa oli vuosi 2006, joka oli myös saateollisuudelle huippuvuosi Suomessa. Vuoden 2007 aikana alkoi lasku niin rakentamisessa kuin sahatavarankin kaupassa. Rakentamisen elpymistä voidaan odottaa aikaisintaan vuoden 2011 paikkeilla. Kuluva vuosi rakentamisen osalta Euroopassa menee todennäköisesti vielä laskun merkeissä ja vuosi 2010 stagnatoituneessa tilassa.



Kuva 5.1.9 Kokonaisrakentaminen ja BKT Euroconstruct jäsenmaissa.  
 Vuosittainen muutos prosentteina. (\*ennuste)  
 (Lähde: European Construction..., 2008 kesäkuu; Eurostat, 2009.)

## 5.2 Sahateollisuus vuonna 2020

### 5.2.1 Tulevaisuudessa vaikuttavia tekijöitä

EVA (Elinkeinoelämän valtuuskunta) ja Capful (2009) julkaisivat taannoin neljä maailmanskenaariota, joissa käsiteltiin koko maailman tulevaisuutta vuoteen 2020. Skenaariot keskittyivät maailmantalouden taantumasta toipumisen erilaisiin tulevaisuudenpolkuihin ja maailmantalouden vaikuttavimpien pelureiden valta-asetelmiin. Tutkimuksen skenaariot eivät sovi käytettäväksi tässä työssä, mutta maailmanskenaarioiden lisäksi EVA:n työssä listataan kymmenen asiaa, jotka pitäisi toteuttaa Suomessa skenaarioista riippumatta. Näistä kymmenestä asiasta kaikki vaikuttavat jollakin tavalla myös puutuoteteollisuuteen. Yksi näistä asioista liittyen elinkeinorakenteen murrokseen on metsäteollisuuden rakennemuutos, joka on jo toteutumassa, mutta uudistumisessa tärkein huomio on siinä, että teollisesta yhteiskunnasta ollaan suuntautumassa entistä voimakkaammin kohti palveluyhteiskuntaa. Parhaat palvelut kehittäville yrityksillä tulee olemaan etulyöntiasema uuden nousun alkaessa. Toinen asia joka nostetaan esille ja joka myös koskee puutuoteteollisuutta on kilpailukykyisen energian saatavuuden turvaaminen, johon liittyy energia- ja ympäristötekniikan osaamisen vahvistaminen. Palveluiden lisäksi puutuoteteollisuudella on mahdollisuus olla mukana kehittämässä ja toteuttamassa kotimaisen energiantuotannon reformia, jos tähän mahdollisuuteen tartutaan. Kolmannessa asiassa yrityksiä kehoitetaan päivittämään Venäjä- ja Aasia-strategiansa, joista Venäjän mahdollisuudet tulevaisuudessa tulisi tutkia tarkasti puutuoteteollisuuden piirissä. Laadukkaalla suomalaisella rakentamisella ja designilla tulee varmasti olemaan kysyntää Venäjällä tulevaisuudessa.

Hetemäki ja Hänninen (2009) ovat puolestaan listanneet yleisellä tasolla Suomen puunjalostuksen tuotantoon ja puunkäyttöön vuosina 2015 ja 2020 vaikuttavia keskeisiä muutoksia ja epävarmuustekijöitä. (Taulukko 5.1.3) Taulukosta tärkeimmäksi tekijäksi nostetaan ”Puutuotteiden käyttö rakentamisessa sekä muissa käyttökohteissa kasvaisi aiempaa trendikehitystään voimakkaammin”. Valintaa perustellaan sillä, että uusien tuotteiden kehittäminen ja saaminen markkinoille on hidasta ilman nykyisten tuotteiden kulutuksen kasvua.

Taulukko 5.1.3 Puutuoteteollisuuden tuotanto- ja puunkäyttöarvioihin liittyviä epävarmuustekijöitä. (Lähde: Hetemäki & Hänninen, 2009)

<b>Muutokset jotka nostaisivat tuotanto- ja puunkäyttölukuja</b>	<b>Muutokset, jotka laskisivat tuotanto- ja puunkäyttölukuja</b>
<p>Talouselämä jäisi lyhyeksi ja vientimarkkinat sekä tuotteiden hinnat selvään kasvuun jo 2009 - 2010 vaihteessa.</p>	<p>Talouselämä jatkuu vielä 2010 - 2011. Vientikysyntä ja tuotteiden hinnat selvästi viime vuosia alhaisempia, tukkien hinnat lähtisivät nousuun.</p>
<p>Puutuotteiden käyttö rakentamisessa sekä muissa käyttökohteissa kasvaisi aiempaa trendikehitystään voimakkaammin.</p>	<p>Korvaavat rakennus- ja muut materiaalit kuten sementti, teräs, alumiini, ym., syrjäyttäisivät puutuotteita Euroopan markkinoilla.</p>
<p>Puutuotteiden vienti Aasian kasvaville markkinoille lähtisi nousuun.</p>	<p>Puutuotteiden vienti alenisi merkittävästi Japaniin ja Pohjois-Afrikkaan.</p>
<p>Euron valuuttakurssi heikkenee selvästi ja useaksi vuodeksi suhteessa USA:n ja Kanadan dollariin sekä Ruotsin kruunuun (tai Ruotsi siirtyisi euron käyttöön)</p>	<p>Euron valuuttakurssi vahvistuu selvästi ja useaksi vuodeksi suhteessa USA:n ja Kanadan dollariin sekä Ruotsin kruunuun.</p>
<p>Puutuoteteollisuudessa investoidaan merkittävästi uusiin tuotteisiin, palveluihin ja kehitetään viestintätapoja. Lisätään palvelua rakennusliikkeille ja kotitalouksille, kehitetään edelleen neuvontaa ja tiedotusta eri tuotteiden käytöstä ja soveltuvuudesta eri käyttökohteisiin. Huomioidaan kierrätys. Etsitään kohteita, joissa voidaan entistä enemmän tuoda esille puun ekologisuutta ja hyviä ominaisuuksia. Tehostetaan viestintää kansalaisten mielipiteen saamiseksi entistä myönteisemmäksi puun käytölle. Liitetään entistä enemmän viestintään mukaan myös suomalainen metsä, sen merkitys, hoidon ja käytön tavoitteet, kestävyys, ekologisuus, kulttuuri, monikäyttö, jne.</p>	<p>Puutuoteteollisuus pakenee Suomesta Venäjälle ja Baltiaan, joissa on jo suomalaisomisteista kapasiteettia.</p>

## **5.2.2 Sahatavaran kysynnän ja asiakasrakenteen kolme tulevaisuuden skenaariota**

Tässä luvussa esitellään kolme tulevaisuuden skenaarioita, jotka kuvaavat suomalaisen sahateollisuuden ja sahatavaran kysynnän ja asiakasrakenteen kehitystä vuoteen 2020 asti. Skenaarioissa pyritään esittämään sahateollisuuden kehittymistä ajanjaksolla 2008 - 2020 ja arvio sahatavaran kysynnän ja teollisuuden asiakasrakenteen tilasta vuonna 2020.

### **Skenaario 1: Markkinoiden pyörteissä**

Sahatavaran asiakasrakenteessa uudisrakentamisen sektori on sukeltanut maailmantalouden taantumasta johtuen syvälle, mikä heijastuu voimakkaasti suomalaisen vientivetoisen sahatavaran kysyntään. Samaan aikaan metsäteollisuuden rakennemuutos sekoittaa kotimaan raaka-ainetilannetta sellu- ja paperiteollisuuden siirtyessä halvemmän kuituraaka-aineen lähteille. Talouden taantuma näkyy myös pysyvämmiin sahatavaran asiakasrakenteessa, jossa pienemmät pelurit ovat joutuneet väistymään jakeluketjussa isompien tieltä. Jakeluketjun kehityksessä suurilla ostajilla on entistä enemmän voimaa vaikuttaa sahatavaran hintakehitykseen. Erityisesti suurien tee-se-itse ketjujen suosia kasvaa, jolloin sahatavaran tilauskoot kohoavat.

Puutuoteteollisuudessa toimii kuitenkin myös pienempiä jalostusyksiköitä, joiden tilausmäärät ovat pienempiä ja lisäksi vaatimukset sahatavaran laadusta huomattavasti kovempia. Laatuvaatimukset riippuvat siitä, mille markkinalle jalostusyritys valmistaa tuotteita. Asiakaskunta koti- ja vientimarkkinoilla pysyy kuitenkin laajana, koska sahatavaraa pyritään myymään sille, joka sitä suostuu ostamaan. Kotimaassa rakentamisen hidas kehittyminen ja jäykät rakentamissäädökset ohjaavat sahateollisuuden asiakkaiden preferenssejä, mikä helpottaa pienempien sahojen toimintaa, sillä ne voivat keskittyä tuttuun ja turvalliseen bulkkituotantoon.

Markkinoiden todellista toipumista ja kysynnän vahvistumista odotetaan kuitenkin vasta vuoden 2012 tienoille. Markkinoiden vahvistuminen tietää parempia aikoja sahateollisuudelle ja sahatavaran kysynnälle, joskin markkinat määräävät pitkälti sahatavaran hinnan ja tuotannon tason. Rakentamisen markkinoilla taloustilanteen vahvistuminen näkyy puutuotteiden kasvavana kysyntänä, joka johtuu osittain puun hyvästä ympäristöimagosta. Euroopassa puurakentamisen

kehittyminen on kuitenkin hidasta johtuen kivi- ja betoniteollisuuden voimakkaasta ja onnistuneesta lobbaamisesta. Myös rakentamiskulttuurin konservatiivisuus tukahduttaa yritykset tuoda uusia tuotteita rakentamiseen.

Markkina-alueena Pohjois-Afrikan poliittisesti vakaantuvat valtiot, Lähi-Itä ja Aasian valtiot kiinnostavat suurempia yrityksiä. Erityisesti Lähi-Idässä ja Pohjois-Afrikassa kiinnostusta herättävät alueiden asiakasrakenne ja kysyntä, joka on hyvin perinteistä asuinrakentamiseen liittyvää toimintaa jossa markkinoille kelpaavat bulkkituotteet. Asiakkaiden ostovoima on kuitenkin myös hyvin riippuvainen maailmantalouden tilanteesta ja syklisyydestä sekä oman alueen poliittisesta kehityksestä. Sahatavaran hinta jatkaa laskuaan johtuen kovasta kilpailusta eurooppalaisten tuottajien keskuudessa. Asiakkaat käyttävät tilannetta hyödykseen, eivätkä ole kiinnostuneita sitoutumaan tai kehittämään suhteitaan tuottajiin, sillä aina löytyy joku joka jolta saa sahatavaraa halvemmalla.

Sahayrityksien ongelmana on, etteivät ne osaa määrittää toimintaansa muuten kuin teollisuutena. Yhteistyötä asiakkaiden kanssa yritetään rakentaa, mutta toimintaa ei osata ajatella muuten kuin raaka-aine- ja tuotantolähtöisesti. Toiminta keskittyy lähinnä kotimaan markkinoihin, sillä viennissä ei pystytä kilpailemaan Itä-Euroopan halvemmän sahatavaran kanssa ainakaan Euroopassa. Kotimaan markkinoinnissa helpotusta tuo sahatavaran mieltäminen kestävän kehityksen mukaiseksi tuotteeksi, joskin markkinoinnin hoito tapahtuu pääosin edunvalvonta-organisaatioiden ja valtion menekinedistämiskampanjoiden toimesta. Pk-sahateollisuuden mahdollisuudet siirtyä jalostamaan enemmän rajoittuvat työvoiman hintaan. Integraattien sahayksiköt puolestaan toimivat pääosin kuten aina aiemminkin ja toimintaa ohjaa muiden integraatin yksiköiden tuotanto. Tuotanto on optimoitu tuottamaan mahdollisimman paljon bulkkisahatavaraa ja integraattien sahayksiköiden pääasialliset kilpailijat tulevat Itä-Euroopan halvempien tuotantokustannusten maista. Integraattien kiinnostus maailmanmarkkinoilla kohdistuu Aasian nouseville markkinoille kuten Kiinaan ja Intiaan.

Vuoteen 2020 mennessä Suomen sahatteollisuus on markkinoiden pyörteissä käynyt läpi muutaman syklin, eikä ole kyennyt tekemään juurikaan mitään parantaakseen tilaansa. Korkeiden kustannusten kanssa kamppaillaan edelleen, mikä on viivästyttänyt kilpailukyvyn kannalta tärkeitä investointeja sekä tuotantolaitteistoon, että tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Sahatavaran hinta ei ole juurikaan kehittynyt positiivisesti, vaan pikemminkin laskenut verrattuna kymmenen vuoden

takaiseen tilanteeseen. Hintakehitykseen on vaikuttanut Itä-Euroopan halpa sahatavara, johon suomalaisten tuottajien on ollut vaikea vastata. Sahatavaran hinnan kehittymiseen on myös vaikuttanut jakeluketjun lyhentyminen ja sen toimijoiden kasvu. Suuremmilla toimijoilla on enemmän neuvotteluvoimaa hinnan suhteen. Suuret kansainväliset tee-se-itse ketjut ja entistä suuremmat rakennusalan yritykset ohjaavat sahatavaran markkinoita ja kauppavirtoja maiden välillä.

## **Skenaario 2: Kestävän rakentamisen huominen**

Kioton ilmastopöytäkirjan jatkoneuvotteluissa vuonna 2009 Kööpenhaminassa, ilmastonmuutoksen estämiseksi tehtäviä toimenpiteitä määritellään tarkemmin, ja yhtenä työkaluna määritellään puurakentamisen edistäminen ilmakehän hiilidioksidin sitomiseksi kansallisella tasolla. Suomessa puurakentaminen on 2000-luvulla ollut korkealla tasolla varsinkin omakotitalorakentamisessa, mutta kerrostalorakentamisen kehittämisessä Suomen rakennusteollisuus ja -lainsäädäntö jäi junasta jo ennen taantumaa. Osana hallituksen kansallisia keinoja ilmastonmuutoksen hidastamiseksi puukerrostalorakentamisen säädöksiä tarkistettiin radikaalisti vuosina 2010 ja 2011, jotta Suomi pystyisi suoriutumaan uusista päästörajoitussitoumuksistaan.

Kestävästä kehityksestä on tullut trendi, joka ohjaa kuluttajien ajattelua ja entistä useammat vaativat asumisen ja sisustamisen ratkaisuilta ympäristöystävällisyyttä. Puutuoteollisuuden vastatessa kysyntään pk-sahateollisuus näkee mahdollisuutensa integroitua vertikaalisesti ja käyttää sitä hyväkseen. Esimerkiksi vertikaalisesti integroituneessa saha- ja taloteollisuuden puuta jalostavassa palveluyrityksessä optimoidaan muun muassa toimitusketjua metsästä asiakkaalle. Yhteistyössä suunnitellaan sekä omakoti- että kerrostalosteotteita yhä enenevässä määrin insinööri-puutuotteista. Sahateollisuuden tavoitteena on irrottautua raaka-aineriippuvuudesta ja tuotantokeskeisyydestä, jolloin tuotanto pyritään optimoimaan yhteistyökumppanin tarpeisiin. Tuotannossa pyritään JOT-periaatteen (Juuri Oikeaan Tarpeeseen) mukaiseen toimintaan, jolloin tuotanto ja laadutus on pitkälle automatisoitua, eikä vaadi juurikaan työvoimaa. JOT-toiminnalla pyritään myös eroon ensimmäisen skenaarion tyyppisestä bulkkituotannosta, jossa myyntiorganisaation suurin huoli on mihin kaikkialle tuotettua sahatavaraa voisi saada myytyä.



Vertikaalisen integraation myötä puuta jalostavat palveluyritykset tuottavat turvallisia, innovatiivisia ja kestävän kehityksen mukaisia passiivi- ja plusenergiataloja. Innovaatioita ja ideoita haetaan huomattavasti laajemmalla kentällä kuin aikaisemmin, yhteistyötä voidaan jopa tehdä niin sanottujen perivihollisten kuten betoni- ja kivitaloteollisuuksien kanssa. Innovaatiot liittyvät yhteistyön alkumetreillä erityisesti sahojen sivutuotteiden ja vähempiarvoisten sahatavaralaatujen hyödyntämiseen. Näillä tuotteilla saattaa olla yllättäväkin arvoa kun kehitetään erityisesti energiatehokkaan korjausrakentamisen systeemituotteita. Sisustusteollisuuden kanssa yhteistyötä tekevät sahat panostavat raaka-aineen ja sahatavaran laadutukseen, jolloin sahatavaran korkea laatu pystytään takaamaan vaativallekin yhteistyökumppanille. Raaka-aineen laatu pyritään varmistamaan jo hankintavaiheessa, jotta tukeista lankeavan sahatavaran laatu olisi korkea. Myös sivutuotteet pyritään jatkojalostamaan mahdollisimman pitkälle minkä johdosta innovatiiviset sivutuotteet voivat palvella korkeatasoisinakin sisustustuotteina joiden käytön rajana on vain mielikuvitus.

Sahateollisuuden asiakasrakenne on suppea ja toiminta on suuntautunut pääosin kotimaan markkinoille ja viennissä lähialueiden asumismarkkinoille. Osa yrityksistä keskittyy viennissä johonkin yksittäiseen satelliitti-markkinaan, jossa ne palvelevat vakiintuneita asiakkaitaan. Kysyntää ohjaa rakentamisen kehittyminen sekä yksityisellä että julkisella puolella. Toiminta ei kuitenkaan ole erityisen herkkää talouden vaihteluille, koska asiakkaiden kanssa toimitaan läheisessä suhteessa ja näin pystytään kehittämään omaa toimintaa paremmin kysyntää vastaavaksi. Samalla yritykset myös pyrkivät aktiivisesti kehittämään markkinoita muun muassa yhteistyöllä kampanjoinnissa puutuotteiden käytön edistämiseksi ja kannustamalla nuoria arkkitehteja ja suunnittelijoita kehittämään puutuotteista entistä parempia. Asiakkaiden preferensseissä näkyy laadun arvostaminen ja tuotteilta vaaditaan entistä parempaa designia. Ympäristöarvot ovat myös tärkeitä kysyntää ohjaavia tekijöitä.

Euroopan rakentamisen markkinoilla näkyy kuitenkin myös kasvumahdollisuuksia kivi- ja betonirakentamisen menettäessä perinteisiä asemiaan puurakentamisen suosion kasvaessa. Kivi- ja betonirakentamisen asemaa on heikentänyt Kööpenhaminan ilmastokokouksessa päätetty puurakentamisen etu hiilen sijojana. Skenaarion suurin epävarmuustekijä liittyykin puurakentamisen ja puutuotteiden asemaan hiilensijojana. Skenaario voi kuitenkin toteutua myös ilman ilmastopöytäselityksen määritelmää puutuotteiden asemasta, koska ympäristöystävällisille tuotteille on jo nyt yhä enenevässä määrin kysyntää. Kysymys puutuotteiden asemasta vaikuttaa lähinnä siihen,

kuinka valtiolta mahdollisesti poistaisi puunkäytön rajoituksia rakentamisessa ja kannustaisi kuluttajia, jotka ostavat puutuotteita ja ottavat huomioon kulutuksessaan ilmastonmuutoksen.

Vuoteen 2020 mennessä suomalaisessa puutuotteiden palvelualassa on luotu vahva pohja osaamiselle ja innovaatiolähtöiselle toiminnalle. Yrityksen palvelevat kokonaisvaltaisesti asumisen markkinoita yhteistyössä kivi- ja betonteollisuuksien kanssa. Vertikaalisen integraation myötä perinteisen sahateollisuuden rooli bulkkituotteiden tuottajana on muuttunut kohti sopimus-toimittajamallia, jossa toiminta on pitkälle automatisoitua. Vertikaalisen integraation toimintamalli ei koske kaikkia tuottajia, koska perinteisellekin sahatavaralle on kysyntää, joskin Itä-Euroopan halvempi sahatavara painaa hintoja alas. Asiakasrakenne on suppeampi kokonaisvaltaisen asumisen palveluita tuottavilla yrityksillä, mutta vastaavasti jalostettujen tuotteiden positiivinen hintakehitys vahvistaa liiketoiminnan kehittämismahdollisuuksia.

### **Skenaario 3: Energiavetoiset markkinat**

Maailmantalouden taantumana pakottamana metsäteollisuuden rakennemuutos tulee olemaan voimakkaampi kuin aikaisemmin osattiin pelätä tai odottaa. Rakennemuutos päättyy pääosin vuonna 2015, jolloin metsäteollisuuden sellukapasiteetista suurin osa on siirtynyt halvempien kuituraaka-aineiden lähteille. Suomeen jääneiden muutamien selluntuottajien toimintaa kehitetään monialatuotannon suuntaan. Integraateissa toimii suurten sahojen lisäksi bioenergiaa jalostavat yksiköt ja kemianteollisuutta palvelevat bioraaka-aineyksiköt. Sahateollisuuden pienet ja keskisuuret yritykset kärsivät myös maailmantalouden taantumasta ja osa teollisuuden pienemmistä toimijoista joutuu lopettamaan toimintansa. Riippuen yritysten resursseista ja koosta liiketoimintamalleja kehitetään mahdollisuuksien mukaan. Toiminnan peruseriaatteena on klusteriajattelu, jolla pyritään laajaan horisontaaliseen yhteistyöhön erilaisten toimijoiden kanssa. Klusteriajattelulla pyritään pois vanhoista ja jäykistä toimintamalleista, joiden vuoksi sahateollisuus on ollut altis syklisyydelle. Laajapohjainen yhteistyö ja kaupankäynti eri toimijoiden kanssa parantaa sahateollisuuden ketteryyttä, jolloin yhden alueen kriisi ei heiluta sahojen tuloksia niin voimakkaasti.

Kööpenhaminan ilmastopimuksen määriteltyä päästöleikkaustavoitteet teollisuus- ja kehitysmaille, Suomen energiapolitiikassa näkyvät entistä vahvemmin pyrkimykset energiaomavaraisuuteen ja uusiutuvat energiamuodot. Esimerkiksi Työ- ja elinkeinoministeriön linjauksessa kivihiilen käytöstä pyritään luopumaan vuoteen 2020 mennessä ja korvaavana polttoaineena aiotaan käyttää muun muassa metsähaketta jonka määrä nousisi kolminkertaiseksi kahteenkymmeneentyhteen terawattituntiin (Maaseudun tulevaisuus, 2009). Uusiutuvien energianlähteiden käyttämiseen aiotaan lähitulevaisuudessa suunnata paljon lisätukia. Tämän seurauksena metsäenergiaa käyttävistä lämpöyrittäjistä kasvaa uusi merkittävä yrittäjäkunta. Osa sahateollisuudesta tekee yhteistyötä lämpöyrittäjien kanssa tuottaen CHP-tekniikalla lämpöä ja sähköä sekä omiin, että lähialueen asutuksen tarpeisiin.

Sahateollisuuden asiakasrakenne on laajapohjaista, riippuen siitä mitkä ovat yrityksen strategiset vahvuudet. Asiakassuhteiden taso riippuu myös siitä, kuinka tärkeän osa-alueen asiakkaita yrityksen toimintaportfoliossa ne ovat. Voimakas kasvu vihreän sähkön ja lämmön kysynnässä muokkaavat kuitenkin teollisuuden liiketoimintamalleja ja keskittymistä tässä klusterissa kotimaan markkinoille.

Vuoteen 2020 mennessä sahateollisuudessa sahatavaran rinnalle yhtä tärkeiksi tuotteiksi nousevat biopolttoaineiden raaka-aineet, joista osa syntyy sahauksen sivutuotteina ja puunhankinnan yhteydessä. Puupohjaisen energian markkinat muokkaavat myös sahatavaran markkinoita, sillä biopolttoaineiden kysyntä on kasvanut räjähdysmäisesti läntisen maailman pyrkiessä rajoittamaan hiilidioksidipäästöjään. Sahatavaratuotannon sivutuotteiden virta on osittain ohjautunut energiakäyttöön bioenergian hinnan kohoamisen vuoksi. Perinteisen sahatavaran asiakasrakenteessa on siirrytty suurempiin yksiköihin ja sahatavaran hintakehitys riippuu sekä ennen kaikkea Itä-Euroopan sahatavaratuotannosta että biopolttoaineiden maailmanmarkkinahinnoista. Sahatavaran hinta saattaa jopa nousta kun biopolttoaineiden tuotanto kilpailee samoista raaka-aineresursseista.

### **5.2.3 Skenaarioiden yhteenveto ja arviointi**

Skenaarioiden yhteenvedossa voi tarkastella sitä, kuinka eri skenaariot näkyvät muun muassa kilpailussa, asiakkaissa, kysynnän rakenteessa ja sahateollisuuden makrotason liiketoimintamalleissa. Yhteenveto ei listaa kattavasti eri muutostekijöitä, vaan tarkoituksena on saada sen avulla käsitys siitä, kuinka toimintaympäristön avaintekijät vaikuttavat eri skenaarioihin. (Taulukko 5.1.4) Skenaarioista on kuitenkin tärkeä huomata, että ne eivät välttämättä kuvaa koko teollisuuden kehityssuuntaa. Yksi skenaario saattaa olla yhden yrityksen realiteetti kun toiselle yritykselle tämä saattaa olla täysin utopiaa. Skenaarioiden dilemma on siinä, että ne kaikki saattavat tapahtua päällekkäin tai jäädä tapahtumatta. Tästä syystä niitä ei tulisi tulkita mustavalkoisesti eikä ainoina totuuksina tulevaisuuden tapahtumista. Niiden tarkoitus on pikemminkin herättää ajatuksia ja esittää mahdollisia tulevaisuudenpolkuja.

Markkinoiden pyörteissä -skenaario kuvaa maailmaa, jossa sahatavaran asiakasrakenne jatkaa keskittymistään ja vaikka ilmastonmuutos todennäköisesti lisääkin sahatavaran kysyntään vuoteen 2020 mennessä, sahatavaran hinnan kehitys pitkällä aikavälillä jää heikoksi. Pitkän aikavälin keskihinta-trendi on laskeva johtuen Itä-Euroopan halpasahatavaruottajien aiheuttamasta hintojen-pudotuspaineesta. Sahatavarajakaumassa ei tapahtune suuria muutoksia nykyisestä, vaikka Suomessa saatetaan ottaa käyttöön pikkutukkikapasiteettia kuiduttavan teollisuuden raaka-ainekysynnän vähentyessä. Bulkkituotantoon keskittyminen tarkoittaa kuitenkin sitä, että sahatavaraa myydään sille kuka siitä suostuu maksamaan. Kova hintakilpailu Euroopan päämarkkina-alueella vaikeuttaa kestävämpien asiakassuhteiden luomista, joskaan bulkkituotannon ja tuotannon optimoinnin liiketoimintamallit eivät välttämättä niiden luomiseen nojaakaan. Liiketoimintamallien ajatusmaailma pyörii vahvasti raaka-aineen ja tuotannon ympärillä, jonka seurauksena liiketoiminta on altis sahatavaran kysynnän vaihteluille mikä puolestaan seuraa tiiviisti talouden ja rakentamisen syklejä. Skenaario kuvaa hyvin pitkälti tilannetta, jossa nykytilasta ei pystytä kehittymään. Syklisyyttä vastaan ei myöskään pystytä tekemään mitään ja laskeva sahatavaran hinta vaikeuttaa toimintaa kalliin kustannustason Suomessa entisestään.

Kestävän rakentamisen huomina -skenaariossa oletetaan, että Kööpenhaminan ilmastosopimuksessa vuoden 2009 joulukuussa todennäköisesti päästään sopuun puun hiilivarastoinnin laskenta-perusteista. Tämän johdosta puurakentamisen suosio on noussut vahvasti vuodesta 2010

Taulukko 5.1.4 Puutuoteteollisuuden skenaarioiden yhteenveto.

	<b>I. Markkinoiden pyönteissä</b>	<b>II. Kestävän rakentamisen huominen</b>	<b>III. Energiavetoiset markkinat</b>
<b>Asiakasrakenne</b>	Laaja	Suppea	Diversifioitu
<b>Asiakkaat</b>	Suuremmat yksittäiset asiakkaat viennissä ja yleisellä tasolla kuka vain jolle sahatavara kelpaa	Muutama luottoasiakas/ yhteis-työkumppani puutuoteteollisuudesta	Vahvuusalueiden mukaan valikoidut yhteistyökumppanit
<b>Markkinat</b>	Euroalueella päämarkkinat, Pohjois-Afrikan maat nouseva markkina-alue	Kotimarkkinapainotteinen, vienti lähialueiden asumismarkkinoille ja valikoiduille satelliittimarkkinoille (Japani)	Energia- ja tuotemarkkinat kotimaassa, vienti lähialueille
<b>Kilpailu</b>	Itä-Euroopan halpatuotantoon vastaaminen vaikeaa	Kilpailutilanne helpompi, mutta laatu- ja palveluvaatimukset kovia	Lähialueella kilpailu pienempää, tuotemarkkinoilla riippuu Itä-Euroopan kehityksestä
<b>Kysyntä</b>	Riippuvainen talouden kehityksestä ja rakentamisen tasosta	Riippuvainen rakentamisen tasosta, mutta jossain määrin hallittavissa markkinoiden kehittämisellä	Energialla suhteellisen vakaa kotimaassa, tuotteilla vaihtelua talouden tilan mukaan
<b>Tuotejakauma</b>	Pääosin sahatavaraa vaihtelevalla laatujaumalla	Pääosin erilaisia jalosteita kuten insinööripuutuotteita	Pääpaino sahatavarassa ja bioenergiassa; ohessa jalosteita
<b>Makrotason liiketoimintamallit</b>	Bulkkituotanto, tuotannon optimointi	Vertikaalinen integraatio, korkeatasoinen osaaminen	Horisontaalinen klusteriajattelu, korkeatasoinen monialaosaaminen
<b>Vahvuudet/ Heikkoudet</b>	+ Tehdään sitä mitä parhaiten osataan - Alttius syklisyydelle	+ Toiminnan aktiivinen kehittäminen pitää hengissä - Kapealle sektorille ei mahdu monta kilpailijaa	+ Laajempi verkostoituminen luo vakautta - Energian hinnan kehitys epävarmaa
<b>Kysymysmerkit</b>	Euroopan ylituotanto, valuuttakurssien kehitys	Puun asema hiilen sidonnassa, ilmastopolitiikka	Syöttötariffit, energian hinnan kehitys
<b>Sahatavaran hinnan kehitys</b>			

lähtien. Samaan aikaan länsimaissa kestävän kehityksen mukainen toiminta on alkanut ohjata kuluttajien käyttäytymistä. Osa sahateollisuuden yrityksistä on integroitunut vertikaalisesti muun puutuoteteollisuuden kanssa ja niiden rooli on muuttunut bulkkituotannosta JOT-tuotannon periaatteiden suuntaan. Näiden yritysten asiakasrakenne on suppea, koostuen muutamasta luottoasiakkaasta, joille tavaraa tuotetaan. On myös mahdollista, että integraatiossa ei ajatella enää tällä tavalla. Jos ketju metsästä asiakkaalle on saumaton, jokaisen ketjun jäsenen asiakas on itseasiassa lopullisen tuotteen kuluttaja. Tästä huolimatta, asiakasrakenne pelkkiä loppukäyttäjiäkin ajatellen voi olla suppea johtuen korkean laatutason tuotteista ja palveluista, joita asiakkaille tarjotaan. Skenaarion avainyrityksiä ovat vertikaalisesti integroituneet puutuoteteollisuuden palveluyritykset jotka tarjoavat korkealaatuisia tuotteita niin asumiseen kuin sisustamiseenkin täyden palvelun periaatteella. Rakentamisen taso ohjaa edelleen tuotteiden kysyntää, mutta ei ole kuitenkaan ainoa ohjaava tekijä. Kuluttajiin osataan vedota muutenkin kuin halvoilla hinnoilla, esimerkiksi laadun ja ympäristöystävällisyyden tärkeydellä asumisvalinnoissa. Tuotteiden päämarkkinat ovat kotimaassa ja lähialueilla, joista Venäjää voidaan pitää mielenkiintoisimpana kasvupotentiaalinsa vuoksi. Tuotteiden hinnankehitys pitkän aikavälin trendillä on nouseva johtuen korkeammasta jalostusasteesta ja kokonaistuotteeseen sisältyvästä hyvästä palvelusta.

Skenaario 2 kuvaa maailmaa, jossa nykytilasta johtuen on jouduttu pakon edessä miettimään liiketoimintamallit uusiksi. Muutosprosessi on vaativa, sillä lähes kaikesta tutusta ja turvallisesti yritysten toimintamalleissa joudutaan luopumaan tai muuttamaan niitä radikaalisti. Skenaariossa ei ole kuitenkaan jääty tuleen makaamaan vaan todettu tosiasiat ja päätetty selvitä tilanteesta. Vertikaalisesti integroitunut puutuoteteollisuuden palveluyritys on ihannetila. Skenaarion oletus kestävän kehityksen periaatteiden suosion noususta voi myös vaikuttaa metsien vaihtoehtoisten käyttömuotojen arvon nousuun. Kestävän rakentamisen huomina -skenaariossa metsäteollisuuden haasteena onkin perustella loppukäyttäjille ja ympäristöjärjestöille toimintansa etiikka ja valitut toimintatavat. Käytännössä edistyneimmät yritykset tulevat jopa tekemään pitkälle menevää yhteistyötä esimerkiksi WWF:n ja Suomen luonnonsuojeluliiton kanssa.

Energiavetoisten markkinoiden skenaariossa sahateollisuuden yritykset pyrkivät hajauttamaan toimintaansa liittyviä riskejä. Horisontaalisella klusteroitumisella haetaan ketteryyttä ja turvaa sen sijasta, että keskityttäisiin pelkkään sahatavaran tuottamiseen. Puupohjaisten polttoaineiden käytön odotetaan kasvavan 2010-luvulla vahvasti ja sahateollisuuden yritykset ottavat lähialueiden kaukolämmön- ja sähköntuotannon valtakunnan verkkoon osaksi liiketoimintaansa. Samalla

pystytään tuottamaan sähköä omiin tarpeisiin ja lämpöä kuivaukseen. Energiantuotannon markkinat tulevat luonnollisesti olemaan kotimaassa, mutta sahatavaran ja jalosteiden markkina-alueina viennissä toimivat myös Euroopan maat. Energian hinnankehitys maailmalla vaikuttaa yhtenä tekijänä skenaarioon ja tuotemarkkinoilla myös tässäkin skenaariossa Itä-Euroopan kilpailevan sahatavaratuotannon kehitys vaikuttaa hintojen kehittymiseen. Sahatavarakaupassa tuskin päästään syklisyydestä eroon, mutta energiantuotannon voidaan odottaa tasapainottavan sahateollisuuden mahdollisuuksia selvittää vaihteluista sahatavaramarkkinoilla. Puupohjaisen energian käyttäminen tulee vaikuttamaan raaka-ainevirtoihin ja jos bioenergian tuotanto kasvaa voimakkaasti yhdessä sahatavaran kulutuksen kanssa, saattaa kilpailu raaka-aineesta vaikuttaa molempien hintakehitykseen. Esimerkiksi raaka-ainepula saattaa tuoda paineita nostaa tuottajahintoja, mutta sahatavaran kohdalla se olisi mahdollista ainoastaan jos kysynnän taso maailmalla olisi tarjontaa suurempaa. Skenaarion toteutumisen kannalta oleellista on energian hinnan kehittyminen maailmalla ja kotimaassa energianpolitiikan muuttuminen bioenergiaa suosivaksi.

### **Skenaarioista saatu palaute**

Muodostetuista kolmesta skenaarioista saatiin palautetta skenaariotyöpajan yhteydessä kirjallisessa muodossa. Ennen esitystä pyydettiin osallistujia kirjoittamaan kommentteja ja mielipiteitä niistä. Kommenteista kävi ilmi, että Kiinan, yleisesti Aasian ja Etelä-Amerikan markkinoiden kehitysnäkymistä kaivattiin enemmän informaatiota, koska niitä ei käsitelty juurikaan skenaarioissa. Väestönkasvun jatkumisen uskottiin vaikuttavan sahatavaran kysyntään, jonka seurauksen myös maailmantalouden syklisyys voimistuu ja näiden syklien ennustaminen vaikeutuu. Tästä syystä skenaarioissa olisi pitänyt pystyä erottelemaan tarkemmin nopeasti muuttuvia tekijöitä ja trendejä. IT-sektorin tuomia mahdollisuuksia markkinoiden kehittämisessä ja niiden käyttäytymisen ennustamisessa olisi pitänyt pohtia tarkemmin ennemmin kuin ympäristökysymyksiä. Ympäristötrendin vaikutusta rakentamiseen pidettiin hieman liioiteltuna, kuin myös ihmisten tekemien päätösten ja preferenssien vaikuttamisen mahdollisuutta. Eräs osallistuja kommentoi näin: *”Ei ole mitään merkkejä siitä, että ihmiset muuttaisivat ilmasto-ongelmien vuoksi käyttäytymistään.”* Ympäristöystävällisen rakentamisen materiaalien markkinoinnissa ei voida tästä syystä uskoa puhtaasti ihmisten hyvään tahtoon. Pahimmat kilpailijat kuten betoni- ja kiviteollisuus ovat myös suurella todennäköisyydellä valmiita lyömään takaisin, jos puutuotteita markkinoidaan liian markkinavetoisin termein ympäristön ja ilmaston pelastajiksi. Tärkeäksi tekijäksi nousee kilpailukykyisten rakentamisen systemaattisten ratkaisujen olemassaolo, sillä

rakennusmateriaalien valinnassa hinta tulee olemaan ratkaisevat tekijä tulevaisuudessa. Hiilensidontaa ja ilmastonmuutoksen hidastamista tärkeämpiä tekijöinä pidettiin energian hinnan ja energiatehokkuuden kehittymistä, koska niille on jo olemassa hinta, toisin kuin ensin mainituilla tekijöillä. Rakentamisessa kaikilla näillä tekijöillä on kuitenkin merkitystä tulevaisuudessa, vaikka niitä ei välttämättä käytettäisikään yhtä aikaa rakentamisen kriteereinä.

Skenaarioiden tavoitteena on ollut kuvata saateollisuuden yritysten kolmea erilaista maailmaa joiden puitteissa toimintaa yritetään kehittää. Skenaarioiden välillä on eroja siinä kuinka voimakkaasti yritykset pyrkivät ottamaan tilanteen hallintaansa ja kuinka valmiita niiden täytyy olla muuttamaan toimintamallejaan, jotta ne selviytyisivät maailmantalouden taantumasta ja sen aiheuttamasta metsäteollisuuden rakennemuutoksesta.



## 6. Johtopäätökset

Tämä pro-gradu on osa suurempaa tutkimushanketta, jossa tutkitaan metsienkäytön rajoitusten vaikutusta sahateollisuuden puunhankintaan. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Suomen sahateollisuuden kysynnän ja asiakasrakenteen nykytilaa ja rakentaa skenaarioita jotka kuvaavat sahateollisuuden yritysten tulevaisuutta. Vuoden 2007 jälkeen alkaneet sahateollisuuden vientivaikeudet ja erityisesti maailmantalouden taantuminen voimakkaasti vuonna 2009 ovat vaikuttaneet sahateollisuuden nykytilaan. Vaikea tilanne suomalaisessa sahateollisuudessa on poikanut useita tutkimuksia, joissa pohditaan lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä esimerkiksi puun käytön määriä vuosina 2015 ja 2020 (Hetemäki & Hänninen, 2009), sekä Suomen puutuoteollisuuden tilaa vuonna 2020 (Metsäteollisuus ry, 2007).

Tutkimuksen yhtenä tavoitteena oli vastata seuraaviin kysymyksiin:

### 1. Mikä on sahateollisuuden nykytila?

Tutkimusta tehdessä kävi ilmi, että Suomen sahateollisuuden nykytila vuonna 2009 yleisellä tasolla on vaikea ja kilpailukyky huono. Suurimpana syynä teollisuuden vaikeaan tilanteeseen on maailmantalouden taantuma, jonka johdosta uudisrakentaminen on monilla markkinoilla lähes pysähtynyt. Niin kotimaan kuin vienninkin markkinoilla sahateollisuuden tuotteista rakentamiseen menee huomattava osa. Vuonna 2009 kokonaistuotannon odotetaan jäävän lähes puolta pienemmäksi verrattuna aikaisempiin vuosiin. Sahateollisuuden vaikeaan tilaan vaikuttaa myös kokonaisuudessaan metsäteollisuuden meneillään oleva rakennemuutos. Kuiduttavan teollisuuden siirtyminen halvempien raaka-aineiden lähteille muuttaa kotimaan raaka-ainemarkkinoiden toimintaa, jonka seurauksena puukauppa on lähes pysähtynyt.

Sahateollisuuden huonoon tilanteeseen vaikuttaa myös sen kykenemättömyys uudistua. Muutamat yritykset ovat onnistuneet luomaan hyvän liiketoimintamallin ja vaikka ovatkin edelleen jossain määrin talouden syklisyyden armoilla, pystyvät tästä huolimatta todennäköisesti toipumaan nopeammin uuden nousun alkaessa. Muiden perinteisemmin toimivien sahateollisuuden yritysten

kohdalla tilanne vaikuttaa siltä, että ne elävät täysin kädestä suuhun -tyylisesti ja ovat markkinoiden armoilla, kuten ensimmäisessä skenaariossa.

## **2. Mitkä ovat sahateollisuuden tulevaisuuden keskeiset muutostekijät?**

Sahateollisuuden keskeisinä muutostekijöinä voidaan pitää ilmastonmuutosta, metsäteollisuuden rakennemuutosta ja Itä-Euroopan sahateollisuuden kehitystä. Näillä kolmella tekijällä tulee olemaan suurimmat vaikutukset sahateollisuuden asiakasrakenteisiin, kysyntään ja sahateollisuuden toimintaympäristön kehittymiseen vuoteen 2020 mennessä. Ne tarkoittavat sitä, että pelkästään nykyisellä tuotevalikoimalla ja asenteella ei tulevaisuudessa ole mahdollisuuksia pärjätä. Sahateollisuus ei ole täysin onnistunut hyödyntämään eikä viestimään koko perustansa, eli uusiutuvan puuraaka-aineensa parhaita puolia. Puu on edelleen vain yksi rakennusmateriaaleista eikä välttämättä mitenkään erityisesti preferoitu materiaali Suomea lukuun ottamatta. Ilmastonmuutoksen vastaisessa kamppailussa puumateriaaleilla tulee todennäköisesti olemaan merkittävä rooli. Tämän mahdollisuuden hyödyntäminen suomalaisen puutuoteteollisuuden elinvoimaisuuden säilyttämiseksi on erittäin tärkeää. Bioenergiantuotanto liittyy myös vahvasti ilmastonmuutoksen vastustamiseen ja liiketoiminta-alana se kasvaa voimakkaasti nyt ja tulevaisuudessa. Sahateollisuudella olisi hyvät mahdollisuudet lisätä bioenergia osaksi ansaintalogiikkaansa ja näin vahvistaa kuvaansa kestäväen kehityksen mukaisena toimijana. Paperi- ja selluteollisuuden rakennemuutos on todennäköisesti parasta mitä sahateollisuudelle on tapahtumassa pitkään aikaan. Sen jälkeen kun kuiduttava teollisuus 1930-luvulla ohitti merkityksessä sahateollisuuden, on sahateollisuuden rooli ollut vain subventoida kuiduttavaa teollisuutta. Kuiduttava teollisuus on kuitenkin matkalla muun muassa Etelä-Amerikkaan halvan kuituraaka-aineen perässä ja nyt jos koskaan sahateollisuudella yhdessä puutuoteteollisuuden kanssa on mahdollisuus nousta takaisin siihen asemaan, jossa se aikanaan oli merkitykseltään yksi Suomen talouden kivijaloista. Itä-Euroopan tuotannon kehittyminen tulee kuitenkin olemaan yksi suurimmista haasteista, sillä halvemman kustannustason sahatavara-tuotannon kanssa kilpailemiseen Suomessa on huonot olosuhteet. Vaihtoehtoina on joko jalostaa tuotteita pidemmälle tai automatisoida tuotantoa yhä enemmän, jotta työvoimakustannukset eivät rasittaisi tulosta liikaa.

### **3. Minkälaisia vaihtoehtoisia tulevaisuuksia Suomen sahateollisuudella on erityisesti kysynnän ja asiakasrakenteen näkökulmasta?**

Vaikeasta nykytilasta huolimatta haastatellut sahateollisuuden asiantuntijat uskovat valoisampaan tulevaisuuteen olettaen, että maailmantalouden tila paranee ja rakentaminen lähtevät nousuun. Asiantuntijoiden optimismista huolimatta nykytilalla uskotaan kuitenkin olevan kauaskantoisempia vaikutuksia sahateollisuuteen ja sen kannattavuuden kehittymiseen. Kaikkien toimijoiden selviämistä yli nykyisen suhdanteen ei pidetty itsestään selvänä. Itä-Euroopan halvemman tuotannon kanssa kilpaileminen tulee olemaan vaikeaa ja se koetaan yhdeksi suurimmista haasteista. Bioenergiantuotanto osana sahateollisuuden liiketoimintamalleja nähdään mahdollisuutena, mutta sen toteutuminen riippuu keskeisesti energian hinnan kehitymisestä maailmalla. Suurempien yksiköiden nähdään keskittyvän todennäköisesti bioenergian tuotantoon eri muodoissa, sillä ne tekevät jo nyt sitä jossain määrin. Kuiduttavan teollisuuden suuntautuminen halvempien raaka-aineiden lähteille sekoittaa kotimaan raaka-ainemarkkinoita ja sahateollisuuden yrityksille saattaa tulla kiire keksiä mitä tehdä kuitupuulle, josta metsänomistajat haluavat saada edes jonkinlaisen hinnan. Raaka-ainekaupassa todennäköisesti tullaan pienempien sahateollisuuden yksiköiden kesken muodostamaan yhteisosto-organisaatioita, sillä pienimmät toimijat tuskin pystyvät pitämään yllä omaa osto-organisaatioita. Samalla pohditaan myös mahdollisuutta hoitaa markkinointi ja myynti yhteistyössä. Erityisesti pk-sahojen yhteistyöllä markkinoinnissa ja myynnissä pyritään erään sahateollisuuden asiantuntijan mukaan saavuttamaan tilanne, jossa yrityksillä olisi hieman markkinavoimaa ja pelivaraa tietyillä markkinoilla.

### **4. Minkälaisia mahdollisia eroja muodostettavien kolmen skenaarion välillä on sahatavaratuotannon jakaumassa ja tuotteiden keskihinnoissa?**

Markkinoiden pyörteissä -skenaariossa ei nähdä mahdollisuutta kehittää toimintaa juurikaan, koska joudutaan kamppailemaan korkeiden kustannusten ja Itä-Euroopan halvemman tuotannon kanssa. (Taulukko 6.1.1) Sahatavaratuotannon jakaumassa ei luultavasti tapahdu juurikaan muutoksia. Todennäköisesti pyritään tuottamaan laadultaan parempaa sahatavaraa, mutta ongelmaksi saattaa muodostua raaka-aineen laatu, jonka huonontumisesta on jo saatu merkkejä. Esimerkiksi riittävän järeitä tukkeja ei välttämättä saada riittävästi tuotantoon ja lannoitettujen metsien puuraaka-aineessa on havaittu laadun heikkenemistä nopeammasta kasvusta johtuen.

Joitakin jalosteita saattaa tulla lisää, mutta painotus on bulkkituotteiden tuottamisessa, jonka vuoksi sahatavaran hintakehitys on voimakkaasti riippuvaista markkinoiden tilanteesta ja niillä tapahtuvista häiriöistä. Sahatavaran keskihintatrendi laskee pitkällä aikavälillä kovan kilpailun vuoksi, mutta markkinoiden syklisyys voi aiheuttaa hintapiikkejä. Jalosteiden hintakehitys on todennäköisesti hieman sahatavaraa parempi ja myös nousujohteinen.

Kestävämmän rakentamisen huominen -skenaariossa osa sahatteollisuuden yrityksistä on integroitunut vertikaalisesti puutuoteteollisuuden yritysten kanssa. Nämä puusta palveluita tuottavat yritykset panostavat pitkälle jalostettuihin tuotteisiin ja tuottavat vain vähän jos ollenkaan bulkkitavaraa. Pääpaino on korkealaatuisen asumisen markkinoilla ja vihreitä arvoja arvostavissa asiakasryhmissä. Pitkälle jalostetut rakentamisen ja sisustamisen systeemituotteet ja insinööripuutuotteet parantavat mahdollisuuksia tuottaa lisäarvoa ja saada parempi hinta tuotteista. Sahatavaratuotanto on vain osa pidemmän ketjun alkupäätä ja tuotanto on JOT-painotteista jalostuksen tarpeisiin. Tuotteiden keskihintatrendi on nouseva pitkällä aikavälillä, eivätkä yritykset ole täysin markkinoiden syklisyyden armoilla, koska uudet liiketoimintamallit ovat mahdollistaneet joustavamman toiminnan. Markkinoiden muutoksiin pystytään vastaamaan aiempaa herkemmin.

Energiavetoisten markkinoiden skenaariossa bioenergian tuottaminen on noussut yhdeksi sahatteollisuuden liiketoiminnan osa-alueeksi. Horisontaalisella integroitumisella ja klusteri-ajattelulla haetaan ketteryyttä, jolloin pystytään vastaamaan paremmin markkinoiden vaihteluihin. Sahatavaran laatujauma monipuolistuu, kun uusina tuotteina pikkutukeista sahattu tavara tulee markkinoille. Bioenergian tuottaminen on yksi tulonlähde, joka toimii lähituotannon osana ja tukee muuta toimintaa. Energian hinnat ovat korkealla ja ilmastonmuutoksen vastainen kamppailu vaikuttaa sahatavaran kysyntään ja hintoihin. Itä-Euroopan halvempi sahatavara vaikuttaa hintoihin kuitenkin siten, että pitkän aikavälin hintatrendi pysyy jokseenkin samana kuin missä se on pysynyt koko 2000-luvun alun.

Taulukko 6.1.1 Skenaarioiden erot tuotejakauman ja hintakehityksen osalta.

	<b>Tuotejakauma</b>	<b>Hintakehitys</b>
<b>Markkinoiden pyörteissä</b>	Bulkkisahatavaraa vaihtelevalla laatujaumalla ja osa tuotannosta jalosteita.	Sahatavarassa laskeva Jalosteiden hinnat pitävät tasonsa tai nousevat hieman
<b>Kestävän rakentamisen huominen</b>	Pitkälle jalostetut innovatiiviset tuotteet pääosassa Perinteistä sahatavaraa tuotetaan vain vähän	Jalostettujen tuotteiden hintakehitys selkeästi nouseva Sahatavarassa hintakehitys saattaa olla hieman positiivinen jalosteiden menekistä johtuen
<b>Energiavetoiset markkinat</b>	Perinteistä sahatavaraa painotuksena paremmat laadut Bioenergiantuotanto	Paremmassa laatuokissa sahatavaran hinnankehitys riippuu kilpailijamaiden hintakehityksestä Bioenergiassa kotimaan markkinoilla todennäköisesti nousevat markkinahinnat

### Tutkimuksen teorioiden soveltuvuus

Tutkimuksen viitekehityksessä käytetty Nordin (2005) sahatollisuuden arvoketjumalli antoi hyvän kuvan sahatollisuuden arvoketjun eri toimijoista. Arvoketju yhdistettynä PESTE-analyysiin ja skenaariotutkimukseen viitekehityksessä toi esille sen käytön mahdollisuuden tulevaisuuden tutkimuksessa. Toimintaympäristön analysointi PESTE-analyysillä valituista arvoketjun osista osoittautui haastavaksi, koska huomioon otettavia asioita, joita analyysiin voi sisällyttää, on lähes loputtomasti. Sahateollisuuden ja sen tuotteiden asiakasryhmien sekä kysynnän tulevaisuuden kannalta tärkeimpien tekijöiden arvioiminen monien eri tekijöiden joukosta vaatii tarkkaa harkintaa. Arvoketjun jokaista osaa ei tutkittu, koska ne eivät olleet tämän tutkimuksen kiinnostuksen kohteena, mutta ketjusta voi kuitenkin hyvin nähdä mitä kaikkea voitaisiin lisäksi tutkia koskien sahatollisuuden tulevaisuutta. PESTE-tekijöiden vaikutusta valittuihin arvoketjun osiin arvioitiin teemahaastatteluiden avulla ja näiden pohjalta koottiin tulevaisuuden skenaarioita. Kahdeksaa sahatollisuuden asiantuntijaa haastateltiin henkilökohtaisesti. Määrä saattaa vaikuttaa pieneltä,

mutta vaikka haastateltavia valittaessa pyrittiin laaja-alaisuuteen, muodostui haastatteluiden tuloksista yllättävänkin yhtenäinen lopputulos, mikä viittaa triangulaatioon. Osittain tästä syystä skenaarioista rajautui myös pois tiettyjä asioita, joita joku muu saattaisi pitää itsestään selvinä niihin kuuluviksi. Tutkimuksen viitekehystä katsoessa näkee hyvin, että huomioon otettavia asioita on pakko pyrkiä rajaamaan. Toisaalta viitekehystä näkee myös, että sahatteollisuudella on mahdollisuuksia kehittyä ja valita omia tulevaisuuden-polkuja on lähes loputtomasti.

### **Tulosten reliabiliteetti, validiteetti ja jatkotutkimuksen tarve**

Tutkimuksen reliabiliteetin parantamiseksi tutkimusmenetelmät on pyritty kertomaan ja avaamaan mahdollisimman hyvin. Haastatteluiden kohdalla haastateltujen organisaatiot, joissa he toimivat, on kerrottu, mutta heidän tittleitään tai toimenkuvia ei ole voitu kertoa, koska haastattelut on luvattu pitää anonyymeinä. Vaikka tuloksista ei pysty erottamaan kuka on sanonut mitään, tutkimuksen onnistumisen kannalta tärkeämmäksi katsottiin anonyymiyden lupaaminen ja avoimemmat vastaukset, joissa mielipiteitä on voitu tuoda vapaammin esille. Tähän pyrittiin myös tutkimuksen kaksivaiheisuudella ja delphi-tekniikalla. Tutkimuksen toistettavuuden ei sinänsä pitäisi olla vaikeaa vaikka tulokset saattavatkin poiketa aikaisemmasta. Tutkimuksen luonteesta johtuen haastateltujen ihmisten mielipiteet kuitenkin riippuvat sekä ajasta että paikasta ja heillä voi olla asioista uutta tietoa. Tutkimuksen validiteettia olisi voitu parantaa lisäämällä haastateltujen asiantuntijoiden määrää ja ottamalla mukaan asiantuntijoita laajemmasta taustajoukosta, kuten sahatteollisuuden asiakasyrityksistä, loppukäyttäjistä ja jälleenmyyjistä.

Tämän pro gradun pohjalta jatkotutkimuksille on tarvetta erityisesti kuluttajien ympäristö-preferenssien selvittämiseksi paremmin ja niiden vaikutuksista metsien vaihtoehtoisten käyttömuotojen suosion kasvuun. Tärkeää olisi myös selvittää puuraaka-aineen elinkaari rakentamisessa verrattuna muihin rakennusmateriaaleihin, erityisesti jos Kööpenhaminan ilmasto-kokouksessa päädytään jollain tavalla suositteluun puurakentamista ja puutuotteita ilmastonmuutoksen vastaisessa kamppailussa. Ilmastonmuutoksen vastaisen kamppailun myötä kasvava tarve tuoda markkinoille bioenergiaa eri muodoissa vaatinee paljon lisätutkimusta, jotta sitä pystytään myös tuottamaan uhkaamatta biodiversiteettiä. Markkinaympäristön osalta saha-

teollisuuden uudet markkinat Aasiassa, Lähi-Idässä ja Etelä-Amerikassa voisivat olla myös hyviä tutkimuskohteita.

Tämän pro gradu -tutkimuksen tulokset verrattuna esimerkiksi Metsäteollisuus ry:n toimesta tuottamaan Puutuoteteollisuus 2020 -raportin tuloksiin eroavat luonnollisesti taustalla työskennelleiden ryhmien vaikutuksesta. Puutuoteteollisuus 2020 -raportti on laadittu etujärjestön toimesta, joka tieteellisesti tarkasteltuna asettaa sen puolueettomuuden kyseenalaiseksi. Vaikka raportti antaa hyvän kuvan puutuoteteollisuuden tulevaisuuden haasteista, kannattaa sen toteutusta ja tuloksia pohtia myös tieteellisestä näkökulmasta. Tässä työssä on puolestaan pyritty vastaamaan paremmin tieteellisen tutkimuksen vaatimukseen esimerkiksi kuvaamalla tarkkaan miten tutkimus on toteutettu, tuomalla esille sen eri vaiheet ja perustelemalla mihin työn tulokset perustuvat. Tutkimuksessa on myös pyritty muun muassa selventämään organisaatiossa keitä tutkimuksessa on haastateltu ja kenen toimesta tutkimus on käynnistetty.

Poutasen (2000) luomassa Puu-Nokia -skenaariossa puolestaan keskitytään yhden skenaarion esittelemiseen ja sen toteutumiseen vaikuttavien tekijöiden erittelyyn. Skenaario on laadittu hyvin ja sen toteutumiseen vaikuttavia tekijöitä on pohdittu tarkasti. Skenaarion ongelmana voidaan kuitenkin pitää sitä, että tulevaisuuden kuva on jätetty ikään kuin yhden kortin varaan. Työssä pohditaan ideaalitalanteen syntymistä, muttei kerrota mitä tapahtuu esimerkiksi, jos mitään muutoksia ei tapahtuisi puutuoteteollisuudessa. Tässä tutkimuksessa puolestaan on pyritty pohtimaan kolmea erilaista skenaariota vuoteen 2020 ja näiden skenaarioiden eri toteutumismahdollisuuksia ja mahdollisia eroja sahatavaran hinnan kehityksessä. Skenaarioita luotaessa on tärkeää myös pohtia vähintään paria vaihtoehtoisia skenaarioita, koska silloin tulee myös pohdittua kriittisemmin niin sanotun ideaaliskenaarion luomisen motiiveja ja toteutumismahdollisuuksia. Tämän työn skenaariot pohtivat laajemmin mahdollisia erilaisia tulevaisuuksia Suomen sahateteollisuudessa. Skenaarioiden taustojen analyysi häviää kuitenkin Poutasen työn taustanalyysille osittain siksi, että Poutanen keskittyy vain yhden skenaarion esittelyyn.

Hetemäen ja Hännisen (2009) arvio Suomen puunjalostuksen tuotannosta ja puunkäytöstä vuosina 2015 ja 2020 on toteutettu pikaisella aikataululla ja sen arviot perustuvat kirjoittajien oman arvion mukaan ”yksinkertaisiin ja mekaanisiin laskelmiin sekä suoraviivaisiin oletuksiin”. Yhteistä arviolla ja tällä työllä on pyrkimys, ei ehkä niinkään ennustaa tulevaisuutta vuoteen 2020, vaan antaa arvio siitä miltä saha- ja puutuoteteollisuuden maailma voisi näyttää tuolloin. Hetemäen ja Hännisen

arviossa päämääränä on ollut esittää kvalitatiivisia arvioita, kun taas tässä työssä menetelmät ja skenaariot ovat olleet kvalitatiivisia. Arvio Suomen puunjalostuksen tuotannosta ja puunkäytöstä vuosina 2015 ja 2020 tarjoaa kvantitatiivista dataa ja niihin perustuvia päätelmiä tulevaisuudesta. Tämän tutkimuksen arvo puolestaan perustuu ideaan tarjota kolme erilaista skenaariota vuoden 2020 suomalaisesta sahateollisuudesta sekä sen kysynnästä ja asiakasrakenteesta. Niiden on myös tarkoitus herättää ajatuksia ja ideoita sahateollisuuden mahdollisuuksista ja sudenkuopista tulevan vuosikymmenen aikana. Näiden kahden tutkimustyyppin yhdistäminen olisi todennäköisesti lopputulosten validiteetin ja reliabiliteetin kannalta ideaalista. Tulevaisuudentutkimuksessa menetelmistä huolimatta lopputulos on kuitenkin parhaimmillaankin vain valistunut arvio, jonka joku ennalta arvaamaton tulevaisuuden tapahtuma voi kumota.



## Lähdeluettelo

Alajoutsijärvi, K, Holma, H, Nyberg, K & Tikkanen, H. 2002. Towards the Smoothing of Business Cycles in the Nordic Sawmill Industry. A Preliminary Study of the Fundamental Problems of the Industry. Oulun yliopiston taloustieteiden tiedekunnan tutkimuksia. No. 47.

CEI-Bois, the European Confederation of woodworking industries. 2009.

(<http://www.cei-bois.org/frameset.html>)

CEI-Bois Roadmap 2010. 2009. (<http://www.roadmap2010.eu/>)

CEI-Bois Roadmap 2010 Timwood Executive summary. 2004.

(<http://www.roadmap2010.eu/about/PDFs/Conclusions/TimwoodExecutiveSummary.pdf>)

eDelfoi, 2009. Delfoi-asiantuntijametodin käyttöön suunniteltu verkko-ohjelmisto, jonka avulla voidaan tutkia vaihtoehtoisia tulevaisuuksia. (<http://www.edelfoi.fi/fi/nd/etusivu>)

European Construction Market Trends to 2010, summary report. 2008. 65th Euroconstruct conference, Rome 2008. (<http://www.vtt.fi/service/exp/buildingsurveys/euroconstruct.jsp?lang=fi>)

Eurostat, 2009. Real GDP growth rate. (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>)

EVA & Capful. 2009. EVAn globaalit skenaariot - Tulevaisuuden pelikentät.

([http://www.eva.fi/files/2442\\_Tulevaisuuden\\_pelikentat.pdf](http://www.eva.fi/files/2442_Tulevaisuuden_pelikentat.pdf))

Hetemäki, L. & Hänninen, R. 2009. Arvio Suomen puujalostuksen tuotannosta ja puunkäytöstä vuosina 2015 ja 2020. Metlan työraportteja 122. ISBN 978-951-40-2165-7 (PDF), ISSN 1795-150X  
<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp122.htm>

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2004. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Yliopistopaino Kustannus, Helsinki.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Yliopistopaino Kustannus, Helsinki. ISBN 978-952-495-073-2

Hirsjärvi, S, Remes, P & Sajavaara, P. 2005. Tutki ja kirjoita, 11 painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki. ISBN 951-26-5113-0

Holma, H. 2006. Supply chain management and industry cyclicity. A study of the Finnish sawmill industry. Faculty of Economics and Business Administration, Department of Marketing, University of Oulu. Oulu University Press. ISBN 951-42-8073-3, ISSN 1796-2269 (Online).

(<http://herkules.oulu.fi/issn14552647/>)

Honkatukia, J., Kallio, M., Hänninen, R. & Pohjola, J. 2008. Venäjän puutullien vaikutukset Suomen metsäsektoriin ja kansantalouteen. Metsätieteen aikakauskirja 3/2008.

(<http://www.metla.fi/aikakauskirja/ff083.htm>)

Hugosson, M. & McCluskey, D. 2008. Strategy transformations of the Swedish sawmilling sector 1990-2005. Studia Forestalia Suecica No. 217, 2008. ISSN 0039-3150 ISBN 978-91-85911-96-7

Hänninen, R. & Kallio, M.I. 2007. Economic Impacts on the Forest Sector of Increasing Forest Biodiversity Conservation in Finland. Silva Fennica 41(3), research articles. Metsäntutkimuslaitos. ISSN 0037-5330. (<http://www.metla.fi/silvafennica/full/sf413507.pdf>)

Ilmastopu löydettävä 189 päivässä. 2009. Toim. Johanna Mannila. Helsingin sanomat, 31.5.2009.

Johnson, G., Scholes, K. & Whittington, R. 2006. Exploring Corporate Strategy. Seventh enhanced media edition. Pearson Education Limited imprinted by Financial Times Prentice Hall. ISBN 0-273-71018-4

Kahn, H. & Wiener, A.J. 1967. The year 2000. A Framework for Speculation on the Next Thirty-Three Years. The MacMillan Company, London.

Kampinen, M., Malaska & P., Kuusi, O. 2003. Tulevaisuudentutkimuksen peruskäsitteet. Teoksessa Kampinen, M., Kuusi, O. & Söderlund, S (toim.). Tulevaisuudentutkimus - perusteet ja sovellukset. 2003. Suomen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 896. ISBN 951-746-389-8

Kamppinen, M. & Kuusi, O. 2003. Tulevaisuuden tekeminen. Teoksessa Kamppinen, M., Kuusi, O., & Söderlund, S (toim.). Tulevaisuudentutkimus - perusteet ja sovellukset. 2003. Suomen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 896. ISBN 951-746-389-8

Karttunen, K, Pingoud, K, Pohjola, J & Valsta, L. 2006. Metsänhoidon strategiat metsien ja puutuotteiden hiilensidonnan sekä substituution edistämiseksi -esitys. Puu ilmastonmuutoksen hillitsijänä, Ympäristöministeriö 13.1.2006.

(<http://www.mm.helsinki.fi/~valsta/carbon/seminar/Pingoud-Pohjola-Valsta.pdf>)

Kauppalehti, 2008. Puutulleissa lykkäys - Suomelle hengähdystauko, 12.11.2008.

(<http://www.kauppalehti.fi/5/i/talous/uutiset/etusivu/uutinen.jsp?oid=2008/11/16332&ext=msn>)

Kuusi, O. 2003. Delfoi-menetelmä. Teoksessa Kamppinen, M., Kuusi, O., & Söderlund, S (toim.). Tulevaisuudentutkimus - perusteet ja sovellukset. 2003. Suomen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 896. ISBN 951-746-389-8

Kuusi, O. 1999. Expertise in the Future Use of Generic Technologies. Epistemic and methodological considerations concerning delphi studies. Helsinki School of Economics and Administration. HeSe print 1999. ISBN 951-791-414-8

Kärkkäinen, M. 2005. Maailman metsäteollisuus. Metsäkustannus Oy. ISBN 952-5118-78-9

Laturi, J., Mikkola, J. & Uusivuori, J. 2008. Carbon reservoirs in wood products-in-use in Finland: current sinks and scenarios until 2050. *Silva Fennica* 42(2): 307-324.

Lähtinen, K. 2009. Assessing the resource usage decisions and financial performance in Finnish sawmills within the resource-based view framework. *Dissertationes Forestales* 89. Finnish Society of Forest Science. ISBN 978-951-651-267-2 (PDF) ISSN: 1795-7389 (<http://www.metla.fi/dissertationes/df89.htm>)

Maaseudun tulevaisuus, 2009. Kivihiilestä luopuminen lisää uusiutuvien käyttöä roimasti. 20.5.2009, s.3.

Mannermaa, M. 2006. Demokratia tulevaisuuden myllerryksessä. Yhteiskunnallinen vaikuttaminen uudessa viitekehyksessä. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta. ISBN 978-951-53-2920-2

Marimekko jää ilman näyttävää H&M kampanjaa. 2008. Toim. Taponen Sirkku. Taloussanomat 9.4.2008. (<http://www.taloussanomat.fi/markkinointi/2008/04/09/marimekko-jaa-ilman-nayttavaa-hm-kampanjaa/20089846/135>)

Meristö, T. 1991. Skenaariotyöskentely yrityksen johtamisessa. Acta Futura Fennica no. 3. Tulevaisuuden tutkimuksen seura. ISBN 951-37-0675-3

Metla, MetInfo tilastopalvelu, 2008. <http://www.metla.fi/metinfo/>

Metsätilastollinen vuosikirja 2008. Metsäntutkimuslaitos, 2008. (<http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/2008/index.html>)

Nord, T. 2005. Structure and developments in the solid wood value chain. Licenciate thesis. Luleå University of Technology. ISSN: 1402-1757

Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT, 2009. Metsäsuhdanne, kevät 2009. PTT-katsaus 1/2009. ([http://www.ptt.fi/site/?lan=1&page\\_id=123&mode=tiedotteet&tiedote\\_id=1136](http://www.ptt.fi/site/?lan=1&page_id=123&mode=tiedotteet&tiedote_id=1136))

Ranta, J-P. 2008. Sahateollisuudella ei ole kilpailukykyistä toimintaympäristöä Suomessa. Suomen Sahat ry, lehdistötiedote 12.8.2008. (<http://www.suomensahat.fi/aineistot/Pressiin120808.pdf>)

Raunio, O. 2008. Sahateollisuuden tilanne -esitys. Suomen Sahat ry syyskokous 28.11.2008. (<http://www.suomensahat.fi/aineistot/081128%20Sahateollisuuden%20tilanneRAUNIO.pdf>)

Poutanen, T. 2000. Puurakentamisen mahdollisuudet. Teoksessa Seppälä, R. (toim.) Suomen metsäklusteri tienhaarassa. 2000. Vammalan kirjapaino Oy. ISBN 952-457-020-3

Seppälä, R. 2000. Suomen metsäklusteri tienhaarassa. Vammalan kirjapaino Oy. ISBN 952-457-020-3

Suomen puutuoteteollisuus 2020 - skenaario- ja strategiatyön loppuraportti. Metsäteollisuus ry, 2007.

Tilastokeskus, 2009. Rakentamisen tilastot.

(<http://www.stat.fi/til/rak.html>)

Tilli, T, Toivonen, R, Hänninen, R & Toppinen, A. 2001. Saksan sahatavaramarkkinat ja Suomen sahatavaravienti Saksaan. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita. No. 45

Toimialaraportti, 2007. Puun sahaus, höyläys ja kyllästys. Kauppa- ja teollisuusministeriö. ISBN 978-952-489-168-4

Tonn, B. & Marland, G. 2006. Carbon sequestration in wood products: a method for attribution to multiple parties. Environmental Science & Policy. Volume 10, Issue 2, April 2007, Pages 162-168.

Varis, R. 2008. Suomalaisen sahateollisuuden viisi vuosisataa, Metsäteollisuus ry.

(<http://www.metsateollisuus.fi/Infokortit/sahateollisuudenvuosisadat02/Sivut/default.aspx>)

(Vierailtu 11/2008)

Virkkala, R., Korhonen, K. T., Haapanen, R. & Aapala, K. 2000. Metsien ja soiden suojelutilanne metsä- ja suokasvillisuusvyöhykkeittäin valtakunnan metsien 8. inventoinnin perusteella. Oy Edita Ab. ISBN 952-11-0676-X, ISSN 1238-7312

(<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=19337>)

Vehkalahti, K. 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Kustannusosakeyhtiö Tammi. ISBN 978-951-26-5760-5

Wagner, E & Hansen, E. 2004. A method for identifying and assessing key customer group needs. Industrial Marketing Management 33 (2004) 643 - 655.

Ympäristöministeriö, 2008. (<http://www.ymparisto.fi>)

# Liitteet

## Liite 1 Teemahaastatteluiden teemat

1. Määrittele lyhyesti mikä on Suomen sahatöiden tuotemarkkinoiden nykytilanne?
2. Mikä on vaikuttanut Suomen sahatöiden tuotteiden markkinoihin viimeisen kymmenen vuoden aikana?
  - a. Kotimaa
  - b. Vienti
3. Miten mielestänne sahatöiden tuotevalikoima on muuttunut viimeisen kymmenen vuoden aikana Suomessa? (Eriteltyinä mänty- ja kuusisahatavaratuotteet ja jatkojalosteet)
  - a. Miksi?
4. Mitkä ulkoiset toimintaympäristön muutostekijät tulevat mielestänne vaikuttamaan eniten Suomen sahatöiden tuotteen vuoteen 2020 mennessä?
5. Ketkä ovat sahatöiden asiakkaita vuonna 2020?
  - a. Miten nykyiset asiakkaat kehittyvät vuoteen 2020,
  - b. Ketkä mahdollisesti putoavat pois?
  - c. Ketkä ovat uusia asiakkaita?
6. Miten mielestänne sahatöiden tuotevalikoima muuttuu vuoteen 2020 mennessä? (Eriteltyinä mänty- ja kuusisahatavaratuotteet, jatkojalosteet ja sivutuotteet)
  - a. Miksi?
7. Miten uskotte pienten ja keskisuurten sahajen liiketoimintamallien kehittyvän vuoteen 2020 mennessä?
  - a. Itsenäinen saha: tuotantomäärä 50 000m<sup>3</sup>/v
  - b. Itsenäinen saha: tuotantomäärä 130 000m<sup>3</sup>/v
8. Miten uskotte suurten yksityisten sahajen ja integraattisahajen liiketoimintamallien kehittyvän vuoteen 2020 mennessä?
  - a. Itsenäinen saha: tuotantomäärä 250 000m<sup>3</sup>/v
  - b. Integraattisaha: tuotantomäärä yli 250 000m<sup>3</sup>/v

## Liite 2 Haastateltujen henkilöiden organisaatiot


Organisaatio	
Turun kauppakorkeakoulun tulevaisuuden tutkimusyksikkö	Raunion saha Oy
Rakennustuoteteollisuus RTT ry	Koskisen Oy
Metsäteollisuus ry	Vapo Timber Oy
Suomen sahat ry	Metsäntutkimuslaitos

## Liite 3 Skenaariotyöpajan ohjelma ja osallistajat

Metsäsäätiön rahoittaman hankkeen

# Metsien käyttörajoitusten vaikutukset puun hankintamahdollisuuksiin – puunjalostajan näkökulma

skenaariotyöpaja  
keskiviikkona 27.5.2009, klo 13–17  
Metsäteollisuus ry, Snellmaninkatu 13, Helsinki



**Skenaariotyöpajan tarkoituksena** on määritellä sahayrityksen sopeutumiskykyanalyyseissä käytettävät toimintaympäristöskenaariot. Skenaarioryhmätöiden taustaksi esitellään alustavia tuloksia sahayritysten lopputuote- ja tuotannon-tekijämarkkinoiden muutoksista.

Ohjelma	Aika	Tilaisuuden avaus
	13.00	Liisa Mäkijärvi, Suomen Metsäsäätiö
	13.15	Hankkeen yleisesittely Tuula Nuutinen, Metsäntutkimuslaitos
	13.30	Lopputuotemarkkinoiden muutokset Martti Rautanen, Helsingin yliopisto
	13.45	Tuotannontekijämarkkinoiden muutokset Markku Husso, Euroopan metsäinstituutti
	14.00	Ryhmätöiden alustus Leena Kärkkäinen, Metsäntutkimuslaitos
	14.15	Kahvi
	14.45	Ryhmätöyt
	16.00	Ryhmätöiden purku
	16.45	Yleiskeskustelu ja tilaisuuden päättäminen Liisa Mäkijärvi, Suomen Metsäsäätiö

Työpaja on tarkoitettu kutsutuille asiantuntijoille.  
**V.P. 11.5.2009 mennessä** Leena Kettuselle,  
leena.kettunen@metla.fi tai puhelimitse 010 211 3139.

Seminaariin osallistujia tullaan pyytämään noin kahta viikkoa ennen seminaaria osallistumaan nettikyselyyn, jossa kartoitetaan asiantuntijanäkemyksiä sahayrityksen toimintaympäristön muutostekijöistä ja niiden keskinäisistä riippuvuuksista. Kyselyn tuloksista kootaan ryhmätöiden tueksi yhteenveto.

#### Lisätietoja hankkeesta:

<http://www.metla.fi/uutiskirje/msu/2008-2/uutinen-3-saha.html>  
<http://www.metla.fi/hanke/50200>

**METLA**





**Lista osallistujista:**

Osallistuja	Organisaatio
1. Paula Horne	PTT
2. Simo Jaakkola	Koneyrittäjät ry
3. Aila Janatuinen	Metsäteollisuus ry
4. Erno Järvinen	Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK r.y.
5. Kari Kiiskinen	Heinolan Sahakoneet Oy
6. Esa Korhonen	UPM
7. Ari Martonen	Martonen Management Oy?
8. Liisa Mäkijärvi	Metsäsäätiö
9. Hannes Mäntyranta	Suomen Metsäyhdistys
10. Rauno Numminen	Suomen Metsätalonomistajien liitto ry
11. Heikki Pajuoja	Metsäteho
12. Olavi Peltola	MTK:n metsävaltuuskunta
13. Heikki Piesala	Vapo Timber Oy
14. Anders Portin	Metsäteollisuus ry
15. Olli Puukko	Metsähallitus
16. Juha-Pekka Ranta	Suomen Sahat ry
17. Tapio Rantala	Helsingin yliopisto, Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry
18. Timo Rautarinta	Puuliitto ry
19. Aarno Saviaho	OP-keskus
20. Jouni Suoheimo	OPM
21. Reima Sutinen	Työ- ja elinkeinoministeriö
22. Erkki Verkasalo	Metsäntutkimuslaitos
23. Hannu Virranniemi	Pölkky Oy
24. Markku Husso	EFI
25. Leena Kärkkäinen	Metla
26. Tuula Nuutinen	Metla
27. Martti Rautanen	Helsingin yliopisto
28. Anne Toppinen	Helsingin yliopisto