

*Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen  
työpapereita*

*Pellervo Economic Research Institute  
Working Papers*

**N:o 75 (Huhtikuu 2005)**

**ITÄMEREN ALUEEN JA VENÄJÄN  
METSÄSEKTORIN KEHITYSSKENAARIOT  
VUOTEEN 2010 MENNESSÄ**

**Tapio Tili**

**Helsinki, huhtikuu 2005**

ISBN 952-5299-94-5 (PAP)  
ISBN 952-5299-95-3 (PDF)  
ISSN 1455-4623

Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT  
Pellervo Economic Research Institute PTT  
Eerikinkatu 28 A  
00180 Helsinki

Helsinki 2005

**TAPIO TILLI. 2004. ITÄMEREN ALUEEN JA VENÄJÄN METSÄSEKTORIN KEHITYSSKENAARIOT VUOTEEN 2010 MENNESSÄ.** Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita n:o. 75. 59 s. ISBN 952-5299-94-5 (PAP), ISBN 952-5299-95-3 (PDF), ISSN 1455-4623

**TIIVISTELMÄ:** Tutkimuksessa tarkastellaan Itämeren alueen maiden metsäsektoreiden mahdollisia kehityskulkuja vuoteen 2010 mennessä. Perusskenaarion lisäksi laaditaan kolme vaihtoehtoista skenaariota, joissa Venäjän kehitys poikkeaa perusskenaariossa oletetusta kehityksestä. Erityisesti arvioidaan, miten Suomen metsäsektori menestyisi eri kehitysvaihtoehtojen toteutuessa. Perusskenaarion laadinnassa käytetään lähtökohtana FAO:n ennusteita Euroopan alueen maiden metsäteollisuustuotteiden kulutuksen ja tuotannon kehityksestä.

Perusskenaariossa sahatavaruotannon arvioidaan kasvavan voimakkaasti Venäjällä. Kulutuksen kasvu syö kuitenkin valtaosan tuotannon kasvusta ja sahatavaran vienti Venäjältä Euroopan markkinoille kasvaa maltillisesti. Kilpailu Euroopan sahatavaramarkkinoilla kiristyy, mutta sen ei oleteta kääntävän Suomen sahatavaruotantoa laskuun. Suomen sahatavaruotannon arvioidaan kääntyvän laskuun, mikäli Venäjän sahatavaran kulutus ei lisäännä perusskenaariossa arvioidulla tavalla tai puun tuonti Venäjältä supistuu huomattavasti. Paperin ja kartongin tuotannon oletetaan jatkavan kasvuaan Suomessa kaikissa skenaarioissa.

Suomalaiselle yksityismetsänomistajalle perusskenaariossa esitetyn kehityksen toteutuminen ei merkitse dramaattista muutosta nykyiseen. Vaihtoehtoisten skenaarioiden toteutuminen alentaisi tukiin kysyntää Suomessa ja kääntäisi tukiin hinnan ja metsätalouden kannattavuuden laskuun.

**Avainsanat:** Venäjä, puumarkkinat, puuvarat, metsäsektori, metsäteollisuus, Suomi

**TAPIO TILLI. 2004. FOREST SECTOR SCENARIOS IN THE BALTIC SEA AREA AND RUSSIA TILL 2010.** Pellervo Economic Research Institute Working Papers No 75. 59 p. ISBN 952-5299-94-5 (PAP), ISBN 952-5299-95-3 (PDF), ISSN 1455-4623

**ABSTRACT:** This study deals with possible development courses of the forest sector in the Baltic Sea area till the year 2010. In addition to the basic scenario, three alternative scenarios are made so that the development in Russia differs from the basic scenario. Special focus is on impacts of the different scenarios on the Finnish forest sector. The basic scenario is based on FAO forecasts of forest products consumption and production in European countries.

In the basic scenario sawnwood production in Russia is assumed to grow strongly. The consumption of sawnwood also grows strongly, and the Russian sawnwood export develops moderately. The competition in European sawnwood markets gets keener but it hardly turns the sawnwood production downwards in Finland. The sawnwood production in Finland turns downwards if the consumption of sawnwood in Russia not increase as in the basic scenario is assumed, or the import of wood from Russia reduces. In all scenarios, the production of paper and paperboard is supposed to grow in Finland.

To the Finnish non-industrial private forest owner the realization of the basic scenario does not mean any dramatic changes from the present situation. The realization of alternative scenarios would decrease demand of sawnlogs in Finland and turn the the price of sawnlogs and profitability of forest ownership downwards in Finland.

**Key words:** Russia, roundwood markets, forest resources, forest industry, Finland



## ESIPUHE

Itämeren alueen metsäsektorilla tapahtui merkittäviä muutoksia 1990-luvun aikana. Baltian maissa sekä puuston hakkuut ja sahatavara tuotanto että puun ja sahatavaran vienti kasvoivat voimakkaasti. Myös Puolassa hakkuut ja erityisesti puulevyjen tuotanto lisääntyivät. Venäjällä metsäsektori taantui koko 1990-luvun ajan. Venäjän metsäsektorilla ainoastaan raakapuun vienti kasvoi merkittävästi markkinatalouteen siirtymisen jälkeen. Suomessa ja Ruotsissa Itämeren alueen mullistuksista huolimatta metsäsektorin kasvu jatkui koko 1990-luvun.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin skenaarioiden avulla Itämeren alueen metsäsektorin mahdollisia kehityskulkuja vuoteen 2010 mennessä. Erityisesti arvioidaan miten Suomen metsäsektori tulee menestymään eri kehitysvaihtoehtojen toteutuessa. Venäjän kehityksellä on suuri vaikutus koko Itämeren alueen tulevaisuuteen ja laadittavan perusskenaariota lisäksi laaditaan kolme vaihtoehtoista skenaariota, joissa Venäjän kehitys on perusskenaariosta poikkeavaa.

Tutkimus on osa yhteishanketta, jossa ovat olleet PTT:n tutkijoiden lisäksi mukana myös Metsäntutkimuslaitoksen ja Skogforsk tutkimuslaitoksen tutkijoita. Tutkimukseen on myönnetty rahoitusta maa- ja metsätalousministeriöltä. PTT kiittää rahoittajaa saamastaan tuesta.

Tutkimusta ovat kommentoineet Professori Jussi Uusivuori (Metsäntutkimuslaitos), MMT Anne Toppinen (Metsäntutkimuslaitos) ja Aluejohtaja Pertti Veijola (Metsähallitus). Tutkimuksen tekijä haluaa kiittää kaikkia näitä henkilöitä saamistaan kommentteista ja arvokkaasta asiantuntija-avusta. Samoin PTT haluaa kiittää lämpimästi kaikkia muita tutkimuksen valmistumiseen myötävaikuttaneista henkilöitä.

Helsingissä huhtikuussa 2005

Pasi Holm  
toimitusjohtaja



# SISÄLLYSLUETTELO

<b>TIIVISTELMÄ</b> .....	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>
<b>1. TUTKIMUKSEN TAUSTA JA TAVOITTEET</b> .....	<b>8</b>
1.1 Kehitys 1990-luvulla .....	8
1.2 Tutkimuksen tarkoitus .....	11
1.3 Tulevaisuuden tutkimuksen menetelmät .....	11
1.4 Tutkimuksen toteutus .....	13
1.5 Aikaisempia skenaariotarkasteluita Suomen metsäsektorilta.....	15
<b>2. PERUSSKENAARIO VUOTEEN 2010 MENNESSÄ</b> .....	<b>18</b>
2.1 Keskimääräinen talouskasvu vuosina 2000-2010 .....	18
2.2 Metsäteollisuustuotteiden kulutus vuonna 2010 .....	20
2.3 Metsäteollisuustuotteiden tuotanto vuonna 2010 .....	23
2.4 Metsäteollisuuden puuntarve vuonna 2010 .....	26
2.5 Puun käytön jakautuminen kotimaan puun ja tuontipuun kesken vuonna 2010 .....	29
2.6 Puun kansainvälinen kauppa Itämeren alueella vuonna 2010 .....	30
2.7 Hakkuiden taso ja metsien käytön intensiteetti vuonna 2010 .....	32
2.8 Kulutuksen, tuotannon ja hakkuiden suhteellisten osuuksien kehitys.....	35
2.9 Puumarkkinoiden rakenne ja toiminta vuonna 2010 .....	37
2.10 Puun hinnan kehitys .....	38
2.11 Suomen metsäsektori vuonna 2010 .....	40
<b>3. VAIHTOEHTOISET KEHITYSKULUT VENÄJÄLLÄ</b> .....	<b>41</b>
3.1 Tausta .....	41
3.2 Metsäteollisuustuotteiden kulutuksen kasvu Venäjällä perusskenaariota hi- taampaa.....	42
3.3 Metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu Venäjällä perusskenaariota hitaampaa.....	44
3.4 Venäjä rajoittaa raakapuun vientiä.....	45
<b>4. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>47</b>
<b>LÄHTEET</b> .....	<b>54</b>
<b>LIITTEET</b> .....	<b>57</b>





## TIIVISTELMÄ

Venäjän metsäsektori ei ainakaan vielä vuoteen 2010 mennessä aiheuta Itämeren alueen maissa metsäsektoreiden taantumista. Paperin ja sahatavaran tuotanto kasvaa Venäjällä, mutta maan oman kulutuksen kasvun arvioidaan syövän siitä valtaosan. Ainoastaan sahatavaran osalla Venäjän vienti Euroopan markkinoille kasvaa kiristäen kilpailua sahatavaramarkkinoilla. Tämän ei kuitenkaan arvioida kääntävän sahatavaran tuotantoa laskuun Suomessa. Itämeren alueen maissa toimiva metsäteollisuus kasvattaa tuotantoaan yhä enenevässä määrin Venäjältä tulevan tuontipuun avulla. Venäjään liittyvänä riskinä onkin raakapuun viennin kehitys. Mikäli puun vientiä rajoitettaisiin, rajoitukset heikentäisivät erityisesti Suomessa toimivan metsäteollisuuden toimintaedellytyksiä. Toinen Venäjän kehitykseen liittyvä riski on arvioidun tuotannon ja kulutuksen kasvun toteutuminen. Mikäli erityisesti sahatavaran kulutus Venäjällä ei lisääntyisikään arvioidulla tavalla, sahatavara vienti Venäjältä voisi kasvaa niin suureksi, että se supistaisi sahatavaran tuotantoa muualla Itämeren alueella.

Tutkimuksessa arvioitiin Itämeren alueen maiden ja Venäjän metsäsektorin kehitystä vuoteen 2010 mennessä vaihtoehtoisten skenaarioiden avulla. Erityisesti tarkasteltiin Suomen metsäsektorin kehitystä vaihtoehtoisissa skenaarioissa. Suomessa perusskenaariion mukaisen kehityksen toteutuminen merkitsisi kasvun jatkumista. Metsäteollisuustuotteiden tuotanto jatkaisi kasvuaan, mikä heijastuisi lisääntyvänä puun käyttönä. Puun tuonti kasvaisi 7 miljoonalla kuutiometrillä ja kotimaisen puun käyttö kahdella miljoonalla kuutiometrillä vuodesta 2000 vuoteen 2010 mennessä. Kotimaisen puun käytön kasvun seurauksena puu säilyttäisi todennäköisesti reaalisen arvonsa melko hyvin ja metsätalouden kannattavuudessa ei tapahtuisi merkittäviä muutoksia.

Suomen kannalta perusskenaariota heikompaan kehitykseen metsäsektorilla johtaisi tilanne, jossa Venäjä alkaisi rajoittaa raakapuun vientiään tai metsäteollisuustuotteiden kulutus ei kasvaisikaan ennakoidulla tavalla Venäjällä. Molemmissa tapauksissa sahatavaran tuotanto Suomessa kääntyisi laskuun. Sahatavaran tuotannon lasku Suomessa vähentäisi tukien kysyntää ja laskisi sen hintaa heikentäen myös yksityismetsätalouden kannattavuutta.

Tutkimuksessa laaditut skenaariot eivät ole ennusteita. Skenaariot on laadittu käyttäen apuna FAO:n arvioita Itämeren alueen maiden talouksien ja metsäteollisuustuotteiden kysynnän ja tarjonnan kehityksestä. Mikäli esimerkiksi Venäjällä tai Saksassa toteutuva talouskehitys poikkeaisi oletetusta, se vaikuttaisi voimakkaasti skenaarioihin.

## *Perusskenaario*

Perusskenaariossa Itämeren alue säilyy edelleen metsäteollisuustuotteiden nettovienti-alueena. Paperin ja kartongin kulutuksen oletetaan kasvavan suhteellisesti ottaen voimakkaimmin Itämeren alueen entisissä sosialistimaissa. Absoluuttisesti paperin ja kartongin kulutus Saksassa kasvaa kuitenkin yksistään enemmän kuin kulutus Baltian maissa, Puolassa ja Venäjällä yhteensä.

Perusskenaariossa paperin tuotannon arvioidaan kasvavan vuoteen 2010 mennessä Saksassa, Venäjällä, Suomessa, Ruotsissa ja Puolassa. Puolan ja Saksan odotetaan säilyvän paperin ja kartongin nettotuojina. Suomen oletetaan säilyvän Itämeren alueen suurimpana paperin ja kartongin viejänä.

Sahatavaralla sekä suhteellisesti että absoluuttisesti voimakkaimman kulutuksen ja tuotannon kasvun arvioidaan tapahtuvan Venäjällä. Perusskenaariossa Venäjän osuuden kulutuksen ja tuotannon kasvusta arvioidaan olevan liki 60 prosenttia. Venäjän sahatavaraviennin Euroopan markkinoille ennakoitaan lisääntyvän vuoteen 2010 mennessä liki kahdella miljoonalla kuutiometrillä.

Perusskenaariossa raakapuun käytön arvioidaan kasvavan Itämeren alueella vuoteen 2010 mennessä. Tukin käytön oletetaan kasvavan kuitupuun käyttöä voimakkaimmin. Tukin kysyntä kasvaa erityisesti Venäjällä, jossa tukin käyttö lisääntyy yli 20 miljoonalla kuutiometrillä. Lisäksi perusskenaariossa oletetaan Virossa, Latviassa, Suomessa ja Saksassakin osan sahatuotannon kasvusta tapahtuvan Venäjän puulla. Venäjän lisäksi tukin kysynnän arvioidaan lisääntyvän myös muualla Itämeren alueella.

Paperi- ja selluteollisuuden sekä puulevyteollisuuden tuotannon kasvu Itämeren alueella lisää kuitupuun kysyntää. Kuitupuun kysyntä kasvaa, vaikka sahateollisuuden sivutuotteena syntyvän hakkeen määrä lisääntyy. Kuitupuun tarjonta kasvaa erityisesti Venäjällä.

Perusskenaariossa arvioidaan, että metsäteollisuuden puun tarpeen kasvusta merkittävä osa katetaan vuoteen 2010 mennessä tuontipuulla. Tuontipuun käytön kasvusta huolimatta myös kotimaan metsien hakkuiden odotetaan kasvavan kaikissa muissa maissa paitsi Virossa ja Latviassa. Suomi säilyy Itämeren alueen suurimpana tuontipuun käyttäjänä. Tuontipuun osuuden Suomessa arvioidaan nousevan noin 20 prosentista 27 prosenttiin vuoteen 2010 mennessä.

Puun arvioidaan virtaavan lähinnä Venäjältä Itämeren alueen muihin maihin. Suomen lisäksi Venäjän puuta oletetaan kulkeutuvan myös Viroon, Latviaan, Ruotsiin ja Saksaan. Metsien käytön intensiteetin oletetaan nousevan Itämeren alueella 74 prosentista

83 prosenttiin. Ainoastaan Saksassa hakkuut jäävät edelleen selvästi alle talousmetsien puuston nettokasvun.

Metsäteollisuuden puuntarpeen oletetaan kasvavan Suomessa noin 9 miljoonalla kuutiometrillä vuoteen 2010 mennessä. Tästä valtaosan eli noin 7 miljoonaa kuutiometriä arvioidaan olevan tuontipuuta. Myös kotimaan hakkuiden oletetaan kasvavan ja metsien käytön intensiteetin nousevan 86 prosenttiin. Puun reaalisen hintatason arvioidaan säilyvän vuosina 2000-2010 muuttumattomana. Taustalla on oletus sitä, että puun kysynnän kasvu tulee nostamaan puun hintoja Itämeren alueella ja tasaamaan eri maiden välistä puun hintatasoeroja. Yksityismetsien reaalisten bruttokantorahatulojen ja metsätalouden kannattavuuden arvioidaan säilyvän Suomessa nykyisellä tasolla.

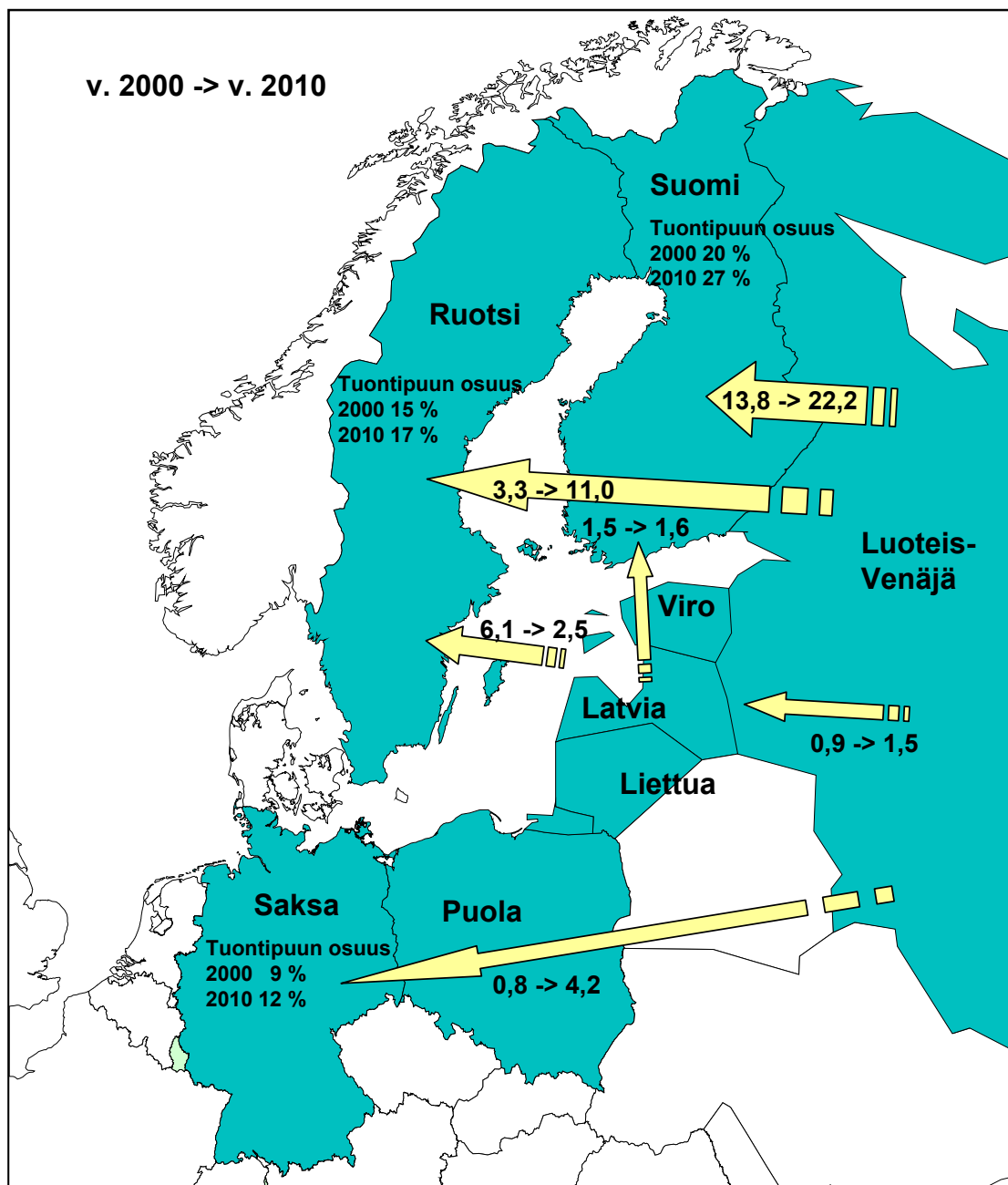
### ***Venäjäan liittyvät vaihtoehtoiset skenaariot***

Mikäli metsäteollisuustuotteiden kulutus Venäjällä ei kasva perusskenaariossa oletetulla tavalla, mutta metsäteollisuustuotteiden tuotanto tästä huolimatta kasvaa, johtaa tuotannon kasvu viennin odotettua voimakkaampaan kasvuun Venäjältä. Tällä on erityisesti merkitystä sahatavaralla, minkä kulutuksen ja tuotannon on ennakoitu kasvavan Venäjällä voimakkaasti. Sahatavaran viennin odotettua voimakkaampi kasvu lisää kilpailua lopputuotemarkkinoilla. Kilpailun kiristymisen seurauksena tuotannon Suomessa arvioidaan laskevan, millä on vaikutuksia tukin kysyntään ja hintaan.

Toinen Venäjän kehitykseen liittyvä epävarmuus koskee metsäteollisuustuotteiden tuotantoa. Mikäli metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu jää perusskenaariossa odotettua pienemmäksi ja kulutus kuitenkin kasvaa odotetusti, muodostuu metsäteollisuustuotteiden vienti Venäjältä ennakoitua alhaisemmaksi. Hyvin todennäköisesti Venäjä ei kuitenkaan joutuisi nettotuojan asemaan missään tuoteryhmässä. Venäjän vähentyvän viennin seurauksena kilpailu vientimarkkinoilla vähenee. Tämä parantaa Suomessa toimivan metsäteollisuuden asemaa, joka voinee heijastua kotimaan puumarkkinoille odotettua korkeampana puun kysyntänä ja arvioitua korkeampina puun hintoina.

Kolmas Venäjäan liittyvä epävarmuustekijä on raakapuun vienti. Mikäli Venäjä jostakin syystä rajoittaisi puun vientiään, metsäteollisuuden puuhuolto erityisesti Suomessa joutuisi vaikeuksiin. Mikäli Venäjän puun tuonti Suomeen muodostuisi perusskenaariossa arvioitua alhaisemmaksi, se nostaisi kotimaan puuhun kohdistuvaa kysyntä ja vaikuttaisi siten puun hintaan Suomessa. Todennäköisesti myös puun tuonti muista maista kasvaisi.

**Kartta 1.** Skenaario puun kulkuvirroista\* Itämeren alueella (milj. m<sup>3</sup>) vuodesta 2000 vuoteen 2010



\* Kuoren päältä mitattuna

## **ABSTRACT**

This study deals with alternative development courses of forest sector in the Baltic Sea area and Russia till the year 2010. For this purpose, a basic scenario and three alternative scenarios were drawn up based on a presumption that the development in Russia differs from the basic scenario. The development of forest industry's consumption and production in Russia is expected to be one factor that can be different from the basic scenario. Also the roundwood export from Russia can vary from the basic scenario. Special focus is on the impacts of different scenarios on the Finnish forest sector. The basic scenario is based on FAO forecasts of forest products consumption and production in European countries.

### ***Basic scenario***

In the basic scenario, the Baltic Sea area is still regarded as a net export area of forest products. Relatively speaking, the consumption of paper and paperboard is expected to grow most strongly in the former socialistic countries of the Baltic Sea area. In absolute figures, the consumption of paper and paperboard grows in Germany more than the consumption in Estonia, Latvia, Lithuania, Poland and Russia all together.

In the basic scenario, the production of paper is expected to grow in Germany, Russia, Finland, Sweden and Poland till the year 2010. Poland and Germany will still remain net exporting countries of paper and paperboard. Finland will be further the biggest exporter of paper and paperboard in the Baltic Sea area.

Regarding sawnwood the strongest increase both relatively speaking and in absolute figures is expected to take place in Russia. In the basic scenario, the share of Russia is expected to be about 60 per cent of the increase in consumption and production. The Russian sawnwood export to the western European markets is estimated to increase by about two million cubic meters till 2010.

The roundwood consumption is expected to grow in the Baltic Sea area till 2010 according to the basic scenario. Sawlog consumption is estimated to increase more strongly than pulpwood consumption. The demand for sawlogs increases especially in Russia where the use of sawlogs increases by more than 20 million cubic meters. It is further expected in the basic scenario that a part of the increase in sawnwood production in Estonia, Latvia, Finland and Germany will be brought about by Russian sawlogs. Besides Russia sawlog demand is estimated to increase also in the other Baltic Sea countries.

The increase of paper, pulp and woodboard production enhances the demand for pulpwood in the Baltic Sea area. The demand for pulpwood increases although the supply of wood chips grows as a result of increasing sawnwood production. The supply of pulpwood grows particularly in Russia.

It is assumed in the basic scenario that a remarkable share of forest industry's growing demand for roundwood will be covered by imported wood till the year 2010. Despite of the increasing use of imported wood also harvested roundwood volume is assumed to increase in all other countries than Estonia and Latvia. Finland will remain the biggest user of imported wood in the Baltic Sea area. The share of imported wood of forest industry's roundwood consumption will grow from 20 per cent to 27 per cent in Finland till the year 2010.

Roundwood flows are assumed to come particularly from Russia to the other Baltic Sea countries. Besides Finland Russian wood will flow to Estonia, Latvia, Sweden and Germany. The utilization intensity of wood resources grows from 74 per cent to 83 per cent in the Baltic Sea area. Only in Germany harvested wood volumes will further be clearly below the net annual increment of forests.

In Finland forest industry's need for roundwood is assumed to increase by about 9 million cubic meters till the year 2010. The majority of this, i.e. about 7 million cubic meters, is assumed to consist of imported wood. Harvested volumes in domestic forests will increase also and the utilization intensity of forest resources grows to 86 per cent. The real price level of roundwood is expected to stay stable during the years 2000-2010. This is based on the presumption that the increasing demand for roundwood leads to higher prices in the Baltic Sea area and diminishes the differences of wood prices in the Baltic Sea countries. The real gross stumpage income of private non-industrial forest owners and the profitability of forestry is expected to stay on the present level in Finland also in the future.

### *Alternative scenarios in Russia*

If the consumption of forest products does not increase in Russia as supposed in the basic scenario but the production increases as expected, the Russian export of forest products grows more than in the basic scenario. This is especially significant in the case of sawnwood because its consumption and production are assumed to grow strongly in Russia. If the sawnwood export from Russia grows more than expected in the basic scenario, the competition in European sawnwood markets will get keener. This could lead to a decrease in sawnwood production in Finland, which would diminish the demand for sawlogs and decrease their prices.

Another factor of uncertainty involved in the development in Russia concerns the development of forest products production. If the growth of forest products production is smaller than in the basic scenario and the consumption grows as expected, the export of forest products from Russia reduces from the basic scenario. Most likely, Russia will not become a net exporter in any forest product group. If the export from Russia decreased, the competition in European forest products markets would reduce. This would improve the situation of the Finnish forest industry, which could reflect on the domestic roundwood markets in bigger wood demand and higher wood prices than in the basic scenario.

The third uncertainty factor in Russia arises from the development of the roundwood export. If Russia, for some reason, restricted the wood export, it would mean problems to the wood supply in the forest industry especially in Finland. If the Russian roundwood export to Finland decreased more than in the basic scenario, it could increase the demand for domestic wood in Finland and have an effect on the wood price there. Probably, the wood export from other countries would be enhanced as well.

### ***Conclusions***

The role of Russia will be vital to the development of the forest sector in the Baltic Sea area till the year 2010. The most remarkable unused wood resources of the Baltic Sea area are located in Russia, and the growth of the forest industry production in Russia and the other Baltic Sea countries is based on these wood resources. Further, the Russian forest industry production will compete with other forest products exporting countries in European markets. The competition will tighten especially in sawnwood markets till the year 2010.

In Finland the development of the basic scenario would mean that the growth of the past decades continues in the future. The production of forest products would further increase reflecting in increasing demand for roundwood. This, in turn, would increase both the wood import and harvesting volumes in domestic forests. The increased use of domestic wood would likely mean the real prices of roundwood to stay stable and the profitability of forestry to remain unchanged.

A weaker development than in the basic scenario could take place in Finland, if Russia started to restrict the export of roundwood or if forest products consumption in Russia did not grow according to the basic scenario. In both cases the increase of the Finnish sawnwood production could stay lower than in the basic scenario. The most likely development of these alternative scenarios would be such that the sawnwood consumption in Russia does not increase as expected and the export of Russian sawnwood grows more than in the basic scenario. This could decrease sawnwood production in Finland, which could reduce the demand for sawlogs and decrease sawlog prices weakening thus the profitability of the private forestry.

# 1. TUTKIMUKSEN TAUSTA JA TAVOITTEET

## 1.1 Kehitys 1990-luvulla

Itämeren alueella tapahtui merkittäviä muutoksia 1990-luvun taitteessa. Neuvostoliitto hajosi ja alueelle syntyi neljä uutta valtiota. Nämä maat olivat Venäjä, Viro, Latvia ja Liettua. Samanaikaisesti Neuvostoliiton hajoamisen yhteydessä myös sosialistinen suunnitelmatalous päättyi sekä entisen Neuvostoliiton alueelle syntyneissä valtioissa että Puolassa ja maat siirtyivät markkinatalouteen. Edellisten lisäksi sosialistinen Itä-Saksa liittyi Länsi-Saksaan. Myöhemmin vuoden 2004 toukokuussa Viro, Latvia, Liettua ja Puola liittyvät yhdessä useiden muiden Itä- ja Etelä-Euroopan maiden kanssa Euroopan Unionin täysjäseniksi.

Markkinatalouteen siirtyminen aiheutti entisissä sosialistimaissa aluksi vakavia ongelmia, mutta Venäjää lukuunottamatta maiden kansantaloudet kääntyivät varsin pian voimakkaaseen kasvuun. Talouskasvu oli ripeää erityisesti Puolassa, mutta myös Baltian maissa talouskasvu oli Ruotsia ja Saksaa voimakkaampaa. Vuosituhannen vaihteen jälkeen myös Venäjä talous on kasvanut lähinnä öljyn hinnan nousun tukemana voimakkaasti.

Virossa, Latviassa ja Liettuassa itsenäisyyden alkuaika oli metsäsektorilla voimakasta kasvun kautta (Statistical yearbooks of Estonia, Lithuanian Statistical yearbooks of Forestry, Latvia's forest sector 2000). Hakkuut, sahatavaratuotanto, puun ja sahatavaran vienti kasvoivat voimakkaasti erityisesti 1990-luvun loppupuoliskolla. Nopeaan kehitykseen oli useita syitä. Yhtenä syynä oli kaikissa kolmessa maassa itsenäistymisen jälkeen aloitettu metsien palautus ja yksityistämismenettely, jonka seurauksena puuvarjo siirtyi yksityismetsänomistajille. Puun kysynnän kasvaessa yksityismetsänomistajat lisäsivät nopeasti puun tarjontaa mahdollistaen sahatavaratuotannon ja puun viennin nopean kasvun. Sahatavaran hyvä kysyntä Länsi-Euroopassa mahdollisti sahatavaratuotannon nopean kasvun. Metsäsektorilla tuotannon kasvu rajoittui kuitenkin raakapuun ja sahatavaran tuotantoon paperin ja sellun tuotannon pysyessä alhaisella tasolla (Eurostat Forestry Statistics 1995-2001, Tili ym.2004).

Puolassa metsäsektorin kasvu ei ole ollut yhtä voimakasta kuin Baltian maissa. Hakkuut ovat lisääntyneet lähinnä levyteollisuuden tuotannon kasvun seurauksena. Sahatavaran tuotanto on vuoden 1995 jälkeen laskenut. Sellu ja paperiteollisuuden tuotanto on kasvanut korjausinvestointien seurauksena. Uusia tehtaita ei ole kemialliseen metsäteollisuuteen rakennettu, vaikka Puolan runsas asukasmäärä luo suuren kasvumahdollisuuden paperin kulutuksessa. Lisäksi Puola sijaitsee lähellä Keski-Euroopan markkinoita ja olisi siten mielenkiintoinen sekä saha- että paperiteollisuuden investointikohde.



Puolan Baltian maita hitaampaan kehitykseen on useita syitä. Puolassa hakkuut ja metsäteollisuuden tuotanto olivat jo alkuunsa korkeammalla tasolla kuin Baltiassa, jolloin vastaavia nopean kasvun mahdollisuuksia ei Puolassa ollut. Lisäksi Puolassa ei ole toteutettu Baltian maita vastaavaa metsien palautus- ja yksityistämispöytäkirjaa, joka olisi lisännyt voimakkaasti puun tarjontaa. Puolassa lähes kaikki metsät on pidetty valtion omistuksessa ja valtio on käytännössä ainoa raakapuun myyjä (Kaczmarek ym. 1999, Tilli ym. 2004). Tämä on voinut hidastaa ulkomaisten metsäteollisuusinvestointien tuloa Puolaan.

Venäjällä kehitys on ollut Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen päinvastainen kuin Baltian maissa ja Puolassa (Eurostat Forestry Statistics 1995-2001, Tilli & Skutin 2004). Hakkuut ja metsäteollisuuden tuotanto laskivat jyrkästi aina vuoden 1998 talousromahdukseen asti. Talousromahduksen aiheuttama devalvaatio käänsi Venäjän talouden kasvuun. Metsäsektorilla toipuminen on kuitenkin ollut muita aloja hitaampaa. Kemiallisessa metsäteollisuudessa kasvu on perustunut lähinnä sosialistikauden aikana rakennettujen tehtaiden koneiden korjauksella saavutettuun tuotannon kasvuun. Uusia sellu- ja paperitehtaita ei ole rakennettu. Sellu, paperi ja levyteollisuuden tuotanto alkaa saavuttaa jo 1970- ja 1980-luvun tuotantomäärät, mutta hakkuut ja sahatavaran tuotanto ovat edelleen alle 1970- ja 1980-lukujen määrän. Hakkuiden vähenemisestä huolimatta raakapuun vienti Venäjältä on kasvanut Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen. Puun viennin kasvun mahdollisti mm. Suomen ja Ruotsin raakapuun kysynnän lisääntyminen.

Venäjän metsäteollisuuden hitaaseen kehitykseen on useita syitä (Veijola 2001-2004). Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen metsäteollisuusyritykset yksityistettiin ja sitä seurasi valtakamppailua yritysten omistuksesta. Valtakamppailu heikensi yritysten kehittämistä. Sosialistitalouden jälkeen raaka-aineiden markkinat muuttuivat ja se asetti uusia haasteita metsäteollisuusyrityksille. Esimerkiksi raakapuusta tuli alkaa kilpailla ulkomaalaisten puun ostajien kanssa. Metsäteollisuustuotteiden markkinat muuttuivat täysin. Tuotteita alettiin myydä markkinahinnoin kotimaan asiakkaille ja ulkomaalaisille ostajille. Lisäksi tuotantolaitokset olivat huonossa kunnossa ja niiden uusimiseen ja korjaamiseen olisi pitänyt investoida, mutta venäläisiä investoijia ei metsäteollisuus ole kiinnostanut. Yleisesti esimerkiksi kaasu- ja öljyteollisuus on katsottu paljon metsätaloutta ja metsäteollisuutta kiinnostavammaksi sijoituskohteeksi. Ulkomaalaisten investointihaluja on heikentäneet puuttuva investointisuojausjärjestelmä. Lisäksi metsien vuokrausjärjestelmän toimivuus, Venäjän infrastruktuuri ja yhteiskunnan korruptoituneisuus ovat herättäneet epäilyjä.

Itämeren etelälaidalla Saksojen yhdistyminen lisäsi paperin ja erityisesti sahatavaran kulutusta entisen Itä-Saksan alueella. Kulutuksen kasvu johti sekä paperin että sahatavaran tuotannon kasvuun Saksassa. Myös metsäteollisuustuotteiden tuontimäärät kasvoivat ja Saksan merkitys metsäteollisuustuotteiden kysyntäalueena lisääntyi. Vaikka Sak-

san metsäteollisuuden tuotanto on kasvanut vuoden 1995 jälkeen, tuotannon kasvu ei ole maan runsaista puuvaroista huolimatta johtanut hakkuiden kasvuun. Tuotannon kasvuun tarvittava raaka-aine on otettu puun tuonnista ja paperiteollisuuden osalla tuontisellun ja keräyspaperin käytön lisääntymisestä.

Sahateollisuuden laajeneminen Baltian maissa 1990- ja 2000-luvulla on merkinnyt lisääntyvää kilpailua suomalaiselle ja ruotsalaiselle sahatavaralle Euroopan markkinoilla (Ollonqvist & Toppinen 2003). Baltian maissa sahatavaran tuotanto on Suomen ja Ruotsin tavoin maan omaa kulutusta suurempaa. Lisääntyvä vientitarjonta Baltian maista ei ole kuitenkaan 1990-luvulla vähentänyt sahatavaran tuotantoa Suomessa ja Ruotsissa vaan tuotanto on jopa kasvanut selvästi. Yhtenä syynä on ollut Venäjän sahatuotannon ja viennin romahdus 1990-luvun alussa, mikä on luonut Baltian maiden, Suomen ja Ruotsin sahatuotannolle kasvavia vientimarkkinoita Euroopassa.

Baltian maiden ja Venäjän lisääntynyt raakapuun tarjonta on tuonut erityisesti Suomen ja Ruotsin paperi- ja selluteollisuudelle merkittävän kotimaiselle puulle vaihtoehtoisen ja sitä täydentävän raaka-ainelähteen (Tilli ym. 2001, Tilli ym. 2002, Mutanen 2003). Raaka-ainelähteiden laajeneminen on ollut luultavasti yhtenä syynä paperi- ja selluteollisuuden tuotannon kasvulle Suomessa ja Ruotsissa 1990-luvulla. Myös sahatteollisuus alkoi 1990-luvun lopulla hyödyntää tukin tarjontaa Venäjältä. Puun tuonnin kasvu ei ole kuitenkaan ainakaan toistaiseksi vähentänyt kotimaisen puun käyttöä Suomessa ja Ruotsissa. Suomessa kotimaisen puun käyttö on jopa kasvanut yhdessä tuonnin kasvun kanssa 1990-luvulla. Myöskään puun hinnat eivät ole mänty- ja koivukuitupuuta lukuunottamatta kääntyneet kasvaneen tuonnin seurauksena laskuun.

Taloukasvu on lisännyt metsäteollisuustuotteiden kulutusta Venäjällä, Baltian maissa ja Puolassa. Puutuotteiden kulutuksen taso on kuitenkin edelleen selvästi alle läntisen Euroopan kulutuksen ainakin Puolassa ja Venäjällä. Paperin kulutus on koko Itä-Euroopan alueella selvästi alle Länsi-Euroopan tason. Alhaisesta kulutuksen tasosta huolimatta maiden oma paperiteollisuus ei kykene tyydyttämään kulutusta, mikä on avannut läntisille paperintuottajille kasvavia vientialueita. Esimerkiksi Puola on Suomen kuudenneksi suurin yksittäinen paperin vientikohde.

## 1.2 Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tarkastelun tavoitteena on arvioida millaisia Itämeren alueen metsäsektorin mahdolliset kehityskulut voisivat vuoteen 2010 mennessä olla. Erityisesti arvioidaan miten Suomen metsäsektori menestyisi eri kehitysvaihtoehtojen toteutuessa. Raportissa tarkastellaan neljää erilaista tulevaisuuden tilaa; perusskenaariota ja kolmea vaihtoehtoista skenaariota, joissa erityisesti Venäjän kehitys poikkeaa vaihtoehtoisilla tavoilla perusskenaariossa oletetusta kehityksestä. Skenaarioissa analysoidaan mm. seuraavallaisia kysymyksiä:

1. Paljonko sahatavaratuotanto tulee Itämeren alueella kasvamaan ja meneekö lisääntyvä tuotanto maiden kotimaan kulutukseen vai ohjautuuko se vientimarkkinoille?
2. Miten kasvava tuotanto Venäjällä vaikuttaa Suomen sahatavaratuotantoon?
3. Miten raakapuun ja hakkeen kulkuvirrat tulevat Itämeren alueella kehittymään vuoteen 2010 mennessä?
4. Paljonko puuta tuodaan Suomeen vuonna 2010 ja kääntääkö puun tuonti kotimaan hakkuut laskuun?
5. Muodostaako Saksa vielä vuonna 2010 metsäteollisuustuotteiden vientialueen Suomelle ja muille viejille?
6. Muodostuuko Puolasta Saksan rinnalle merkittävä metsäteollisuustuotteiden kulutus- ja vientialue?

## 1.3 Tulevaisuuden tutkimuksen menetelmät

Mannermaa (1991,1999) jakaa tulevaisuuden tutkimuksen kolmeen erilaiseen lähestymistapaan: 1) deskriptiiviseen eli kuvailevaan ja ennustavaan tulevaisuudentutkimukseen, 2) skenaarioihin ja 3) evolutionaariseen tulevaisuudentutkimukseen. Deskriptiivisellä tulevaisuudentutkimuksella tarkoitetaan sellaista lähestymistapaa, joka pyrkii esittämään menneisyyden kehityslinjojen jatkamiseen perustuvia ennusteita. Tulevaisuudesta esitetään arvioita, joihin liitetään korkea todennäköisyys. Deskriptiivinen tulevaisuudentutkimus merkitsee yleensä kvantitatiivisten aikasarjojen mallintamista ja extrapoloimista tulevaisuuteen.

Skenaarioissa tulevaisuudentutkimuksen ensisijainen tehtävä ei ole ennustaa todella toteutuvaa tulevaisuutta, koska sen ei uskota olevan – ainakaan vielä – mahdollista. Ennusteiden sijaan tavoitteena on hahmottaa useita erilaisia tulevaisuuden laaja-alaisia käsikirjoituksia. Niiden arvo ei määräydy vain niiden toteutumistodennäköisyyksien, vaan ensisijaisesti skenaarioiden kuvaamiin tapahtumakulkuihin liitettävien arvostusten

perusteella. Skenaario voi siten kuvata tapahtumaketjua, jonka toteutumistodennäköisyys on pieni.

Evolutionaarinen tulevaisuudentutkimus viittaa ajatukseen, jonka mukaan tulevaisuudentutkimuksessa tarpeellisten perusolettamusten asettamisessa on hyödyllistä etsiä yhteiskunnallisesta kehityksestä evolutionaarisia prosesseja. Tällöin etsitään sekä vakaan kehityksen vaiheita että mahdollisia murroksia samoin kuin näihin prosesseihin mahdollisesti liittyviä yleisiä muutostendenssejä. Hartikaisen (1995) sekä Mikkosen ja Leinosen (1995) mukaan metsäsektorilla tulevaisuuden tutkimus soveltuu ehkä parhaiten laajojen aihepiirien tarkasteluun.

Tämän tutkimuksen aihepiiri on laaja ja soveltuu siten ainakin siltä osin tulevaisuuden tutkimuksen piiriin. Tässä tutkimuksessa käytetään sekä deskriptiivistä menetelmää että eritoten skenaariomenetelmää. Tutkimuksessa laadittava perusskenaario Itämeren alueen maiden metsäsektoreiden tulevaisuudesta perustuu oletukseen, että metsäsektorin toimintaympäristö ja lainalaisuudet talouden yleisen kehityksen, metsäteollisuustuotteiden kulutuksen ja tuotannon välillä säilyvät tulevaisuudessa jokseenkin muuttumattomina. Tulevaisuuden kehitystä hahmotetaan historiallisten aikasarjojen perusteella. Vuoteen 2010 ulottuva kehityskulun arvio on pyritty rakentamaan sillä tavoin realistiseksi, että sillä on mahdollisuus toteutua tulevaisuudessa. Sitä ei kuitenkaan voi pitää ennusteena lähtökohtaoletuksiin liittyvistä epävarmuustekijöistä ja käytettävän menetelmän vaillinaisuudesta johtuen (Seppälä 1980, Seppälä (toim.) 2000).

Tutkimuksessa laaditaan myös kolme vaihtoehtoista kehityskulkua, jotka perustuvat siihen, että Venäjän kehityksessä tapahtuu ennako-odotuksista poikkeavaa. Venäjän merkitys koko Itämeren alueen kehitykselle on merkittävä ja Venäjän tulevaan kehitykseen liittyy tarkasteltavista maista suurimmat riskit. Venäjän kehityksen vaihtoehtoisten kehityskulkujen laadinta on toteutettu lähinnä skenaariomenetelmällä.

## 1.4 Tutkimuksen toteutus

Itämeren alueen maiden metsäsektoreiden tulevasta kehityksestä vuoteen 2010 laadittava kehityskulku on nimetty *perusskenaarioksi*. Venäjän osalle laaditaan kolme vaihtoehtoista kehityskulkua: 1) metsäteollisuustuotteiden kulutuksen kasvu Venäjällä jää perusskenaariossa arvioitua alhaisemmaksi, 2) metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu Venäjällä jää perusskenaariossa arvioitua alhaisemmaksi, 3) raakapuun vienti ei kehity perusskenaariossa ennakoitulla tavalla.

Perusskenaariossa tarkastellaan Itämeren alueen maiden osalta seuraavia asioita (lähde suluissa):

- BKT:n keskimääräinen vuotuinen kasvu vuosina 2000-2010 (Kangas & Baudin 2003)
- Metsäteollisuustuotteiden (paperi ja kartonki, sahatavara, puulevyt) kulutus vuonna 2010 (Kangas & Baudin 2003)
- Metsäteollisuustuotteiden (paperi ja kartonki, sahatavara, puulevyt) tuotanto vuonna 2010 (Kangas & Baudin 2003)
- Metsäteollisuustuotteiden nettotuontitarve tai nettovientitarve vuonna 2010 (tekijän oma arvio)
- Metsäteollisuuden puun tarve vuonna 2010 (tekijän oma arvio)
- Metsäteollisuuden puun käytön jakautuminen kotimaan puun ja tuontipuun välille (tekijän oma arvio)
- Hakkuiden taso ja metsien käytön intensiteetti vuonna 2010 (tekijän oma arvio)
- Puun kansainvälinen kauppa Itämeren alueella vuonna 2010 (tekijän oma arvio)
- Puun hintojen kehitys Itämeren alueella (tekijä oma arvio)
- Puumarkkinoiden rakenne ja toiminta vuonna 2010 (tekijän oma arvio)

Perusskenaarion laadinnassa käytetään FAO:n ennusteita Euroopan alueen talouden ja metsäteollisuustuotteiden kysynnästä ja tarjonnasta (Kangas & Baudin 2003). FAO:n julkaisussa on arvioitu kolmella eri vaihtoehdolla Euroopan maiden tulevaa talouskehitystä ja johdettu talouskehityksestä riippuen metsäteollisuustuotteiden kulutus ja tuotanto maittain.

Perusskenaariota laadittaessa tarkasteltavien maiden talouskehitys ja metsäteollisuustuotteiden kulutus ja tuotantoarviot vuonna 2010 on otettu FAO:n julkaisusta (Kangas & Baudin 2003). Julkaisussa esitetyt vaihtoehtoiset talouskehitykset on saatu NOBE nimiseltä tutkimuslaitokselta, joka kerää eri tahoilla laadittuja talousennusteita. Kolme vaihtoehtoista talouskehitystä ovat: perusskenaario, hitaamman kasvun skenaario ja nopeamman kasvun skenaario<sup>1</sup>.

---

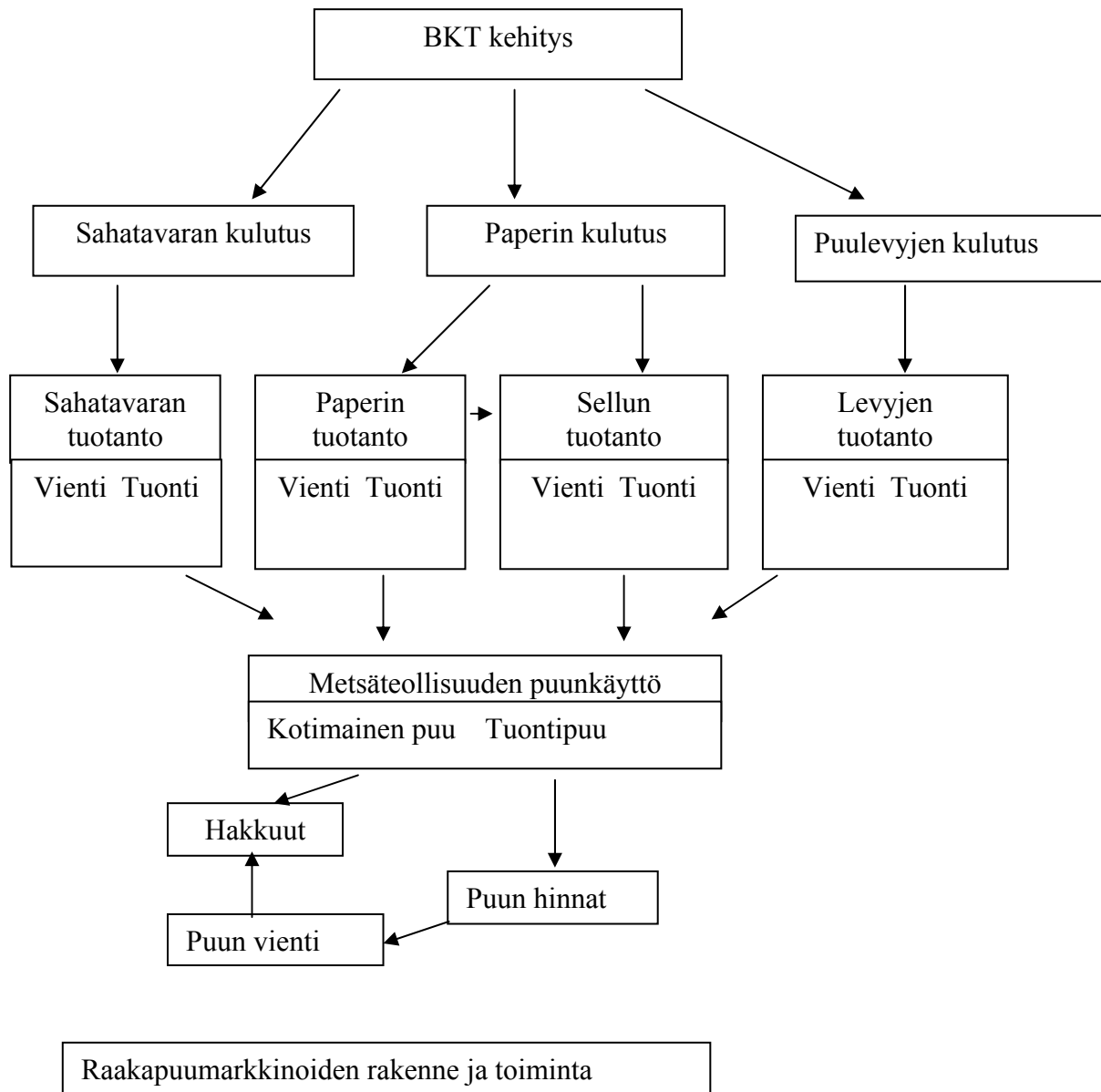
<sup>1</sup> Perusskenaariossa EU/EFTA alueen talouskasvu on vuosina 2000-2010 keskimäärin 2,4 % /v, hitaamman kasvun skenaariossa 1,9 %/v ja nopeamman kasvun skenaariossa 2,7 %/v. Itä-Euroopan (CEEC)

Perusskenaarion pohjaksi on valittu vaihtoehtoisista talouskehityksistä maittain se, mikä vuosien 2000-2003 toteutuneen kehityksen ja vuosille 2004-2005 ennustetun kehityksen perusteella näyttää todennäköisimmältä. Virolle ja Liettualle valittiin nopeamman kasvun skenaarion mukainen talouskasvu. Latvialle keskimääräisen kasvun mukainen talouskasvu ja muille maille hitaamman kasvun talouskehitys. Maittain valittujen talouskehitysarvioiden perusteella FAO:n julkaisusta otettiin käyttöön metsäteollisuustuotteiden kulutus ja tuotantoarviot vuonna 2010.

Perusskenaariossa metsäteollisuustuotteiden maittaiset nettovientimäärät ja nettotuontimäärät on laskettu maittaisten kulutus- ja tuotantoarvioiden perusteella. Teollisuuden puun tarve lasketaan metsäteollisuustuotteiden tuotantomäärien perusteella. Laskelmasa huomioidaan sahateollisuuden tuotannon kasvun aiheuttama hakkeen määrän kasvu, kuten myös keräyspaperin käyttö massantuotannossa eri maissa. Metsäteollisuuden puun käytön jako kotimaan puun ja tuontipuun välille tehdään huomioiden maittain mm. metsien käytön intensiteetti, tuontipuun käytön historia ja puun hintataso verrattuna Itämeren alueen muihin maihin. Samalla otetaan kantaa myös hakkuiden ja puun viennin kehitykseen. Puun hintakehitystä arvioidaan karkeasti tukki- ja kuitupuujaotuksella. Hintakehitysarvion taustalla on mm. puun kysynnän kehittyminen ja metsien käytön intensiteetti. Puumarkkinoiden rakenteen ja toiminnan kehitysarvio perustuu Tillin ja Skutinin (2004) esittämään puumarkkinoiden rakennetarkasteluun.

---

kasvu on perusskenaariossa vuosina 2000-2010 5,1 %/v, hitaamman kasvun skenaariorissa 2,8 %/v ja nopeamman kasvun skenaariorissa 7 %/v. Entisten IVY-maiden (CIS) talouskasvu perusskenaariossa 5,6%/v, hitaamman kasvun skenaariorissa 3,0 %/v ja nopeamman kasvun skenaariorissa 10,9 %/v.



**Kuvio 1.** Tutkimuksen skenaarioissa arvioitavat metsäsektorin osatekijät.

## 1.5 Aikaisempia skenaariotarkasteluita Suomen metsäsektorilta

Suomen Metsäklusteri tienhaarassa -julkaisussa (Seppälä (toim.) 2000) laadittiin sekä laskennallisia malleja että laadullisia skenaarioita kuvaamaan Suomen metsäsektorin tulevaisuutta. Laskennalliseen malliin perustuva ns. perusskenaario laadittiin olettaen, että Suomen metsäklusterin toimintaympäristö ja rakenteet säilyvät tulevaisuudessa jokseenkin muuttumattomina. Metsäteollisuustuotteiden markkinoiden oletetaan kasvavan kohtuullisesti. Paperin ja kartongin tuotannon oletetaan kasvavan vuoteen 2020 men-

nessä 1-2 prosenttia vuodessa, puumassan tuotannon hiukan vähemmän. Sahatavaran tuotannon oletetaan alenevan Suomessa vuoteen 2010 mennessä 9 miljoonaan kuutiometriin ja vuoteen 2020 mennessä 8 miljoonaan kuutiometriin vuodessa. Tuotannon lasku johtuu sekä kustannuskilpailukyvyn osittaisesta menetyksestä että vaikeuksista vastata laatukilpailukyvyn vaatimuksiin. Hakkuukertymän odotetaan kuitenkin kasvavan maltillisesti aina vuoteen 2020 saakka. Laadullisina skenaarioina on tarkasteltu mm. metsää ja puutuotteita hiilinieluna, puun energiakäyttöä, metsäluonnon matkailukäyttöä ja puun kemianteollisia mahdollisuuksia.

Harstela, Kettunen, Kiljunen ja Meristö (2001) ovat tarkastelleet puuntuotannon tulevaisuutta Suomessa vaihtoehtoisten skenaarioiden valossa. Kaikissa skenaarioissa pätevinä perusolettamuksina olivat seuraavat tekijät: yksityismetsänomistus säilyy, tuottavuus nousee logistiikan ja informaatioteknologian avulla, kantohintataso alenee ja julkinen tuki metsätaloudelle puolittuu. Kantohintatason alenemisen taustalla oli globaali kilpailu. Lisäksi Euroopassa metsien hakkuumahdollisuudet ylittävät selvästi puun kysynnän. Laaditut vaihtoehtoiset skenaariot toimivat pohjana toimijakohtaisen tavoiteskenaarion luomisessa. Tavoiteskenaariolla tekijät luonnehtivat toimijan kannalta edullista tulevaisuutta, jota hän toimillaan pyrkii edistämään. Tutkijat jakoivat toimijat ryhmiin (julkinen valta, metsäalan toimijat ja tiedon jalkauttamiseen osallistujat ja tutkimus- ja kehittämisorganisaatiot) ja nimesivät eri ryhmille tärkeimmät toimenpiteet, joilla tavoiteskenaario voidaan saavuttaa.

Rummukaisen ym. (2003) tutkimuksessa ”Puunhankinnan tienviitat” hahmoteltiin kuusi vaihtoehtoista skenaariota Suomen metsäsektorin tulevaisuudesta. Lisäksi hahmoteltiin millaisia mahdollisia tutkimustarpeita puunhankinnassa eri skenaarioiden toteutuminen merkitsisi. Ensimmäisessä skenaariossa (”Päin puuta”) metsäteollisuuden tuotanto siirtyy Suomesta muualle halvemmän raaka-aineen ja työvoiman perässä. Tuotanto Suomessa supistuu murto-osaan nykyisestä. Toisessa skenaariossa (”Puuenergiabuumi”) puun energiakäyttö kasvaa selvästi Suomessa. Tällä on heijastuksia mm. kuitupuumarkkinoille. Kolmannessa skenaariossa (”Raakapuu jää rajan taa”) puun tuonti Venäjältä tyrehtyy. Tämän seurauksena kilpailu kiristyy kotimaan tukkimarkkinoilla, mikä johtaisi tietyllä viiveellä lähinnä pk-sahasektorin supistumiseen. Toinen vaihtoehto olisi, että suuret yritykset luopuisivat vapaaehtoisesti sahauksesta Suomessa ja sahaus jäisi yksinomaan pk-sektorille. Neljännessä skenaariossa (”Kehittyvä suurteollisuus”, ”Kehittyvä puutuoteteollisuus”) tarkastellaan kehittyvää suurteollisuutta ja vaihtoehtoisesti kehittyvää puutuoteteollisuutta. Kehittyvä suurteollisuus vaihtoehdossa pk-sektori kiihtyy murto-osaan nykyisestä, mutta suurteollisuus säilyy ja kehittyy Suomessa. Kehittyvä puutuoteteollisuus vaihtoehdossa puutuoteteollisuudessa tapahtuu sekä työpaikkojen määrässä että jalostusasteessa selvä nousu. Kuudennessa skenaariossa (”Suomi-brändi”) puuntuotanto ja hakkuumahdollisuuksien käyttö tehostuu erilaisin metsäpoliit-



tisin keinoin. Myös metsäteollisuuden tuotanto kasvaa Suomessa sekä tuontipuun että kotimaasta hankitun puun avulla.

Ollonqvist (2004) arvioi kolmella vaihtoehtoisella laskelmalla kotimaisen puun ja tuontipuun käytön kehitystä vuonna 2010. Laskelmissa oletettiin puutuoteteollisuuden tuotannon supistuvan Suomessa siten, että sen käyttämä tukkimäärä laskee noin 6 miljoonalla kuutiometrillä nykyiseltä tasolta. Sahatavaran tuotannon arvioitiin laskevan noin 2 miljoonalla kuutiometrillä. Sitä vastoin massa- ja paperiteollisuuden tuotannon oletettiin lisääntyvän siten, että sen puun tarve kasvaa 6,5 miljoonalla kuutiometrillä. Ensimmäisessä vaihtoehdossa kotimaisen puun käytön oletettiin kasvavan 8,5 miljoonalla kuutiometrillä; tukkipuun käytön supistuvan 2 miljoonalla kuutiometrillä ja kuitupuun käytön kasvavan 11,5 miljoonalla kuutiometrillä. Puun tuonnin arvioitiin laskevan hake mukaan lukien noin 11 miljoonaan kuutiometriin; tukin tuonti laskisi alle miljoonaan kuutiometriin ja kuitupuun noin miljoonalla kuutiometrillä 8,5 miljoonaan kuutiometriin. Toisessa laskelmassa tukin käyttö ja sen jakautuminen kotimaan puun ja tuontipuun välille säilyisi ensimmäisen laskelman kaltaisena. Kuitupuun ja hakkeen osalla kotimaan käyttö säilyisi nykytasolla ja tuonti kasvaisi noin 6,6 miljoonalla kuutiometrillä. Kokonaisuudessaan tuonti kasvaisi hiukan nykyiseltä tasolta. Kolmannessa vaihtoehdossa kotimaan puun käyttö laskisi nykyisestä ja tuonti nousisi yli 20 miljoonan kuutiometrin.

## **2. PERUSSKENAARIO VUOTEEN 2010 MENNESSÄ**

### **2.1 Keskimääräinen talouskasvu vuosina 2000-2010**

Vuosina 1994-2000 Itämeren alueen maista talouskasvu oli suurinta Puolassa. Myös Suomen talous kasvoi lähes 5 prosentin vuosivauhtia lähinnä IT-sektorin kasvun seurauksena. Matalinta talouskasvu oli Saksassa. Venäjällä talous supistui vuosina 1994-2000.

Vuosina 2000-2003 toteutunut keskimääräinen vuotuinen bruttokansantuotteen (BKT) kasvu oli Venäjällä, Latviassa, Virossa ja Liettuassa noin 6% (<http://europa.eu.int/eurostat> 15.8.2004). Puolassa, Suomessa ja Ruotsissa kasvu oli runsaat 2% vuodessa. Saksassa kasvu oli 1%. Vuosina 2004-2005 kasvun on ennustettu hiukan nousevan (Suomi noin 3% ja Saksa vajaan 2%). Kokonaisuutena BKT:n kasvu 2000-luvun alkupuoliskolla on Baltian maissa ja Venäjällä 1990-luvun loppua korkeampi. Sen sijaan Saksassa, Suomessa, Ruotsissa ja Puolassa kasvu jää alle 1990-luvun lopun.

Vuosina 2000-2003 toteutuneen talouskasvun ja vuosille 2004-2005 ennustetun talouskasvun perusteella on valittu FAO:n käyttämistä talousennusteista (Kangas & Baudin 2003) luultavimmat (katso alaviite 2 sivu 11). Virossa ja Liettualla on päädytty korkean talouskasvun skenaarioon, Latviassa perusskenaarion talouskasvuihin ja muissa maissa matalan kasvun skenaarioon. Tällä perusteella vuosina 2001-2010 arvioidaan talouskasvun olevan Liettuassa, Latviassa ja Virossa 5,3-6,0%/v. Puolassa talouden ennakoidaan kasvavan runsaan kolmen prosentin vuosivauhdilla; matalinta Itämeren alueella talouskasvun odotetaan olevan Saksassa (1,9%/v). Verrattuna vuosiin 1994-2000 talouden kasvun oletetaan nopeutuvan Baltian maissa ja Venäjällä. Saksassa talouden kasvun oletetaan pysyvän ennallaan ja muualla Itämeren alueella talouden kasvun taantuvan.

**Taulukko 1.** BKT:n vuotuinen keskimuutos vuosina 1994-2000(1) ja arvio BKT:n vuotuisesti keskimuutokseksi 2001-2010(2).

	Bkt muutos % 94-2000	Arvio 2001-2010
Puola	5,5	3,6
Suomi	4,9	2,7
Viro	4,7	5,3
Latvia	3,5	5,5
Liettua	3,4	6,0
Ruotsi	3,0	2,2
Saksa	1,8	1,9
Venäjä	-1,5	2,8

1) Lähde: OECD Economic Surveys

2) Lähde: Kangas & Baudin 2003

### **Huomioita oletettuun talouskehitykseen**

Saksassa arvioitu keskimääräinen talouskasvu vuosille 2001-2010 voi osoittautua yliarvioiksi vuosien 2000-2005 toteutuneen ja ennustetun talouskehityksen perusteella. Jotta Saksassa päästäisiin liki 2 prosentin keskimääräiseen kasvuun koko vertailujaksolla tulisi Saksan talouden vuosina 2005-2010 kasvaa selvästi yli kahden prosentin vuosivauhtia. Myös Suomessa 2,7 prosentin keskimääräinen kasvu vuosina 2001-2010 saattaa olla 2000-luvun alkuvuosien perusteella liian korkea. Venäjällä puolestaan 2,8 prosentin keskimääräinen kasvu on luultavasti aliarvio. Öljyn hinnan nousu on piristänyt Venäjän taloutta siten, että talouskasvu on ollut viime vuosina varsin voimakasta. Presidentti Putin on asettanut tavoitteeksi Venäjän kansantulon kaksinkertaistamisen vuoteen 2010 mennessä, mikä edellyttää noin 7 prosentin vuotuista talouskasvua vuosina 2000-2010.

#### **Yhteenveto talouskasvusta 2000-2010**

- Vuosina 2000-2010 talouskasvun arvioidaan olevan Itämeren maista suhteellisesti nopeinta Liettuassa, Latviassa ja Virossa.
- Matalinta kasvu on alueen suurimmalla talousalueella eli Saksassa, jossa talous kasvaa arviolta 2 prosentin vuosivauhtia
- Venäjän talous kääntyi 1998 devalvaation jälkeen voimakkaaseen kasvuun

## 2.2 Metsäteollisuustuotteiden kulutus vuonna 2010

Taloukasvun seurauksena paperin ja kartongin kulutuksen oletetaan Itämeren alueella nousevan vuoden 2001 noin 29 miljoonasta tonnista 36 miljoonaan tonniin vuoteen 2010 mennessä (+21%). Kulutuksen suhteellisen kasvun odotetaan olevan selvästi voimakkaampaa entisen Itä-Euroopan maissa kuin Suomessa, Ruotsissa ja Saksassa. Sen sijaan kulutuksen absoluuttinen kasvun arvioidaan olevan voimakkainta Saksassa. Saksan paperin ja kartongin kulutuksen oletetaan kasvavan 3,3 milj. tonnia vuodesta 2001 vuoteen 2010 mennessä. Vastaavana ajanjaksona Baltian maiden, Puolan ja Venäjän paperin ja kartongin kulutuksen oletetaan kasvavan yhteensä 2,2 milj. tonnia. Itä-Euroopan maiden paperin kulutuksen kasvusta huolimatta asukasta kohden laskettu kulutus jäänee edelleen selvästi alle Suomen, Ruotsin ja Saksan tason. Vuonna 2010 asukasta kohden laskettu näennäiskulutus Suomessa, Ruotsissa ja Saksassa 250-270 kg. Virossa, Latviassa ja Puolassa kulutus on noin 90 kg ja Liettuassa ja Venäjällä noin 40 kg.

**Taulukko 2.** Paperin ja kartongin kulutus vuosina 1995 ja 2001(1) ja arvio kulutuksen tasosta ja muutoksesta vuonna 2010 suhteessa vuoteen 2000(2).

	1995	2001	1995->2001	Arvio 2010	
	(Milj. t.)	(Milj. t.)	Muutos %	(Milj. t.)	Muutos % 2000->2010
Saksa	15,8	18,6	+19	21,9	+18
Suomi	1,6	1,9	+8	2,5	+18
Ruotsi	1,9	2,4	+25	2,6	+10
Venäjä	2,4	3,9	+192	4,7	+42
Puola	1,5	2,4	+60	3,7	+54
Viro	0,04	0,07	+89	0,1	+57
Latvia	0,07	0,1	+70	0,12	+56
Liettua	0,04	0,1	+44	0,14	+56
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>23,4</b>	<b>29,5</b>	<b>+26</b>	<b>35,8</b>	<b>+23</b>

1) Lähde: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001, Pulp and Paper International July 2002

2) Lähde: Kangas & Baudin 2003

Sahatavaran kulutuksen arvioidaan nousevan vuoden 2001 noin 46 miljoonasta kuutiometrillä noin 57 miljoonaan kuutiometriin vuoteen 2010 mennessä tarkasteltavalla Itämeren alueella (+24%, 11 milj.m<sup>3</sup>). Kulutuksen kasvun oletetaan olevan suhteellisesti tarkastellen suurinta Venäjällä ja Liettuassa. Suomessa, Ruotsissa, Saksassa ja Virossa kulutuksen kasvu on suhteellisesti tarkastellen vähäisintä. Absoluuttisesti tarkastellen kulutuksen kasvun oletetaan olevan suurinta Venäjällä. Venäjän arvioidaan kattavan yksistään 58% sahatavaran kulutuksen kasvusta Itämeren alueella vuoteen 2010 mennessä.

**Taulukko 3.** Sahatavaran kulutus vuosina 1995 ja 2001(1) ja arvio kulutuksesta ja muutoksesta vuonna 2010 suhteessa vuoteen 2000(2).

	1995	2001	1995->2001	Arvio 2010	
	(Milj. m <sup>3</sup> .)	(Milj. m <sup>3</sup> .)	Muutos %	(Milj. m <sup>3</sup> )	Muutos % 2000->2010
Saksa	17,5	17,5	0	20,5	+7
Suomi	2,7	5,0	+85	5,7	+6
Ruotsi	4,9	5,3	+8	4,8	+7
Venäjä	20,5	12,3	-40	18,7	+48
Puola	4,7	3,3	-30	4,1	+21
Viro	0,1	0,8	+700	0,9	+12
Latvia	0,4	1,0	+150	1,4	+27
Liettua	0,07	0,8	+1000	1,0	+43
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>50,9</b>	<b>46,0</b>	<b>-10</b>	<b>57,1</b>	<b>+24</b>

1) Lähde: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001

2) Lähde: Kangas & Baudin 2003

Puulevyjen kulutuksen oletetaan nousevan vuoden 2001 noin 22 miljoonasta kuutiometristä noin 28 miljoonaan kuutiometriin vuoteen 2010 mennessä tarkasteltavissa Itämeren maissa (+27%, 5,5 milj. m<sup>3</sup>). Kulutuksen kasvun arvioidaan tapahtuvan lähes kokonaan Venäjällä, Saksassa ja Puolassa. Muissa maissa kulutuksen absoluuttisen kasvun odotetaan olevan pientä.

**Taulukko 4.** Puulevyjen kulutus vuosina 1995 ja 2001(1) ja arvio kulutuksen tasosta ja muutoksesta vuonna 2010 suhteessa vuoteen 2000(2).

	1995	2001	1995->2001	Arvio 2010	
	(Milj. m <sup>3</sup> .)	(Milj. m <sup>3</sup> .)	Muutos %	(Milj. m <sup>3</sup> )	Muutos % 2000->2010
Saksa	11,9	11,8	-1	14,9	+13
Suomi	0,5	0,6	+20	0,7	+8
Ruotsi	1,1	1,3	+18	1,2	+9
Venäjä	3,0	4,2	+40	5,6	+63
Puola	2,2	3,8	+73	4,9	+37
Viro	0,2	0,2	0	0,3	+35
Latvia	0,1	0,1	0	0,1	0
Liettua	0,1	0,2	+100	0,2	0
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>19,1</b>	<b>22,2</b>	<b>+16</b>	<b>27,8</b>	<b>+27</b>

1) Lähde: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001

2) Lähde: Kangas & Baudin 2003

### **Huomioita oletettuun metsäteollisuustuotteiden kulutuskehitykseen**

Paperin ja kartongin kulutuksen kehitys on metsäteollisuustuotteista voimakkaimmin riippuvainen BKT:n kehityksestä. Mikäli Saksan talous ei kasva oletetusti, jäänee paperin ja kartongin kulutuksen kasvu Saksassa arvioitua alhaisemmaksi. Tällöin myös koko

Itämeren alueen paperin ja kartongin kulutuksen kasvu jää selvästi odotettua pienemmäksi. Venäjälle arvioitu paperin ja kartongin kulutuksen kasvu voi olla aliarvio, mikäli talous kasvaa odotettua voimakkaammin. Tämä ei riitä kuitenkaan kompensoimaan Saksan mahdollisesti alhaisempaa kulutuksen kasvua.

FAO:n tekemät paperituotteiden kulutusennusteet saattavat olla yliarvioita etenkin niissä maissa, joissa on korkea paperinkulutuksen taso. Itämeren alueella näitä maita ovat Saksa, Ruotsi ja Suomi. Yhtenä syynä kulutuksen yliarviointiin on se, että FAO:n ennusteet eivät huomioi informaatio- ja viestintäteknologian vaikutusta paperin kulutukseen (Hetemäki 2001). Erityisesti Saksan merkitys koko Itämeren alueen paperin kulutuksen kasvusta on hyvin merkittävä ja kulutuksen kasvun jääminen ennakoitua alhaisemmaksi leikkaisi koko Itämeren alueen kasvua.

Venäjänsahatavaran kulutuksen on arvioitu kasvavan sekä absoluuttisesti että suhteellisesti tarkastellen hyvin voimakkaasti. Historiaa tarkasteltaessa kulutus ei kuitenkaan nousisi vielä esimerkiksi vuoden 1995 tasolle (taulukko 3). Vaikka kulutuksen kasvu on voimakasta, se voi hyvin historiakehityksen perusteella toteutua. Saksassa kulutuksen on oletettu kasvavan kolmella miljoonalla kuutiometrillä vuoteen 2010 mennessä. Vuodesta 1995 vuoteen 2001 sahatavaran kulutus ei kuitenkaan kasvanut Saksassa lainkaan, joten kulutuksen kasvu voinee jäädä arvioitua vähäisemmäksi.

#### **Yhteenveto metsäteollisuustuotteiden kulutuksen kehityksestä vuoteen 2010**

- Paperin ja kartongin kulutuksen oletetaan kasvavan suhteellisesti ottaen voimakkaimmin Itämeren alueen entisissä sosialistimaissa.
- Tästä huolimatta asukasta kohden laskettu kulutuksen taso vuonna 2010 jää näissä maissa edelleen selvästi alle Saksan, Suomen ja Ruotsin tason, joissa kulutuksen arvioidaan edelleen kasvavan.
- Absoluuttisia määriä tarkasteltaessa kulutuksen kasvun arvioidaan olevan selvästi suurinta Saksassa – Saksan kulutuksen kasvu on yksistään suurempi kuin entisten sosialistimaiden yhteenlaskettu kasvu.
- Sahatavaran osalla sekä suhteellisesti että absoluuttisesti voimakkaimman kulutuksen kasvun oletetaan tapahtuvan Venäjällä, Puolassa ja Baltian maissa.

## 2.3 Metsäteollisuustuotteiden tuotanto vuonna 2010

Perusskenaariossa paperin ja kartongin tuotannon oletetaan kasvavan Itämeren maissa yhteensä vuoden 2001 noin 48 miljoonasta tonnista vuoden 2010 noin 57 miljoonaan tonniin (+17%, 9 milj. tonnia). Tuotannon kasvun arvioidaan olevan suhteellisesti suurinta Venäjällä ja Puolassa. Absoluuttisesti tuotannon kasvun odotetaan olevan voimakkainta Saksassa, noin 3 miljoonaa tonnia vuoteen 2010 mennessä. Venäjällä ja Suomessa tuotannon ennakoitaan lisääntyvän 2 miljoonalla tonnilla. Mikäli paperin tuotanto kasvaa perusskenaariossa arvioidulla tavalla, Itämeren alue säilyy paperin ja kartongin nettovientialueena myös vuonna 2010. Nettovientimäärä myös kasvaa vuoden 2001 noin 18 miljoonasta tonnista 21 miljoonaan tonniin vuonna 2010. Maittain tarkasteltuna Suomi säilyisi alueen suurimpana nettoviejänä. Nettovienti kasvaa Suomesta, Ruotsista ja Venäjältä. Paperin ja kartongin nettotuojia olisivat Saksa, Puola ja Baltian maat. Näissä maissa nettotuontitarve myös kasvaisi vuoteen 2010 mennessä.

*Taulukko 5. Paperin ja kartongin tuotanto vuosina 1995 ja 2001(1) ja arvio tuotannon tasosta ja muutoksesta vuonna 2010 suhteessa vuoteen 2000(2).*

	1995	2001	1995->2001	Arvio 2010	
	(Milj. t.)	(Milj. t.)	Muutos %	(Milj. t.)	Muutos % 2000->2010
Saksa	14,7	17,8	+21	20,5	+16
Suomi	10,4	12,5	+20	14,6	+10
Ruotsi	9,0	10,5	+16	11,7	+8
Venäjä	3,2	5,5	+71	7,5	+47
Puola	1,6	1,9	+18	2,9	+53
Viro	0	0	0	0,07	
Latvia	0	0	0	0,02	
Liettua	0	0	0	0,07	
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>38,9</b>	<b>48,2</b>	<b>+24</b>	<b>57,4</b>	<b>+17</b>

1) Lähde: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001

2) Lähde: Kangas & Baudin 2003

Sahatavaran tuotannon arvioidaan kasvavan vuoden 2001 noin 75 miljoonasta kuutiometrillä 92 miljoonaan kuutiometriin vuoteen 2010 mennessä (+22%, 17 milj. m<sup>3</sup>). Sahatavaran tuotannon oletetaan kasvavan kaikissa Itämeren alueen maissa. Suhteellisesti tarkastellen selvästi voimakkainta sahatavaratuotannon kasvun odotetaan olevan Venäjällä. Myös absoluuttisesti tarkastellen tuotannon voimakkain kasvu tapahtuisi Venäjällä. Perusskenaariossa Itämeren alueen noin 17 miljoonan kuutiometrin sahatavaratuotannon kasvusta 10 miljoonaa kuutiometriä tapahtuisi Venäjällä. Loppuosa tuotannon kasvusta jakautuisi melko tasaisesti Itämeren alueen maiden kesken. Myös Baltian maissa tuotannon arvioidaan kasvavan edelleen, joskin maltillisesti verrattuna aiempiin vuosiin.

Itämeren alueen oletetaan säilyvän myös sahatavarassa nettovientialueena vuonna 2010. Perusskenaariossa sahatavaran nettovienti kasvaisi vuoden 2001 29 miljoonasta kuutiometrillä noin 35 miljoonan kuutiometriin vuoteen 2010 mennessä. Venäjän arvioidaan nousevan Ruotsin rinnalle alueen suurimaksi sahatavaran viejäksi. Molempien maiden sahatavaravienti olisi noin 11 miljoonaa kuutiometriä vuonna 2010. Venäjän sahatavaravienti kasvaisi noin 3,5 miljoonalla kuutiometrillä vuoteen 2010 mennessä. Myös Baltian maiden sahatavaraviennin arvioidaan kasvavan edelleen, mutta aikaisempiin vuosiin verrattuna hyvin pienillä määrillä. Vuonna 2001 noin puolet Venäjän sahatavaran viennistä suuntautui Euroopan alueelle. Mikäli suhteen oletetaan säilyvän samanlaisena myös vuonna 2010, Venäjän sahatavaravienti Eurooppaa kasvaisi noin 1,8 miljoonalla kuutiometrillä vuoteen 2010 mennessä. Saksa on Itämeren alueen ainoa sahatavaran nettotuojja ja Saksan nettotuonti lisääntyisi vuoteen 2010 mennessä.

**Taulukko 6.** Sahatavaran tuotanto vuosina 1995 ja 2001(1) ja arvio tuotannon tasosta ja muutoksesta vuonna 2010 suhteessa vuoteen 2000(2).

	1995	2001	1995->2001	Arvio 2010	
	(Milj. m <sup>3</sup> .)	(Milj. m <sup>3</sup> .)	Muutos %	(Milj. m <sup>3</sup> )	Muutos % 2000->2010
Saksa	14,1	16,2	+15	17,8	+9
Suomi	9,9	12,8	+29	14,9	+10
Ruotsi	14,9	15,8	+6	16,1	+5
Venäjä	26,5	20,0	-25	29,8	+50
Puola	5,7	3,6	-37	5,0	+22
Viro	0,4	1,7	+325	1,9	+38
Latvia	1,3	3,8	+192	5,2	+33
Liettua	0,9	1,3	+44	1,7	+31
<b>Koko Itämeri</b>	<b>73,7</b>	<b>75,2</b>	<b>+2</b>	<b>92,4</b>	<b>+22</b>

1) Lähde: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001

2) Lähde: Kangas & Baudin 2003

Puulevyteollisuuden tuotannon arvioidaan kasvavan Itämeren alueella vuoden 2001 noin 28 miljoonasta kuutiometrillä vuoden 2010 noin 32 miljoonaan kuutiometriin. Suhteellisesti tarkastellen voimakkainta tuotannon kasvun ennakoitavana olevan Liettua ja Venäjällä. Absoluuttisesti tarkastellen tuotannon kasvu olisi suurinta Saksassa ja Venäjällä. Perusskenaariossa Itämeren alue säilyisi levyjen osalla nettovientialueena, joskin nettovientimäärä vähenisi vuodesta 2001. Venäjä kasvattaisi voimakkaimmin vientiään vuodesta 2001. Merkittävää levyviennin supistumista tapahtuisi Puolassa. Ruotsi säilyisi Itämeren alueen ainoana levyjen nettotuojana.



**Taulukko 7.** Puulevyjen tuotanto vuosina 1995 ja 2001(1) ja arvio tuotannon tasosta ja muutoksesta vuonna 2010 suhteessa vuoteen 2000(2).

	1995	2001	1995->2001	Arvio 2010	
	(Milj. m <sup>3</sup> .)	(Milj. m <sup>3</sup> .)	Muutos %	(Milj. m <sup>3</sup> )	Muutos % 2000->2010
Saksa	11,1	12,6	+13	15,1	+14
Suomi	1,5	1,8	+20	1,8	+6
Ruotsi	1,2	1,1	-2	1,0	-2
Venäjä	4,9	5,7	+16	7,3	+62
Puola	3,0	5,9	+94	5,6	+30
Viro	0,4	0,6	+52	0,6	+50
Latvia	0,2	0,3	+50	0,4	+33
Liettua	0,2	0,4	+100	0,4	+100
<b>Koko Itämeri</b>	<b>22,5</b>	<b>28,4</b>	<b>+26</b>	<b>32,2</b>	<b>+26</b>

1) Lähde: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001

2) Lähde: Kangas & Baudin 2003

### **Huomioita oletettuun metsäteollisuustuotteiden tuotannon kehitykseen**

Perusskenaariossa paperin ja kartongin tuotannon arvioidaan jatkavan kasvuaan Itämeren alueen ennestään suurissa tuottajamaissa. Myös Venäjällä ja Puolassa tuotanto kasvaisi, mutta edelleen vain vanhoja tuotantolaitoksia uudenaikaistamalla. Mitään uusia merkittäviä paperitehtaita Venäjälle ja Puolaan ei vuoteen 2010 mennessä rakennettaisi. Taustalla on Venäjän investointiympäristön säilyminen edelleen varsin epävakana. Myöskään Baltian maihin ei syntyisi merkittävää paperiteollisuutta. Viimeisimpien julkisuuteen ilmoitettujen kapasiteetin laajennussuunnitelmien mukaan perusskenaariossa arvioidut tuotannon muutokset voinevat hyvin toteutua (EUWID Pulp and Paper, Idänmetsätieto, Internationale Papierwirtschaft).

Sahatavaratuotannon arvioidaan kasvavan Venäjällä noin 10 miljoonalla kuutiometrillä vuodesta 2000 vuoteen 2010 mennessä. Tuotannon kasvu voinee jäädä pienemmäksi huolimatta siitä, että useat eri yhtiöt ovat ilmoittaneet perustavansa uusia sahoja Venäjälle. Venäjän sahateollisuuteen ovat ilmoittaneet investoivansa sekä ulkomaalaiset että venäläiset yritykset. Vuosina 2002-2006 Venäjän sahateollisuuden kapasiteetin arvioidaan kasvavan 4,9 miljoonalla kuutiometrillä (EUWID Pulp and Paper, Idänmetsätieto, Internationale Papierwirtschaft). Tuotannon kasvu tulee kuitenkin viiveellä ja puun hankinnan ongelmat tulevat hidastamaan kehitystä.

Suomen osalla perusskenaariossa ei oleteta tapahtuvan usein ennustettua sahatavaratuotannon supistumista metsäverotuksen siirtymäkauden jälkeen. Vuonna 2004 Suomen sahatavaratuotanto oli noin 13,5 miljoonaa kuutiometriä eli perusskenaariossa oletetaan sahauksen Suomessa vielä hiukan kasvavan nykyiseltä tasolta (PTT-katsaus 3/2004).

Puun tarjonta voinee tilapäisesti alentua metsäverotuksen siirtymäkauden päätyttyä vuoden 2005 lopussa (Rämö ym. 2004). Tarjonnan aleneminen on kuitenkin luultavasti tilapäistä johtuen siitä, että yksityismetsänomistajien puuvaroissa ei tapahtunut vähene- mistä. Myöskään metsien suojelulla ei arvioida olevan erityisen voimakkaita puun tar- jontaa alentavia vaikutuksia (Mäki-Hakola 2004). Tukin tarjontaa lisää pikkutukin (kui- tutukin) sahauksen lisääntyminen.

#### **Yhteenveto metsäteollisuustuotteiden tuotannon kehityksestä vuo- teen 2010 mennessä**

- Paperin ja kartongin tuotannon ennakoidaan jatkavan kasvuaan Itä- meren alueen vanhoissa paperintuotantomaissa.
- Baltian maihin ei arvioida syntyvän merkittävää paperiteollisuutta.
- Baltian maiden, Saksan ja Puolan arvioidaan säilyvät paperin netto- tuojina vuonna 2010 ja nettotuontimäärän odotetaan kasvavan vuo- desta 2001.
- Sahatavaratuotannon kasvun painopisteen arvioidaan siirtyvän selke- ästi Venäjälle – Venäjän osuus Itämeren alueen sahatavaratuotannon kasvusta olisi noin 60% ja tuotannosta 32% vuonna 2010.
- Venäjän sahatavaraviennin Euroopan markkinoille ennakoidaan kas- vavan lähes 2 miljoonalla kuutiometrillä vuoteen 2010 mennessä.
- Puulevyjen tuotannon odotetaan kasvavan Venäjällä, Puolassa ja Saksassa – näistä ainoastaan Venäjä lisää vientiään.

#### **2.4 Metsäteollisuuden puuntarve vuonna 2010**

Metsäteollisuuden tuotannon kasvun seurauksena raakapuun tarpeen arvioidaan olevan Itämeren alueen maissa vuonna 2010 noin 58 miljoonaa kuutiometriä suurempi kuin vuonna 2001 (+19%). Puun käytön ennakoidaan kasvavan kaikissa Itämeren alueen maissa. Sahateollisuuden tukin käytön oletetaan kasvavan 165 miljoonasta kuutiomet- ristä 202 miljoonaan kuutiometriin (37 milj. m<sup>3</sup>, +23%). Kuitupuun käytön arvioidaan kasvavan vuoden 2001 noin 126 miljoonasta kuutiometrillä vuoden 2010 noin 147 mil- joonaan kuutiometriin (21 milj. m<sup>3</sup>, +17%).

Perusskenaariossa suhteellisesti voimakkaimmin sahateollisuuden tukin käytön oletetaan kasvavan Venäjällä, Puolassa, Latviassa ja Liettuaassa. Itämeren alueen 37 miljoonan kuutiometrin tukin käytön kasvusta Venäjän osuuden oletetaan olevan 21 miljoonaa kuutiometriä (56%). Kun vielä huomioidaan se, että osa tukin tarpeen kasvusta muissa Itämeren alueen maissa katetaan Venäjän tuonnilla, on tukin kysynnän kasvu Venäjällä merkittävää.

Paperi- ja selluteollisuudessa sekä puulevyteollisuudessa raaka-aineina ovat sahateollisuuden sivutuotteena syntyvä hake ja kuitupuu. Puuraaka-aineen lisäksi muina raaka-ainelähteinä toimivat kierrätyspaperi ja paperin eri täyteaineet.<sup>2</sup> Levyteollisuuden puuraaka-aineen käytön arvioidaan kasvavan 60 miljoonasta kuutiometrillä 77 miljoonaan kuutiometriin (+28%) ja paperi- ja selluteollisuuden puuraaka-aineen käytön 138 miljoonasta kuutiometrillä noin 165 miljoonaan kuutiometriin (+19%). Suomessa, Ruotsissa ja Venäjällä puuraaka-aineen osuus paperin valmistuksessa on 70-80 % ja Saksassa vain noin kolmanneksen.

Sahojen tuotannosta syntyvä hake ohjautuu sellu ja levyteollisuudelle. Itämeren alueen maista ainoastaan Baltian maissa sahauksessa syntyy haketta enemmän kuin oma maan sellu ja levyteollisuus kuluttavat. Esimerkiksi Venäjällä sahauksen kasvusta huolimatta haketta ei teoriassa riitä vientiin, koska samanaikaisesti myös sellu ja levyteollisuuden tuotanto kasvavat ja tarvitsevat raaka-ainetta.

Tarkastelussa on oletettu sahauksessa syntyvän hakkeen olevan sellu- ja levyteollisuudelle ensisijainen raaka-aine ja kuitupuu toissijainen. Esimerkiksi Venäjällä on kuitenkin hyvin mahdollista, että osa sahojen hakkeesta voi suuntautua vientiin ja kotimainen selluteollisuus käyttääkin oletettua enemmän kuitupuuta.

### ***Huomioita metsäteollisuuden puun käytön kehityksestä***

Merkittävä osa (40%) metsäteollisuuden puun käytön kasvusta Itämeren alueella vuoden 2010 arvioidaan tapahtuvan Venäjällä. Taustalla on ennakoitu sahateollisuuden tuotannon voimakas kasvu Venäjällä. Puun käytön kasvu Venäjällä on siten pääosin tukin käytön kasvua, mikä kiristää tukista käytävää kilpailua Venäjän puumarkkinoilla. Kysynnän kasvu aiheuttaa paineita metsien hyödyntämisjärjestelmien toimivuudelle ja hakkuiden kasvun esteeksi voinee tulla esimerkiksi metsien vuokrausjärjestelmän toimivuus, puun korjuukaluston ja puun kuljetuskaluston saatavuus. Kaikkiaan kysynnän kasvu tulee luultavasti ainakin nostamaan puun hintaa Venäjällä. Kiristynyt kilpailu tulee heijastumaan myös muiden Itämeren alueen tukkimarkkinoille.

---

<sup>2</sup> Puun tarvelaskelmassa on oletettu, että kierrätyskuidun ja täyteaineiden käytön osuus paperinvalmistuksessa säilyy vakiona koko tarkasteluajanjakson. Lisäksi myös puun käytön teknologia vakioidaan koko tarkasteluajanjaksoksi eli ei huomioida puun käytön tehostumista.

Suomessa metsäteollisuuden puunkäytön arvioidaan kasvavan Ruotsia voimakkaammin. Tähän voi yhtenä syynä olla se, että molemmissa maissa tuotannon kasvu tulee tapahtumaan pääosin tuontipuun avulla ja Suomen maantieteellinen asema lähinnä Venäjältä tapahtuvan puun tuonnin osalla on Ruotsia edullisempi. Perusskenaarion mukaan vuonna 2010 metsäteollisuuden puunkäyttö on Suomessa likimain Ruotsin tasolla. Tässä skenaariossa Suomi siten saavuttaa Ruotsia.

**Taulukko 8.** Metsäteollisuuden puun käyttö vuosina 1995 ja 2001(1) ja arvio puun käytön kasvusta vuoteen 2010 mennessä(2).

	1995	2001	1995->2001	Arvio 2010	
	(Milj. m <sup>3</sup> .)	(Milj. m <sup>3</sup> .)	Muutos %	(Milj. m <sup>3</sup> )	Muutos % 2000->2010
Saksa	33,7	35,4	+5	9,0	+16
Suomi	53,9	59,2	+10	9,4	+14
Ruotsi	60,5	65,1	+8	4,3	+6
Venäjä	65,3	80,9	+24	23,3	+32
Puola	17,8	24,2	+36	7,6	+40
Viro	0,6	5,4	+800	0,5	+13
Latvia	3,3	7,5	+127	3,0	+36
Liettua	3,1	2,9	-7	0,8	+27
<b>Koko Itämeri</b>	<b>238,2</b>	<b>280,6</b>	<b>+20</b>	<b>57,8</b>	<b>+19</b>

1) Lähde: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001

2) Lähde: Tässä tutkimuksessa tehdyt laskelmat

#### **Yhteenveto metsäteollisuuden puunkäytön kehityksestä vuoteen 2010 mennessä**

- Metsäteollisuuden raakapuun käytön oletetaan jatkavan kasvuaan Itämeren alueella vuoteen 2010 mennessä.
- Voimakkaimmin arvioidaan lisääntyvän tukin tarpeen, joka kasvaa kaikissa Itämeren alueen maissa.
- Suhteellisesti ja absoluuttisesti voimakkaimmin tukin tarve lisääntyy Venäjällä.
- Tukin käytön lisääntyminen kiristää tukista käytävää kilpailua edelleen.
- Myös kuitupuun käyttö kasvaa huolimatta sahauksen kasvun aiheuttamasta hakkeen tuotannon kasvusta.
- Haketta kulkeutuu kansainväliseen kauppaan lähinnä Baltian maista.

## 2.5 Puun käytön jakautuminen kotimaan puun ja tuontipuun kesken vuonna 2010

Puun käytön kasvun arvioidaan johtavan perusskenaariossa kotimaisen puun käytön lisääntymiseen vuoden 2001 noin 267 miljoonasta kuutiometristä 310 miljoonaan kuutiometriin (16%) vuoteen 2010 mennessä. Kotimaisen puun käytön ennakoitaan kasvavan kaikissa Itämeren alueen maissa. Vastaavana ajanjaksona tuontipuun käytön oletetaan kasvavan 30 miljoonasta kuutiometristä 44 miljoonaan kuutiometriin (50%). Tuontipuun osuus teollisuuden puun käytöstä nousisi siten vuodesta 2001 vuoteen 2010 mennessä 10 prosentista 12 prosenttiin.

Suhteellisesti tarkastellen tuontipuun käyttö kasvaisi perusskenaariossa voimakkaimmin Latviassa ja Virossa. Syynä on sahausmäärien kasvu kyseisissä maissa ja nykyinen metsävarojen voimakas käyttö. Absoluuttisesti tarkastellen tuontipuu käytön arvioidaan kasvavan selvästi voimakkaimmin Suomessa.

Kaikkiaan tuontipuun käytön oletetaan kasvavan vuodesta 2001 vuoteen 2010 mennessä kaikissa muissa Itämeren alueen maissa paitsi Venäjällä ja Liettuassa. Ruotsissa ja Saksassa puun käytön kasvun arvioidaan jakautuvan likimain tasan kotimaan puun ja tuontipuun kesken. Puolassa puun käytön kasvusta arvioidaan tulevan 80% kotimaasta ja 20% tuonnista. Suomessa puun käytön noin 9 miljoonan kuutiometrin kasvusta odotetaan noin 7 miljoonaa kuutiometriä olevan tuontipuuta. Suomen oletetaan säilyvän siten Itämeren alueen selvästi suurimpana tuontipuun käyttäjänä. Tuontipuun käytön arvioidaan olevan Suomessa vuonna 2010 noin 20 miljoonaa kuutiometriä kuoren alta, mikä vastaa noin 23 miljoonaa kuutiometriä kuoren päältä mitattuna. Vuonna 2004 Suomeen tuotiin raakapuuta noin 17 miljoonaa kuutiometriä (kuoren päältä mitattuna).

**Taulukko 9.** Kotimaan puun ja tuontipuun käytön kasvu ja tuontipuun osuus teollisuuden puunkäytöstä vuonna 2001 ja 2010 (1).

	Kotimaisen puun käytön muutos, %	Tuontipuun käytön muutos, %	Tuontipuun osuus, %	
			2001	2010
Saksa	12	62	9	12
Suomi	4	56	20	27
Ruotsi	3	23	15	17
Venäjä	32	0	0	0
Puola	38	85	4	5
Viro	1	121	11	21
Latvia	24	416	3	11
Liettua	28	0	3	3
<b>Koko Itämeri</b>	<b>16</b>	<b>50</b>		

1) Lähde: Tässä tutkimuksessa tehdyt laskelmat

### ***Huomioita kotimaisen puun ja tuontipuun käytön kehityksestä vuoteen 2010***

Itämeren alueen maiden ennakoitaan Venäjää ja Liettuaa lukuunottamatta lisäävän puun tuontiaan. Suomi, joka on jo tällä hetkellä Itämeren alueen maista suurin tuontipuun käyttäjä tulisi perusskenaarion mukaan kasvattamaan tuontiaan muita voimakkaammin ja vuonna 2010 Suomessa toimivan metsäteollisuuden puun käytöstä tuontipuun osuus nousisi jo lähelle 30 prosenttia. Tämä on jo niin korkea osuus, että teollisuus olisi varsin haavoittuvainen tuonnissa tapahtuville odottamattomille vaikeuksille.

Virossa tuontipuun osuus teollisuuden puunkäytöstä nousisi perusskenaariossa likimain samalle tasolle, millä Suomessa tuontipuun osuus on tällä hetkellä. Viron kehitys näyttää vuoden 2003-2004 tapahtumien valossa varsin realistiselta. Virossa toimiva sahateollisuus on jo vuoteen 2005 mennessä lisännyt tuontiaan voimakkaasti tukin kotimaan saatavuudessa esiintyneiden vaikeuksien seurauksena.

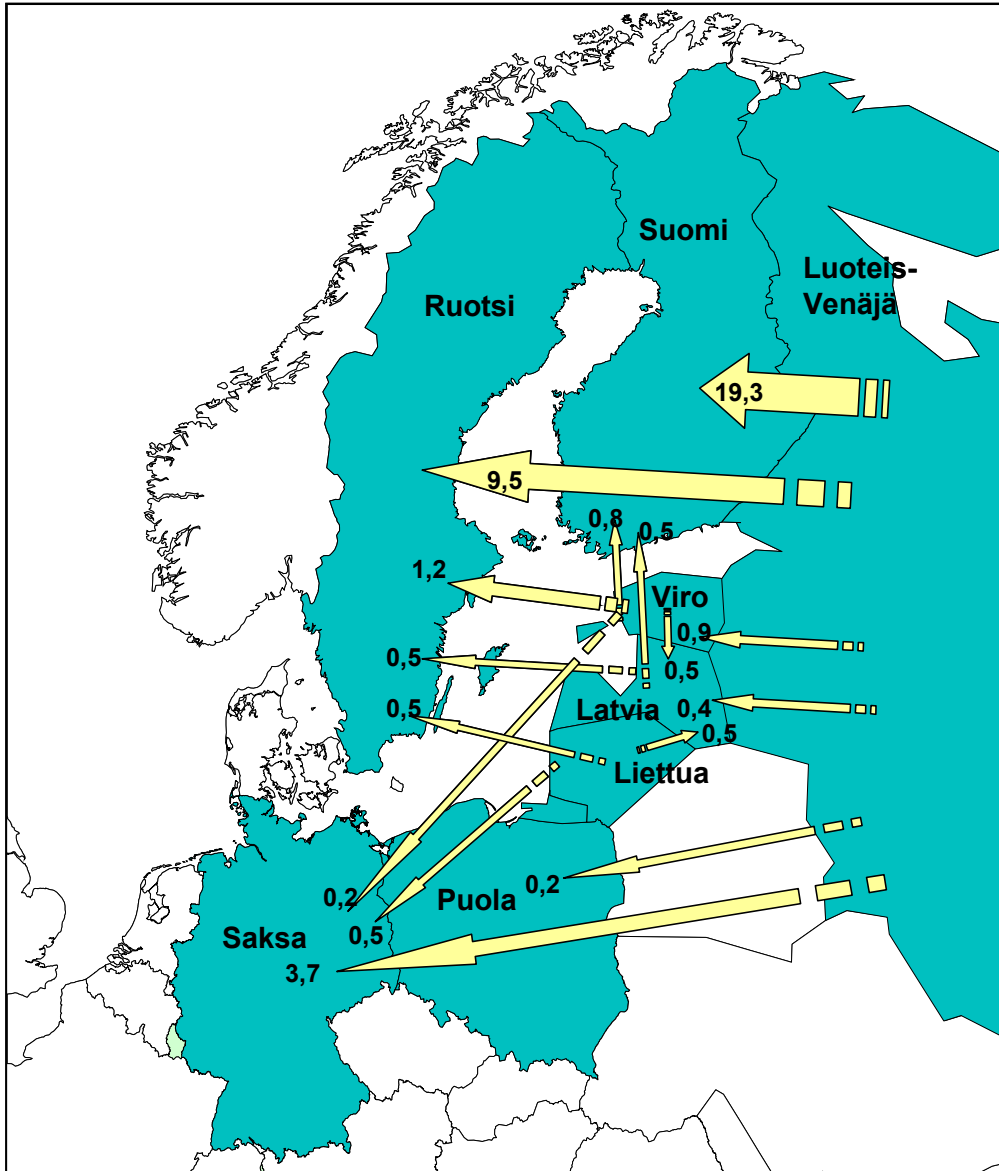
#### **Yhteenveto puun käytön jakautumisesta kotimaan puun ja tuontipuun kesken vuonna 2010**

- Metsäteollisuuden puun tarpeen kasvusta ennakoitaan katettavan merkittävä osa tuontipuulla vuoteen 2010 mennessä.
- Tuontipuun käytön kasvusta huolimatta myös kotimaisen puun käytön odotetaan kasvavan kaikissa Itämeren alueen maissa.
- Suomi säilyy Itämeren alueen suurimpana tuontipuun käyttäjänä.
- Suomen tuontipuun käytön arvioidaan olevan vuonna 2010 noin 23 miljoonaa kuutiometriä (kuoren päältä).

### **2.6 Puun kansainvälinen kauppa Itämeren alueella vuonna 2010**

Puun vienti Itämeren alueen maista oli vuonna 2001 noin 54 miljoonaa kuutiometriä ja sen arvioidaan perusskenaariossa nousevan vuoteen 2010 mennessä 77 miljoonaa kuutiometriin (+42%). Venäjä tulee olemaan vuonna 2010 Itämeren alueen pääasiallinen puun viejä. Venäjän vientimäärä oli vuonna 2001 noin 39 miljoonaa kuutiometriä ja sen arvioidaan nousevan vuoteen 2010 mennessä 68 miljoonaa kuutiometriin. Venäjän puun viennistä 65% suuntautui vuonna 2001 Itämeren alueelle. Vuonna 2010 Venäjän puun viennistä arvioidaan suuntautuvan Itämeren alueen maihin 50 prosenttia eli 34

miljoonaa kuutiometriä. Vuoteen 2001 verrattuna raakapuun viennin Viirosta ja Latvias- ta oletetaan vähenevän. Ruotsin arvioidaan korvaavan vähentyneitä puun tuontia Baltian maista lisäämällä tuontiaan Venäjältä.



**Kartta 2.** Perusskenaarion mukainen arvio puun kulkuvirroista Itämeren alueella vuonna 2010 (kuoren alta mitattuna milj.m<sup>3</sup>).

**Huomioita raakapuun kansainvälisen kaupan kehityksestä Itämeren alueella**

Venäjältä näyttää muodostuvan ainoa merkittävä raakapuun viejä Itämeren alueella vuonna 2010. Suurin vientimaa on selvästi Suomi, johon suuntautuu noin 57% Venäjän Itämeren alueelle myymästä puusta. Ruotsi lisää puun tuontiaan Venäjältä korvaten vä-

hentyntä tuontiaan Baltian maista. Myös Saksa, Viro ja Latvia tuovat puuta Venäjältä. Kun otetaan huomioon Venäjän oman teollisuuden puun käytön kasvu, kasvaa puun kysyntä Venäjällä selvästi vuoteen 2010 mennessä. Tämä tulee lisäämään kilpailua puusta ja vaikuttamaan koko Itämeren alueen puumarkkinoihin.

#### **Yhteenveto raakapuun kulkuvirtojen kehityksestä Itämeren alueella**

- Raakapuun kulkuvirrat Itämeren alueella lisääntyvät selvästi vuoteen 2010 mennessä.
- Puun vienti Baltian maista tulee vähenemään.
- Venäjältä tulee Itämeren alueen pääasiallisin puun viejä – Venäjältä virtaa puuta lähes kaikkiin Itämeren alueen maihin.

### **2.7 Hakkuiden taso ja metsien käytön intensiteetti vuonna 2010**

Puuston hakkuiden arvioidaan kasvavan Itämeren alueella vuoden 2001 noin 370 miljoonasta kuutiometristä vuoden 2010 noin 451 miljoonaan kuutiometriin (+21%). Hakkuiden kasvu on alueen metsäteollisuuden puun käytön kasvua korkeampi, johtuen Venäjän puun viennin kasvusta myös muualle kuin Itämeren alueelle. Suhteellisesti tarkastellen hakkuiden kasvun oletetaan olevan suurinta Venäjällä, Puolassa ja Liettuassa. Suomessa, Ruotsissa ja Saksassa hakkuut kasvavat arviolta 2-6% vuoteen 2010 mennessä. Hakkuiden ennakoitaan laskevan Latviassa ja Virossa, jossa hakkuiden nykyinen taso on puuvarojen kasvuun nähden Itämeren alueen korkein. Absoluuttisesti tarkastellen hakkuiden kasvun arvioidaan olevan selvästi suurinta Venäjällä. Hakkuiden noin 81 miljoonan kuutiometrin kasvusta 66 miljoonaa kuutiometriä tapahtuu Venäjällä.

Metsien käytön intensiteetin<sup>3</sup> arvioidaan nousevan Itämeren alueella vuoden 2001 74 prosentista 83 prosenttiin vuoteen 2010 mennessä. Saksassa hakkuut jäävät kuitenkin selvästi alle talousmetsien puuston nettokasvun. Suomessa metsien käytön intensiteetin arvioidaan nousevan 86 prosenttiin ja Ruotsissa 87 prosenttiin. Kun vuonna 2001 ainoastaan Virossa ja Latviassa hakkuut ylittivät talousmetsien puuston nettokasvun, arvioi-

---

<sup>3</sup> Metsien käytön intensiteetillä tarkoitetaan hakkuiden osuutta talousmetsien puuston nettokasvusta. Venäjän osalla käytetään taloudellisesti ja ekologisesti hyödynnettävissä olevien metsien puuston nettokasvua. Venäjän osalla tulee myös huomioida bruttokasvun ja nettokasvun muista maista poikkeava ero. Kun muissa tarkasteltavissa maissa nettokasvu on 90-95 prosenttia bruttokasvusta, Venäjällä nettokasvun osuus bruttokasvusta on noin puolet.



daan vuonna 2010 Viron ja Latvian lisäksi myös Puolassa hakkuiden saavuttaneen talousmetsien puuston nettokasvun.

**Taulukko 10.** *Hakkuut vuosina 1995 ja 2001(1) ja arvio hakkuiden tasosta ja muutoksesta vuonna 2010 suhteessa vuoteen 2000(2).*

	1995	2001	1995->2001	Arvio 2010	
	(Milj. m <sup>3</sup> .)	(Milj. m <sup>3</sup> .)	Muutos %	(Milj. m <sup>3</sup> )	Muutos % 2000->2010
Saksa	39,4	39,5	0	41,6	+5
Suomi	49,9	52,2	+5	54,0	+4
Ruotsi	62,9	62,8	0	64,4	+3
Venäjä	116,5	162,3	+39	228,8	+41
Puola	19,1	25,3	+31	34,3	+36
Viro	3,5	10,2	+191	9,2	-10
Latvia	6,9	12,8	+85	12,4	-3
Liettua	6,0	5,7	-5	7,0	+23
<b>Koko Itämeri</b>	<b>304,2</b>	<b>370,8</b>	<b>+22</b>	<b>451,8</b>	<b>+22</b>

1) Lähde: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001

2) Lähde: Tässä tutkimuksessa tehdyt laskelmat

**Taulukko 11.** *Talouismetsien käytön intensiteetti vuonna 2001(1) ja arvio intensiteetin tasosta vuonna 2010(2).*

	2001	2010
Saksa	51	54
Suomi	83	86
Ruotsi	85	87
Venäjä	66	93
Puola	74	100
Viro	132	119
Latvia	133	129
Liettua	77	95
<b>Koko Itämeri</b>	<b>74</b>	<b>83</b>

1) Lähde: Global Forest Resources Assessment 2000, Pisarenko et.al. 2001, Tilli & Skutin 2004

2) Lähde: Tässä tutkimuksessa tehdyt laskelmat

### **Huomioita hakkuiden ja metsien käytön intensiteetin kehityksestä vuoteen 2010**

Hakkuiden arvioidaan alenevan Virossa ja Latviassa johtuen siitä, että hakkuut olivat näissä maissa 2000-luvun alussa ylittäneet talouismetsien nettokasvun. Koska metsäteollisuuden tuotannon arvioidaan Virossa ja Latviassa kuitenkin edelleen kasvavan vuoden 2001 jälkeen, johtaa hakkuiden aleneminen puun tuonnin lisääntymiseen ja puun viennin vähenemiseen. Hakkuiden alenemisesta huolimatta niiden arvioidaan ylittävän edelleen talouismetsien puuston nettokasvun vuonna 2010.

Venäjällä hakkuiden kasvun oletetaan olevan sekä absoluuttisesti että suhteellisesti tarkastellen voimakkainta vuoteen 2010 mennessä. Tämä johtuu sekä Venäjä oman metsäteollisuustuotannon kasvusta että puun viennin kasvusta. Skenaarion toteutuessa hakkuut nousisivat varsin lähelle Venäjän taloudellisesti hyödynnettävissä olevien metsien nettokasvua. Venäjän metsien ikäluokkarakenne mahdollistaa kuitenkin sen, että metsistä voidaan kestävästi hakata huomattavasti nettokasvua enemmänkin.

Puolassa metsien hakkuiden arvioidaan skenaariossa kasvavan sekä suhteellisesti että absoluuttisesti seuraavaksi eniten Venäjän jälkeen. Puolassa metsien omistus on keskitynyt valtiolle. Osin valtion tarjontamonopolista johtuen vielä vuoteen 2004 mennessä ulkomaalaisten yritysten suurempia uusinvestointeja Puolan metsäteollisuuteen ei ole tehty (puulevyteollisuutta lukuun ottamatta). Mikäli metsäteollisuustuotteiden tuotanto Puolassa kehittyy perusskenaariossa oletetulla tavalla, mutta hakkuut Puolassa eivät kasva arvioidulla tavalla, investointien täytyy perustua myös Puolassa puun tuonnin voimakkaaseen kasvuun. Mikäli tuotanto ei kehittyisi perusskenaariossa odotetulla tavalla, mutta hakkuut kasvaisivat oletetusti, Puolan puun vienti taas lisääntyisi.

#### **Yhteenveto hakkuiden ja metsien käytön intensiteetin kehityksestä perusskenaariossa Itämeren alueella**

- Hakkuiden arvioidaan kasvavan Viroa ja Latviaa lukuunottamatta muissa Itämeren alueen maissa.
- Sekä suhteellisesti että absoluuttisesti voimakkainta hakkuiden kasvu on Venäjällä – noin 92 prosenttia Itämeren alueen hakkuiden kasvusta tapahtuu Venäjällä.
- Metsien käytön intensiteetin arvioidaan nousevan Itämeren alueella 74 prosentista 83 prosenttiin.
- Ainoastaan Saksassa hakkuiden arvioidaan jäävän edelleen selvästi alle talousmetsien puuston nettokasvun.

## 2.8 Kulutuksen, tuotannon ja hakkuiden suhteellisten osuuksien kehitys

Perusskenaariossa Saksa säilyy paperi- ja kartonkituotteiden osalla selvästi Itämeren alueen suurimpana kulutusalueena (liitteenä oleva taulukko 12). Yli 60% Itämeren alueen paperin ja kartongin kulutuksesta arvioidaan tapahtuvan vuonna 2010 edelleen Saksassa. Saksan jälkeen seuraavaksi suurin osuus kulutuksesta on Venäjällä, jonka suhteellinen osuus on Saksasta poiketen kasvussa. Venäjän ohella myös Puolan osuus paperi ja kartonkituotteiden kulutuksesta on kasvussa. Puolan kulutus alkaa vuonna 2010 olla jo lähellä Venäjän kulutusta ja selvästi yli Ruotsin ja Suomen suhteellisen osuuden. Baltian maiden kulutuksen osuus koko Itämeren alueen paperin ja kartongin kulutuksesta on alhainen, vaikka kulutus on kasvussa.

Saksan arvioidaan säilyvän Itämeren alueen suurimpana sahatavaran kulutusalueena (Liitetaulukko 13). Saksan osuus oli vuonna 2001 noin 40% ja osuus tulee laskemaan noin 36% vuoteen 2010 mennessä. Venäjä on Saksan jälkeen seuraavaksi suurin sahatavara kulutusalue ja Saksasta poiketen Venäjän osuus tulee nousemaan vuoteen 2010 mennessä lähelle Saksan osuutta. Suomen ja Ruotsin osuus sahatavaran kulutuksesta Itämeren alueella tulee laskemaan.

Saksa on suurin kulutusalue myös puulevyissä (Liitetaulukko 14). Vuonna 2000 noin 60% Itämeren alueen puulevyjen kulutuksesta tapahtui Saksassa. Kuten paperissa ja sahatavarassa myös puulevyissä Saksan osuuden arvioidaan laskevan. Venäjä on seuraavaksi suurin puulevyjen kulutusalue ja Venäjän osuus puulevyjen kulutuksesta Itämeren alueella kasvaa voimakkaasti ollen vuonna 2010 noin 20%. Myös Puolan osuus kulutuksesta on kasvussa.

Saksan, Suomen ja Ruotsin osuudet Itämeren alueen paperin ja kartongin tuotannosta arvioidaan laskevan vuoteen 2010 mennessä (Liitetaulukko 15). Tästä huolimatta maat säilyvät selvästi suurimpina paperin ja kartongin tuottajina alueella. Noin 82% Itämeren alueen paperista ja kartongista tuotetaan Saksassa, Suomessa ja Ruotsissa vuonna 2010. Venäjän osuus Itämeren paperin ja kartongin tuotannosta nousee vuoden 2000 kymmenestä prosentista 13 prosenttiin vuoteen 2010 mennessä. Myös Puolan osuus nousee.

Venäjän asema Itämeren alueen suurimpana sahatavaran tuottajana vahvistuu vuoteen 2010 mennessä. Vuonna 2010 noin 32% Itämeren alueen sahatavarasta tuotetaan Venäjällä (Liite taulukko 16). Saksa, Ruotsi ja Suomi säilyvät suurina sahatavaran tuottajina, mutta niiden suhteellinen osuus koko Itämeren alueen sahatavaran tuotannosta laskee. Baltian maiden sahatavaratuotannon osuus koko Itämeren alueen sahatavaratuotannosta nousee vuoteen 2010 mennessä. Vuonna 2010 Baltian maissa tuotetaan noin 10% Itämeren alueen sahatavaratuotannosta

Saksan asema Itämeren alueen suurimpana puulevyjen tuottajana säilyy vuoteen 2010 mennessä, vaikka Saksan suhteellinen osuus tuotannosta laskee (Liitetaulukko 17). Vuonna 2010 noin 47% Itämeren alueen puulevyistä tehdään Saksassa. Venäjä nousee selvästi seuraavaksi suurimmaksi puulevyjen tuottajaksi Itämeren alueella. Kolmas suuri tuottaja on Puola, joka Venäjän tavoin kasvattaa osuuttaan koko alueen puulevyjen tuotannosta.

Metsäteollisuuden puunkäytön kehitys on yhteydessä tuotannon kehitykseen. Täten puunkäytön suhteellisissa osuuksissa tapahtuneet muutokset ovat samansuuntaisia kuin tuotannon muutokset. Suomen, Ruotsin ja Saksan metsäteollisuuden puunkäytön osuus koko Itämeren alueen maiden metsäteollisuuden puunkäytöstä laskee vuoteen 2010 mennessä (Liitetaulukko 18). Se sijaan Venäjän, Puolan ja Latvia metsäteollisuuden osuus puunkäytöstä kasvaa. Hakkuiden kehitykseen vaikuttaa myös puun tuonti ja vienti. Venäjän osuus Itämeren alueen hakkuista kasvaa selvästi vuoteen 2010 mennessä. Venäjän lisäksi myös Puolan ja Liettuan osuus kasvaa. Sen sijaan Suomen, Ruotsin, Saksan, Viron ja Latvian osuudet alenevat.

#### **Yhteenveto eri maiden suhteellisen aseman kehityksestä Itämeren metsäsektorilla perusskenaariossa**

- Paperin ja kartongin osalla Saksan asema Itämeren alueen absoluutisesti selvästi suurimpana kulutusalueena tulee säilymään, mutta suhteellinen osuus alenee hiukan.
- Saksa, Suomi ja Ruotsi säilyvät alueen merkittävimpinä paperin ja kartongin tuottajina, vaikka suhteellinen osuus hiukan laskee.
- Sahatavarassa Venäjän suhteellinen osuus Itämeren alueen kulutuksesta ja tuotannosta vahvistuu selvästi vuoteen 2010 mennessä.
- Hakkuiden osalla Venäjän suhteellinen osuus kasvaa myös selvästi.

## 2.9 Puumarkkinoiden rakenne ja toiminta vuonna 2010

Perusskenaariossa oletetaan, että Virossa ja Liettuassa yksityismetsien palautusprosessi saadaan vuoteen 2010 mennessä päätökseen ja yksityismetsien osuus nousee nykyiseltä tasolta. Muissa Itämeren alueen maissa metsänomistusrakenteen odotetaan säilyvän likimain nykyisenä. Metsäyhtiöiden ei oleteta luopuvan metsänomistuksestaan Ruotsissa, koska metsien merkitys teollisuuden puuhuollossa on hyvin merkittävä. Ruotsissa noin kolmasosa vuosittain hakattavasta puusta tulee metsäyhtiöiden omista metsistä, kun Suomessa vastaava osuus on noin 5 prosenttia (Skogsstatistisk årsbok 2003, Metsätilastollinen vuosikirja 2003). Suomessa StoraEnso on yhtiöittänyt metsäomaisuutensa Tornator-nimiseen yhtiöön ja myynyt yhtiön osakkeita ulkopuolisille sijoittajille. Tästä huolimatta puu Tornator-yhtiön metsistä tulee edelleen StoraEnsolle. UPM on StoraEnson ohella toinen suomalainen metsäyhtiö, joka on merkittävä metsänomistaja Suomessa. Perusskenaariossa oletetaan yhtiön säilyttävän metsäomaisuutensa itsellään ainakin vuoteen 2010 saakka.

Perusskenaariossa missään Itämeren alueella valtion metsäomaisuutta ei oleteta yksityistettävän vuoteen 2010 mennessä. Venäjällä keskustelu valtion metsäomaisuuden yksityistämisestä kuitenkin jatkuu, mutta metsien hallinnointia kehitetään lähinnä metsien vuokrausjärjestelmään tehtävillä uudistuksilla (Holopainen 2004).

Koska metsänomistuksen rakenteen ennakoidaan pysyvän likimain ennallaan Itämeren alueen eri maissa, puun tarjonnan rakenteessa ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Sen sijaan puun kysyntä jatkaa keskittymistään kaikissa Itämeren alueen maissa metsäteollisuuden fuusiokehityksen seurauksena. Erityisen voimakasta keskittymisen arvioidaan olevan Baltian maissa. Suomessa metsänhoitoyhdistysten valtakirjakauppajärjestelmän ja Ruotsissa alueellisen osuustoiminnan odotetaan säilyvän yksityismetsänomistajien puukaupan välittäjinä. Baltiassa arvioidaan nykyisen välittäjäportaan aseman heikkenevän ja niiden tilalle tulevan Suomen ja/tai Ruotsin kaltaiset yksityismetsänomistajien etuja puukaupassa valvovat välittäjät. Saksassa nykyisen kaltaisen välittäjäportaan arvioidaan säilyvän. Puolassa valtion ei arvioida laskevan välittäjiä puumarkkinoille ja Venäjällä säilyy vahva välittäjäporras.

Vakiintuneet puukauppatavat muuttuvat hitaasti. Perusskenaariossa yksityismetsänomistajien puukauppatavoissa odotetaan tapahtuvan muutoksia ainoastaan Baltian maissa, missä pystykauppa valtaa alaa syrjäyttäen sahalle ja satamaan tapahtuvat toimitukset. Taustalla on se, että Baltian puukaupassa suomalaisten ja ruotsalaisten yhtiöiden markkinaosuus kasvaa merkittäväksi ja nämä ulkomaalaiset yhtiöt tuovat kotimaassaan hyväksi kokemansa kauppatavat Baltian maihin. Ruotsissa nykyisen tienvarsihintaan tapahtuvan puukauppatavan arvioidaan säilyvän, kuten myös pystykauppatavan Suomessa.

Suomessa ja Ruotsissa valtio korjaa puunsa erillisten urakoitsijoiden toimesta ja toimittaa puut sahalle tai tehtaalle. Tämän kauppatavan oletetaan olevan vallitseva käytäntö myös vuonna 2010. Baltian maissa valtion arvioidaan siirtyvän vuoteen 2010 mennessä kohti Suomea ja Ruotsia vastaavaa järjestelmää, kuitenkin niin että puun hinnoittelussa käytetään ainakin osittain huutokauppaa. Puolassa arvioidaan valtion luopuvan asteittain oman puunkorjuutyövoiman käytöstä ja alkavan ostaa korjuupalvelua ulkopuolilta urakoitsijoilta tehostaen näin puunkorjuutaan.

Puun korjuun koneellistumisen arvioidaan etenevän Itämeren alueen eri maissa. Korjuuta koneellistamalla puunkorjuun tuottavuutta voidaan nostaa suuresti. Nopeimmin puun korjuun koneellistuminen kehittyy Baltian maissa. Taustalla on puun kysynnän keskittyminen ja sen mukanaan tuoma pystykauppanuoto. Myös Puolassa koneellistamisaste nousee korjuun siirtyessä ulkopuolisille urakoitsijoille. Hitainta koneellistamiskehitys on Venäjällä. Tavaralajimenetelmän yleistyminen on yhteydessä puunkorjuun koneellistamisasteen nousuun.

#### **Yhteenveto puumarkkinoiden rakenteen ja toiminnan kehityksestä vuoteen 2010 mennessä**

- Puumarkkinoiden rakenteessa ja puukauppatavoissa merkittävimmät muutokset tapahtuvat Baltian maissa.
- Puun kysyntä jatkaa keskittymistään Baltian maissa. Tämä saattaa johtaa myös yksityismetsänomistajien edunvalvonnan tehostumiseen puumarkkinoilla.
- Pystykauppa ja puun korjuun koneellistuminen yleistyvät huomattavasti sekä Baltian maissa että muualla Itämeren alueella.
- Venäjällä jatkuu keskustelu metsien yksityistämisen eduista ja haitoista, mutta selvää muutosta yksityisomistukseen ei tapahdu.

### **2.10 Puun hinnan kehitys**

Puun kysynnän arvioidaan perusskenaariossa kasvavan Itämeren alueella yli viidenneksellä vuodesta 2000 vuoteen 2010 mennessä. Kysynnän oletetaan kasvavan kaikissa Itämeren alueen maissa. Sekä absoluuttisesti että suhteellisesti voimakkaimmin puun kysynnän arvioidaan kasvavan Venäjällä.

Puutavaralajeittain tarkasteltuna sahatukin kysynnän oletetaan kasvavan kuitupuun kysyntää voimakkaammin. Perusskenaariossa sahatukin kysynnän arvioidaan kasvavan 37 miljoonalla kuutiometrillä (23%) vuodesta 2000 vuoteen 2010 mennessä. Venäjällä sahatuollisuuden tukin käyttö kasvaa 21 miljoonalla kuutiometrillä. Koska tämän lisäksi myös tukin vienti Venäjältä kasvaa, lisääntyy tukin kysyntä Venäjällä merkittävästi vuoteen 2010 mennessä. Myös kaikissa muissa Itämeren alueen maissa oletetaan perusskenaariossa sahauksen kasvavan. Vaikka sahauksen kasvu tapahtuisi osin tuontipuun avulla, pysynee tukin kysyntä ainakin ennallaan vuoteen 2010 mennessä.

Kuitupuun kysynnän on perusskenaariossa arvioitu kasvavan Itämeren alueen maissa vuodesta 2000 vuoteen 2010 mennessä 21 miljoonalla kuutiometrillä (17%). Kuitupuun kanssa kilpailee sekä sahauksen sivutuotteena syntyvä hake että kierrätyspaperi. Sahavaratuotannon voimakas kasvu lisää hakkeen määrää Itämeren alueella vähentäen siten kuitupuuhun kohdistuvaa kysyntää. Lisäksi sahatukkien hakkuut lisäävät kuitupuun tarjontaa erityisesti Venäjällä, jossa metsien tukkipuuprosentti on harvennushakkuiden vähäisyydestä johtuen matala. Kun Suomessa päätehakkuuikäisessä metsässä tukkia kertyy noin 70% kokonaispuumäärästä, Venäjällä tukin kertymä jää usein alle 50 prosentin.

Puun energiakäytön lisääntyminen voinee vähentää pitkällä aikavälillä sellu- ja paperiteollisuudelle tarjotun kuitupuun ja hakkeen määrää. Voimakkaimmin Itämeren alueella puun energiakäyttö laajenee Ruotsissa ja Suomessa, mutta näissäkin maissa puun energiakäyttö ei vielä vuoteen 2010 mennessä vaikuta kuitupuumarkkinoihin.

Puun kysynnän kasvun oletetaan perusskenaariossa nostavan puun hintaa Itämeren alueella. Puun hinnan nousun arvioidaan kohdistuvan erityisesti tukkipuuhun, mutta myös kuitupuun hinnan arvioidaan kysynnän kasvun seurauksena nousevan. Tukin tarjonta on kuitupuuta niukempaa ja siten sen hinnannousu on kuitupuuta voimakkaampaa. Venäjällä tukin kysynnän kasvun arvioidaan johtavan siihen, että puuta siirrytään hakkaamaan alueilta joiden tiestöön joudutaan investoimaan merkittäväällä tavalla. Tämä nostaa puun hankintakustannuksia ja heijastuu puun hintaan. Venäläisen puun hinnannousu lisää Itämeren eri maissa kotimaan puuhun kohdistuvaa kysyntää, jolloin venäläisen puun hinnannousu siirtyy myös eri maiden kotimaan puumarkkinoille. Kokonaisuutena puun hintatasojen arvioidaan eri maissa lähestyvän toisiaan siten, että hinnat nousevat keskimääräistä voimakkaammin Baltian maissa, Puolassa ja Venäjällä (kts. myös Mäki-Hakola 2002, 2004).

## 2.11 Suomen metsäsektori vuonna 2010

Perusskenaarion mukaan metsäteollisuustuotteiden kulutus kasvaa Suomessa maltillisesti vuoteen 2010 mennessä. Metsäteollisuustuotteiden tuotanto kasvaa kulutusta voimakkaammin. Paperin ja kartongin tuotanto kasvaa noin 2 miljoonalla tonnilla (+10%) 14,6 miljoonaan tonniin. Sahatavaran tuotanto kasvaa noin 2 miljoonalla kuutiometrillä (+10%) 14,9 miljoonaan kuutiometriin. Myös puulevyjen tuotannon arvioidaan kasvavan vuoteen 2010 mennessä.

Tuotannon kulutusta voimakkaampi kasvu lisää metsäteollisuustuotteiden vientiä Suomesta. Paperin ja kartongin vienti kasvaa 1,5 miljoonalla tonnilla, sahatavaran vienti 1,0 miljoonalla kuutiometrillä ja puulevyjen vienti myös hiukan. Kasvavasta tuotannosta johtuen metsäteollisuuden puuntarpeen arvioidaan lisääntyvän noin 9 miljoonalla kuutiometrillä, josta noin 2 miljoonaa kuutiometriä oletetaan tulevan kotimaan metsistä ja noin 7 miljoonaa kuutiometriä tuontipuuna. Puun tuonti Suomeen nousisi siten 20 miljoonaan kuutiometriin, mikä vastaa noin 23 miljoonaa kuutiometriä kuorellisesti mitattuna.

Kotimaan hakkuiden noin 2 miljoonan kuutiometrin kasvun seurauksena metsien käytön intensiteetti kasvaisi 83 prosentista 86 prosenttiin. Suomen suhteellinen osuus Itämeren alueen metsäteollisuustuotteiden kulutuksesta, tuotannosta ja hakkuista laskisi johtuen Venäjän suhteellisen osuuden voimakkaasta noususta.

Puun reaalisen hintatason arvioidaan säilyvän likimain nykytasolla, jolloin puun nimelliset hinnat nousisivat Suomessa. Arvio perustuu siihen, että puun hintojen odotetaan yleisesti Itämeren alueella nousevan, mikä parantaa kotimaisen puun hintakilpailukykyä Suomessa. Kotimaiseen puuhun kohdistuvan kysynnän arvioidaan myös kasvavan Suomessa vuoteen 2010 mennessä. Puun arvioidusta hintakehityksestä ja hakkuiden kasvusta johtuen yksityismetsien bruttokantorahatulojen ja metsätalouden kannattavuuden arvioidaan säilyvän suunnilleen nykyisellä tasolla myös tulevaisuudessa.

### ***Huomioita perusskenaarion mukaisesta Suomen metsäsektorin kehitysarviosta***

Paperin ja kartongin tuotannon arvioidaan olevan Suomessa vuonna 2005 noin 14,3 miljoonaa tonnia ja sahatavaran tuotannon vajaat 14 miljoonaa kuutiometriä (PTT-katsaus 3/2004). Ennustetun kehityksen valossa perusskenaariossa arvioitu paperin- ja kartongin tuotannon kehitys Suomessa vuoteen 2010 mennessä saattaa olla aliarvio ja vastaavasti perusskenaariossa arvioitu sahatavaran tuotanto yliarvio. Puun tuonnin on arvioitu olevan vuonna 2005 noin 19 miljoonaa kuutiometriä. Tähän nähden perusskenaariossa arvioitui vuoden 2010 tuontimäärä (23 miljoonaa kuutiometriä) vaikuttaa realistiselta.



### 3. VAIHTOEHTOISET KEHITYSKULUT VENÄJÄLLÄ

#### 3.1 Tausta

Vaihtoehtoiset kehityskulut liittyvät luvussa 2 kuvatussa perusskenaariosta poikkeavaan kehitykseen Venäjällä. Venäjällä tapahtuvassa kehityksessä on Itämeren alueen maista kaikkein eniten epävarmuutta. Odottamattomien tapahtumien toteutuminen vaikuttaa metsäsektorin kehitykseen sekä Venäjällä että myös muissa Itämeren alueen maissa. Näin Venäjän kehityksellä on hyvin suuri vaikutus koko Itämeren alueen metsäteollisuustuotteiden kulutuksen, tuotannon, hakkuiden ja raakapuun ulkomaankaupan kehitykseen.

Luvussa 2 kuvatussa perusskenaariossa noin 65% sahatavaran ja 39% puulevyjen kulutuksen kasvusta Itämeren alueella vuoteen 2010 mennessä tapahtuu Venäjällä. Itämeren alueen sahatavaran tuotannon kasvusta vuoteen 2010 mennessä tapahtuu n. 60 % Venäjällä. Levyjen tuotannon kasvusta reilu 40% ja paperin ja kartongin tuotannon kasvusta liki 30%.

Raakapuun ulkomaankaupan välityksellä Venäjä vaikuttaa metsäteollisuuden tuotantoon muualla Itämeren alueella. Perusskenaariossa arvioitiin Venäjältä tulevan noin 40 % Itämeren maiden metsäteollisuuden tarvitsemasta lisäpuuraaka-aineesta vuoteen 2010 mennessä.

- *Ensimmäinen vaihtoehtoisista kehityskuluista* kuvaa tilannetta, jossa metsäteollisuustuotteiden kulutuksen kasvu Venäjällä on perusskenaariota hitaampaa. Tähän voi olla syynä esimerkiksi se, että Venäjän talouskasvu muodostuu oletettua alhaisemmaksi. Tämä skenaario esitellään luvussa 3.2.
- *Toisessa vaihtoehtoisista kehityskuluista* metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu Venäjällä on perusskenaariota hitaampaa. Tämä voi johtua esimerkiksi siitä, että ulkomaalaiset yritykset pitävät Venäjään liittyvää maariskiä niin suurena, että suunnitellut investoinnit jäävät toteutumatta. Tämä skenaario esitellään luvussa 3.3.
- *Kolmannessa vaihtoehtoisista kehityskuluista* Venäjän raakapuun vienti jää perusskenaarion tasoa alhaisemmaksi. Tähän voi olla syynä se, että Venäjä haluaa turvata kotimaassa toimivien yritysten puuhuoltoa. Tämä skenaario esitellään luvussa 3.4.

### **3.2 Metsäteollisuustuotteiden kulutuksen kasvu Venäjällä perusskenaariota hitaampaa**

Erityisesti sahatavaran, mutta myös puulevyjen kulutuksen on odotettu kasvavan varsin voimakkaasti Venäjällä vuoteen 2010 mennessä. Näin voimakas kasvu on mahdollista, mikäli rakentaminen vilkastuu huomattavasti. Täysin varmaa rakentamisen vilkastuminen ei kuitenkaan ole, vaikka Venäjän asuntokanta on huonokuntoista. Paljon on kiinni siitä, miten rahoitusjärjestelmä saadaan toimimaan siten, että vuokranantajat ja toisaalta omistusasunnoissa asujat pystyvät rahoittamaan asuntojen peruskorjauksia ja uusien asuntojen rakentamista. Lisäksi on epävarmaa paljonko venäläisellä keskiluokalla on varaa ja halua maksaa paremmasta asumistasosta. Lisääntyvät kulutusmahdollisuudet voivat kohdistua myös muualle kuin asumiseen. Viime vuosina rakentamisen vilkastumista on ollut nähtävissä lähinnä suurissa kaupungeissa ja niiden lähialueilla.

Mikäli metsäteollisuustuotteiden kulutus ei kasva odotetulla tavalla, voi tuotanto silti vientikysynnän vetämänä kasvaa reippaasti. Venäjän kustannustaso on edullinen ja hakuu-mahdollisuuksia on runsaasti. Mikäli yhteiskunta koetaan turvalliseksi ja toimivaksi, se voi houkuttaa sekä ulkomaalaisia että venäläisiä investoimaan metsäteollisuuteen. Sahateollisuudessa on jo nähtävissä lisääntyneitä investointeja.

Metsäteollisuustuotteiden kulutuksen kasvun puolittuminen Venäjällä perusskenaariossa arvioidulta tasolta leikkaisi myös kulutuksen kasvua koko Itämeren alueella. Tämä johtuu siitä, että Venäjän osuus Itämeren alueen metsäteollisuustuotteiden kulutuksen kasvusta on perusskenaariossa arvioitu suureksi. Selvimmin kulutuksen kasvu alenisi sahatavaran ja puulevyjen osalla. Sahatavaran kulutuksen vuotuinen kasvu Itämeren alueella vuosina 2000-2010 alenisi perusskenaarion 2,5 prosentista noin 1,3 prosenttiin. Puulevyissä kulutuksen vuotuinen kasvu alenisi 2,5 prosentista noin 2 prosenttiin. Sen sijaan paperin ja kartongin osalla Venäjän kulutuksen puolittumisella ei olisi suurta vaikutusta koko Itämeren alueen kulutuksen kasvuun. Venäjän osuus paperin ja kartongin kulutuksen absoluuttisesta kasvusta on selvästi sahatavaraa alhaisempi.

Kulutuksen puolittuminen Venäjällä laskisi luultavasti myös metsäteollisuustuotteiden tuotantoa Itämeren alueella. Vaikutukset Itämeren alueen muiden maiden tuotantoon tulisivat vientimarkkinoiden kautta. Kun Venäjän oma kulutus ei kasvaisi perusskenaariossa arvioidulla tavalla, lisääntyisi Venäjän metsäteollisuustuotteiden vienti. Viennin kasvu johtaisi kilpailun kiristymiseen Euroopan markkinoilla. Vaikutuksia olisi erityisesti sahatavaran ja puulevyjen osalla.

Perusskenaariossa Venäjän sahatavaraviennin on oletettu kasvavan reilulla 3,5 miljonnalla kuutiometrillä vuoteen 2010 mennessä. Tästä noin 1,8 miljoonaa kuutiometriä arvioitiin tulevan Euroopan markkinoille. Mikäli Venäjän sahatavaran kulutuksen kasvu

puolittuisi perusskenaariossa esitetystä, se merkitsisi Venäjän sahatavaran viennin yli kaksinkertaistumista peruskehityskulkuun nähden. Euroopan markkinoilla tämä merkitsisi noin 4 miljoonan kuutiometrin venäläisen sahatavaran lisätarjontaa. Tämä johtaisi kilpailun kiristymiseen Euroopan sahatavaramarkkinoilla, mikä voisi merkitä sahatavaran hintojen kääntymistä laskuun. Tuotanto Itämeren alueen muissa vientiä harjoittavissa maissa voi kiristyneen kilpailun seurauksena laskea tai ainakin paineita raaka-aineiden (puun) hintojen laskuun voisi syntyä. Tuotannon lasku voisi kohdistua erityisesti Suomeen ja Ruotsiin, jossa tuotantokustannukset ovat esimerkiksi Baltian maita korkeammat. Kun sahatavaratuotannon vuotuinen kasvu Itämeren alueella arvioitiin perusskenaariossa noin kahdeksi prosentiksi, alenisi kasvu kiristyneen kilpailun seurauksena alle kahteen prosenttiin. Suomessa sahatavaran tuotanto ja vienti jäisi vuonna 2010 alle vuoden 2000 tason.

Paperi- ja kartonkituotteissa ja puulevyissä kulutuksen kasvun puolittuminen Venäjällä ei merkitsisi sahatavaran kaltaista vientivolyymin voimakasta kasvua. Suhteellisesti tarkastellen Venäjän vientimäärät kasvaisivat, mutta absoluuttiset määrät eivät olisi suuria. Kaikkiaan myös vaikutukset Itämeren alueen maiden paperi- ja kartonkituotteiden tuotantoon ja vientiin jäisivät vähäisiksi.

Metsäteollisuustuotteiden tuotannon erityisesti sahatavaran ja puulevyjen tuotannon kasvun jääminen perusskenaariota alhaisemmaksi vaikuttaisi myös metsäteollisuuden tukinkäytön kehitykseen Itämeren alueella. Tukin käytön kasvu jäisi alle 20 prosentin, kun se perusskenaariossa oli 23 prosenttia. Suomalaiselle yksityismetsänomistajalle tämän vaihtoehtoskenaarion toteutuminen merkitsisi perusskenaariota alhaisempaa metsätalouden kannattavuutta. Tämä johtuisi tukin kysynnän ja hakkuiden alenemisestä. Lisäksi tukin reaalihintaa kääntyisi luultavimmin laskuun.

#### **Yhteenveto Venäjän metsäteollisuustuotteiden kulutuksen perusskenaariota hitaamman kasvun vaikutuksista**

- Metsäteollisuustuotteiden vienti Venäjältä muodostuisi perusskenaariota suuremmaksi.
- Vaikutuksia erityisesti sahatavaramarkkinoilla; kilpailu Euroopan sahatavaramarkkinoilla kiristyisi, mikä voisi johtaa hintojen laskuun
- Suomen sahatavaratuotanto ja vienti kääntyisivät laskuun
- Tukin hakkuiden aleneminen ja tukin reaalihinnan kääntyminen laskuun alentaisivat metsätalouden kannattavuutta Suomessa.

### **3.3 Metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu Venäjällä perusskenaariota hitaampaa**

Venäjä saattaa tulevaisuudessakin pysyä edelleen melko riskialttiina ulkomaalaisille sijoittajille ja Venäjän omat pääomapiirit saattavat sijoittaa muihin toimialoihin kuin metsäteollisuuteen. Tällöin perusskenaariossa arvioitu tuotannon kasvu jäisi Venäjällä toteutumatta. Vaikka metsäteollisuuden tuotannon kasvu jäisi perusskenaariota alhaisemmalle tasolle, voi metsäteollisuustuotteiden kulutus kuitenkin kasvaa perusskenaariossa arvioidulla tavalla, mikäli Venäjän talous kasvaa esimerkiksi öljy-, kaasu- ja kaivosteollisuuden tuotannon kasvun seurauksena. Talouskasvu lisäisi venäläisten kulumahdollisuuksia mukaan lukien metsäteollisuustuotteiden kulutus.

Mikäli Venäjän metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu olisi vain puolet perusskenaariossa arvioidusta tasosta, olisi sillä vaikutusta myös koko Itämeren alueen tuotannon kasvuun. Perusskenaariossa arvioitiin erityisesti sahatavaran ja puulevyjen tuotannon kasvusta tapahtuvan merkittävä osa Venäjällä. Mikäli tuotannon kasvu Venäjällä jää perusskenaariota alhaisemmaksi, jää myös tuotannon kasvu koko Itämeren alueella alhaisemmaksi kuin perusskenaariossa on arvioitu. Se, kuinka paljon alhaisemmaksi tuotannon kasvu jää, riippuu siitä, miten tuotanto Venäjän alentuneen tuotannon seurauksena kehittyy muissa Itämeren alueen maissa.

Mikäli metsäteollisuustuotteiden tuotanto Venäjällä ei kasvaisi perusskenaariota tavoin, mutta kulutus kasvaisi, muodostuisi metsäteollisuustuotteiden vienti Venäjältä erilaisiksi kuin perusskenaariossa. Mikäli tuotannon kasvu olisi puolet perusskenaariota tasolta, Venäjän metsäteollisuustuotteiden vientimäärä muodostuu vuonna 2010 vuoden 2001 tasoa alhaisemmaksi. Missään tuoteryhmissä (paperi, sahatavara, puulevyt) Venäjä ei kuitenkaan joutuisi nettotuojan asemaan.

Venäjän vähentyneen viennin seurauksena kilpailu vientimarkkinoilla muualla Euroopassa vähenisi, jolloin metsäteollisuustuotteiden hinnat saattaisivat nousta. Tämä voisi johtaa tuotannon perusskenaariota voimakkaampaa kasvun muissa Itämeren alueen maissa. Tuotannon kasvu Itämeren alueen muissa maissa edellyttää kuitenkin, että Venäjän puun vienti kehittyy vähintäänkin perusskenaariossa arvioidulla tavalla.

Venäjän metsäteollisuustuotteiden tuotannon jääminen perusskenaariota alhaisemmalle tasolle ja viennin supistuminen vuoden 2000 tasolta voisivat merkitä Suomessa tuotannon perusskenaariota voimakkaampaa kasvua. Tämä lisäisi metsäteollisuuden puun käyttöä, joka heijastuisi sekä kasvavana puun tuontina että kotimaan hakkuina. Yksityismetsänomistajille kehitys merkitsisi perusskenaariota korkeampaa yksityismetsätalouden kannattavuutta.

### **Yhteenveto Venäjän metsäteollisuustuotteiden tuotannon perusskenaariota hitaamman kasvun vaikutuksista**

- Venäjän metsäteollisuustuotteiden vienti muodostuisi vuoden 2000 viennin tasoa alhaisemmaksi.
- Kilpailu Euroopan metsäteollisuustuotemarkkinoilla vähenisi; merkitystä erityisesti sahatavaran osalla.
- Voisi mahdollistaa Suomessa perusskenaariota voimakkaamman tuotannon kasvun sekä kotimaisen puun että tuontipuun kysynnän perusskenaariota voimakkaamman kasvun.
- Yksityismetsätalouden kannattavuus muodostuisi perusskenaariota korkeammaksi.

### **3.4 Venäjä rajoittaa raakapuun vientiä**

Venäjällä käydään jatkuvasti keskustelua raakapuun viennin rajoittamisesta. Venäläisten metsäteollisuusyritysten mukaan puun vienti vaikeuttaa heidän puunsaantiaan ja nostaa raakapuun hintaa. Venäjän viranomaisten puheissa raakapuun vientiä on haluttu rajoittaa pakottaen näin puun viejät investoimaan Venäjälle puunjalostukseen. Vielä toistaiseksi puun vientiä ei ole rajoitettu. Vientimaksuilla ulkomaille viedyn puun hintaa on kuitenkin nostettu ja kerätty näin tuloja valtiolle.

Tässä skenaariossa oletetaan Venäjän rajoittavan puun vientiä joko kieltämällä sen tai määräämällä vientimaksuja, jotka tekevät puun viennin kannattamattomaksi. Tämä aiheuttaisi sen, että metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu Itämeren alueen muissa maissa jäisi perusskenaariossa arvioitua alhaisemmaksi. Tämä johtuu siitä, että useissa maissa merkittävä osa tuotannon kasvusta tulee perusskenaarion mukaan perustumaan Venäjältä saatavaan tuontipuuhun. Esimerkiksi Suomessa tuotannon kasvun arvioidaan perusskenaariossa perustuvan lähes kokonaan tuontipuuhun.

Koko Itämeren alueella paperin ja kartongin tuotannon vuotuinen kasvu alenisi Venäjän puun viennin tyrehtymisen seurauksena perusskenaarion noin 2 prosentista yhteen prosenttiin. Sahatavaralla ja puulevyissä tuotannon kasvun aleneminen olisi vähäisempää. Paperin ja kartongin tuotannon alenemisen seurauksena Itämeren alue ei olisi enää paperissa ja kartongissa nettoviejä. Metsäteollisuuden puunkäytön kasvu alenisi. Erityisesti alenisi kuitupuun käytön kasvu.

Suomessa Venäjän puun viennin väheneminen johtaisi paperin ja kartongin tuotannon kasvun alenemiseen perusskenaarion tasolta. Sahatavaran ja puulevyjen osalla tuotanto

vuonna 2010 olisi vuoden 2000 tasoa alhaisempi. Paperin ja kartongin vienti kasvaisi vuodesta 2000 vuoteen 2010 mennessä, mutta perusskenaariota vähemmän. Sahatavaran ja puulevyjen vienti alenisi samana ajanjaksona.

Metsätalouden osalla tuontipuun käytön väheneminen nostaisi kotimaan puuhun kohdistuvaa kysyntää ja aiheuttaisi puun hinnan kohoamisen ainakin lyhyellä tähtäimellä. Pidemmällä tähtäimellä puun tuonnin tyrehtyminen saattaisi vähentää metsäteollisuuden tuotantoa Suomessa ja johtaa sitä kautta puun kysynnän ja hintojen laskuun.

Mikäli Venäjän yhteiskunnallinen ja poliittinen tilanne sen sallii, voi tuotannon kasvu Venäjällä olla viennin rajoitusten seurauksena perusskenaariota korkeampi. Yritykset investoivat Venäjälle, kun puuta ei voi tuoda jalostettavaksi Venäjä ulkopuolelle.

#### **Yhteenveto Venäjän puun viennin rajoittamisen vaikutuksista**

- Metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu Itämeren alueella jäisi perusskenaariota alhaisemmalle tasolle.
- Suomen paperin ja kartongin tuotanto ja vienti kuitenkin kasvaisivat vuoden 2000 tasolta – sen sijaan sahatavaran ja vanerin tuotanto ja vienti alenisisivat.
- Suomessa lyhyellä aikavälillä kotimaan puun kysyntä ja puun reaalihintaa lähtisivät todennäköisesti nousuun.
- Pidemmällä aikavälillä metsäteollisuuden tuotantokapasiteetti Suomessa luultavimmin supistuisi, mikä johtaisi puun kysynnän ja reaalihintojen laskuun.

## 4. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä katsauksessa arvioitiin Itämeren alueen maiden ja erityisesti Venäjän metsäsektorin mahdollisia kehityskulkuja vuoteen 2010 mennessä. Tätä varten laadittiin perusskenaario ja tämän lisäksi kolme vaihtoehtoista kehityskulkua perustuen siihen, että Venäjän kehityksessä tapahtuu jotain perusskenaarion oletuksista poikkeavaa kehitystä. Venäjän merkittävänä epävarmuustekijöinä koettiin metsäteollisuustuotteiden kulutuksen ja tuotannon kehittyminen. Lisäksi Venäjän puun viennin kehitykseen liittyy epävarmuutta, joka huomioitiin erillisenä skenaariona. Edelleen tarkasteltiin eri vaihtoehtojen vaikutuksia Suomen metsäsektorille.

Perusskenaarion laadinnassa käytettiin lähtökohtana FAO:n ennusteita Itämeren alueen maiden talouksien ja metsäteollisuustuotteiden kysynnän ja tarjonnan kehityksestä vuoteen 2010 (Kangas & Baudin 2003). FAO:n ennusteiden mukaisesti perusskenaariossa arvioitiin metsäteollisuustuotteiden kulutuksen ja tuotannon kehitys Itämeren alueella. Tuotannon perusteella laskettiin metsäteollisuuden puukäyttöä, arvioitiin puun kulkuviroja ja hakkuiden kehitystä.

Tässä laadittuja skenaarioita tarkasteltaessa tulee muistaa, että ne eivät ole ennusteita. Skenaariot on laadittu tiettyjä lähtötietoja hyväksikäyttäen ja ne kuvaavat millaiseksi kehitys voisi muodostua kyseisillä lähtöolettamuksilla. Skenaarioihin ei liity tiettyjä todennäköisyyksiä ja joidenkin skenaarioiden toteutumista voi jopa pitää melko epätodennäköisenä. Esimerkiksi toteutuva talouskehitys erityisesti Venäjällä ja Saksassa näyttää muodostuvan erilaiseksi kuin FAO:n ennusteen antamat vaihtoehtoiset kehityskulut. Mikäli näin tapahtuu, kehitys metsäsektorilla muodostuu erilaiseksi, mitä perusskenaariossa on oletettu.

Huolimatta siitä, että skenaariot eivät ole ennusteita, niitä voidaan käyttää avuksi hahmotettaessa eri asioiden keskinäisiä vaikutussuhteita. Metsäsektorilla tämä tarkoittaa kulutuksen, tuotannon, nettotuonnin/viennin ja puun tarpeen välisiä yhteyksiä.

### **Paperin kulutus kasvaa voimakkaasti Itä-Euroopassa ja Venäjällä**

Perusskenaariossa Itämeren alueen arvioidaan olevan edelleen metsäteollisuustuotteiden nettovientialue vuonna 2010. Paperin ja kartongin kulutuksen oletetaan kasvavan suhteellisesti ottaen voimakkaimmin Itämeren alueen entisissä sosialistimaissa. Tästä huolimatta asukasta kohden laskettu kulutus vuonna 2010 jää edelleen selvästi alle Saksan, Ruotsin ja Suomen kulutuksen. Absoluuttisia määriä tarkasteltaessa kulutuksen kasvun arvioidaan olevan selvästi suurinta Saksassa. Paperin ja kartongin kulutus Saksassa kasvaa yksistään enemmän kuin kulutus Baltian maissa, Puolassa ja Venäjällä yhteensä.

## **Suomi alueen suurin paperin viejä – Saksa ja Puola suurimmat tuojat**

Perusskenaariossa paperin tuotannon arvioidaan kasvavan vuoteen 2010 mennessä Saksassa, Venäjällä, Suomessa, Ruotsissa ja Puolassa. Baltian maihin ei oleteta vielä syntyvän merkittävää uutta paperi- ja kartonkiteollisuutta ja maat joutuvat tuomaan lisääntyvän kulutuksen edellyttämän paperin ja kartongin. Myös Puolan ja Saksan odotetaan säilyvän paperissa ja kartongissa nettotuojoina, vaikka oma tuotanto kasvaakin vuoteen 2010 mennessä.

Suomen oletetaan säilyvän Itämeren alueen suurimpana paperin ja kartongin viejänä. Venäjän paperin vientimäärä kasvaa hieman, mutta todennäköisesti Venäjän viemä paperi ja kartonki ovat vähemmän jalostettuja laatuja ja eivät siten kilpaile samoilla markkinoilla suomalaisten tuotteiden kanssa. Venäjän arvioidaan joutuvan tuomaan korkeammalle jalostettuja paperilaatuja. Sellun tuotanto voi kuitenkin lisääntyä sekä Venäjällä että Baltiassa.

## **Sahatavaran tuotanto kasvaa voimakkaasti Venäjällä, mutta kulutuksen kasvu syö siitä valtaosan**

Sahatavaralla sekä suhteellisesti että absoluuttisesti voimakkaimman kulutuksen ja tuotannon kasvun arvioidaan Itämeren alueella tapahtuvan Venäjällä. Perusskenaariossa Venäjän osuus kulutuksen kasvusta arvioidaan olevan noin 65 % ja tuotannon kasvusta liki 60 prosenttia. Kulutuksen kasvusta huolimatta sahatavaran viennin Venäjältä oletetaan lisääntyvän. Perusskenaariossa Venäjän sahatavaraviennin oletetaan kasvavan vuodesta 2000 vuoteen 2010 mennessä noin 3,5 miljoonalla kuutiometrillä. Mikäli puolet viennistä suuntautuu muualle kuin Euroopan alueelle, sahatavaran viennin kasvu Venäjältä Euroopan markkinoille vuoteen 2010 mennessä lisääntyy noin 1,8 miljoonalla kuutiometrillä.

Puulevyjen kulutuksen kasvun arvioidaan tapahtuvan Venäjällä, Puolassa ja Saksassa. Näissä maissa oletetaan myös tuotannon kasvavan voimakkaimman. Ainoastaan Venäjällä tuotannon kasvun arvioidaan olevan kulutuksen kasvua voimakkaampaa, mikä johdattaa levyjen viennin hienoiseen kasvuun.

## **Tilanne tukkimarkkinoilla kiristyy – kuitupuun osalla ei suuria muutoksia**

Perusskenaariossa raakapuun käytön arvioidaan kasvavan Itämeren alueella vuoteen 2010 mennessä. Tukin käyttö kasvaa kuitupuun käyttöä voimakkaimmin. Venäjällä tukin käyttö lisääntyy yli 20 miljoonalla kuutiometrillä. Kun perusskenaariossa oletetaan, että Virossa, Latviassa, Suomessa ja Saksassakin osa sahatuotannon kasvusta perustuu



Venäjältä saatavaan puuhun, on tukiin kysynnän kasvu Venäjällä merkittävää. Tukiin kysynnän arvioidaan lisääntyvän myös muualla Itämeren alueella.

Paperi- ja selluteollisuuden ja puulevyteollisuuden tuotannon kasvu Itämeren alueella lisää kuitupuun kysyntää. Kuitupuun kysynnän arvioidaan kasvavan siitä huolimatta, että kuitupuulla on kilpailevina raaka-aineina hake ja kierrätyspaperi. Sahauksen kasvaessa voimakkaasti Itämeren alueella lisääntyy myös hakkeen määrä. Tarkastelussa oletettiin, että sahateollisuudesta syntyvä hake käytetään ensisijaisesti sahateollisuuden sijaintimaan massa- ja levyteollisuudessa. Tällä perusteella haketta arvioidaan kulkeutuvan kansainväliseen kauppaan ainoastaan Baltian maista, jossa haketta syntyy enemmän kuin oman maan sellu ja levyteollisuus kuluttavat. Venäjällä, jossa sahatavaran tuotanto kasvaa voimakkaimmin, kasvaa myös massa- ja paperiteollisuus ja levytuotanto siten, että ainakaan teoriassa haketta ei riitä vientiin. Mikäli haketta ohjautuu vientiin, venäläinen teollisuus käyttää hakkeen sijaan kuitupuuta. Kaikkiaan Venäjän kuitupuun tarjonnan arvioidaan kuitenkin kasvavan selvästi vuoteen 2010 mennessä.

### **Puuvirta Venäjältä länteen kasvaa – Suomi säilyy selvästi suurimpana tuontipuun käyttäjänä**

Perusskenaariossa arvioidaan, että metsäteollisuuden puun tarpeen kasvusta Itämeren alueella osa katetaan vuoteen 2010 mennessä tuontipuulla. Tuontipuun osuus teollisuuden käyttämästä puusta oletetaan nousevan kaikissa muissa Itämeren maissa paitsi Venäjällä ja Liettuassa. Tuontipuun käytön kasvusta huolimatta myös kotimaan metsien hakkuiden odotetaan kasvavan kaikissa muissa maissa paitsi Virossa ja Latviassa. Näissä maissa hakkuiden lasku johtuu siitä, että tämän hetken hakkuut ovat nousseet jo yli puuston kasvun. Suomi säilyy Itämeren alueen suurimpana tuontipuun käyttäjänä. Tuontipuun osuuden Suomessa arvioidaan nousevan vuoden 2000 noin 20 prosentista 27 prosenttiin vuoteen 2010 mennessä.

Puun arvioidaan virtaavan lähinnä Venäjältä Itämeren alueen muihin maihin. Puun kotimaan käytön ja puun viennin kasvun seurauksena hakkuut Venäjällä kasvavat sekä suhteellisesti että absoluuttisesti tarkastellen Itämeren alueella voimakkaimmin. Suomen lisäksi Venäjän puuta oletetaan kulkeutuvan myös Viroon, Latviaan, Ruotsiin ja Saksaan. Metsien käytön intensiteetin oletetaan nousevan Itämeren alueella 74 prosentista 83 prosenttiin. Ainoastaan Saksassa hakkuut jäävät edelleen selvästi alle talousmetsien puuston nettokasvun. Tämän arvioidaan johtuvan siitä, että Saksassa metsien muita kuin puuntuotannollisia arvoja korostetaan muita maita voimakkaammin metsien käytössä.

## **Suomessa metsätalouden kannattavuudessa ei tapahdu merkittäviä muutoksia**

Perusskenaariossa Suomen suhteellinen osuus Itämeren alueen metsäteollisuustuotteiden kulutuksesta, tuotannosta ja hakkuista laskee hiukan. Lasku on varsin pientä, koska kulutuksen, tuotannon ja hakkuiden arvioidaan lisääntyvän myös Suomessa vuoteen 2010 mennessä. Metsäteollisuuden puun käytön oletetaan kasvavan Suomessa vuodesta 2000 vuoteen 2010 mennessä noin 9 miljoonalla kuutiometrillä. Tästä valtaosa eli noin 7 miljoonaa kuutiometriä arvioidaan olevan tuontipuuta. Myös kotimaan hakkuiden oletetaan kasvavan ja metsien käytön intensiteetin nousevan 86 prosenttiin.

Puun reaalisen hintatason arvioidaan vuosina 2000-2010 säilyvän likimain muuttumattomana. Taustalla on oletus sitä, että puun kysynnän kasvu tulee nostamaan puun hintoja ja Itämeren alueella ja tasaamaan eri maiden välisiä puun hintatasoeroja. Yksityismetsien reaalisten bruttokantorahatulojen ja metsätalouden kannattavuuden arvioidaan säilyvän Suomessa suunnilleen nykyisellään.

## **Sahatavaran kulutuksen ja tuotannon kasvuun Venäjällä liittyy epävarmuutta**

Venäjällä tapahtuvaan kehitykseen liittyy runsaasti epävarmuutta. Tämä vaikuttaa myös kehitykseen Itämeren muissa maissa. Eräs epävarmuustekijä on metsäteollisuustuotteiden kulutuksen kehitys Venäjällä. Mikäli kulutus ei esimerkiksi talouden ennakoitua heikomman kehityksen johdosta kasvaisikaan perusskenaariossa oletetulla tavalla, mutta sen sijaan metsäteollisuustuotteiden tuotanto kasvaisi vientikysynnän johdosta. Tämä johtaisi Venäjän viennin perusskenaariossa arvioitua voimakkaampaan kasvuun. Tällä olisi erityisesti merkitystä sahatavaran osalla, jossa sekä Venäjän kulutuksen että tuotannon on perusskenaariossa arvioitu kasvavan voimakkaasti. Sahatavaran viennin odotettua voimakkaamman kasvun seurauksena kilpailu lopputuotemarkkinoilla kiristyisi, mikä voisi laskea sahatavaran hintaa. Kilpailun kiristyminen ja sahatavaran hinnan lasku voisivat aiheuttaa Suomessa sahatavaran tuotannon supistumista, mikä vähentäisi tukin kysyntää ja laskisi sen hintaa. Tämä heikentäisi myös yksityismetsätalouden kannattavuutta Suomessa.

Toinen Venäjän kehitykseen liittyvä epävarmuus koskee metsäteollisuustuotteiden tuotantoa. Mikäli metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu jää perusskenaariossa odotettua pienemmäksi ja kulutus kuitenkin kasvaa odotetusti, muodostuu metsäteollisuustuotteiden vienti Venäjältä perusskenaariossa arvioitua alhaisemmaksi. Hyvin todennäköisesti Venäjä ei kuitenkaan joutuisi nettotuojan asemaan missään tuoteryhmässä. Venäjän vähentyvän viennin seurauksena kilpailu vientimarkkinoilla vähenisi etenkin sahatavaran osalla. Tämä parantaisi Suomessa toimivan sahatalouden asemaa. Sahatavaran tuotanto voisi kasvaa perusskenaariossa arvioitua enemmän, mikä lisäisi sekä tukin tuontia että myös tukin kysyntää kotimaassa.

## **Venäjän puun viennin rajoitukset tuntuisivat erityisesti Suomessa**

Kolmas Venäjään liittyvä epävarmuustekijä on raakapuun vienti. Baltian maiden puun viennin on perusskenaariossa oletettu vähenevän alueelle syntyvän kemiallisen metsäteollisuuden seurauksena vuoteen 2010 mennessä. Samanaikaisesti Baltian maiden raakapuun vientitarjonnan vähetessä tuontipuun kysynnän on arvioitu Itämeren alueella kasvavan. Tuontipuun kysynnän on oletettu lisääntyvän lähinnä Suomessa, Ruotsissa ja Saksassa. Mikäli Venäjä jostakin syystä rajoittaisi puun vientiään, joutuisi metsäteollisuuden puuhuolto vaikeuksiin erityisesti Suomessa, joka on selvästi suurin tuontipuun käyttäjä Itämeren alueella. Venäjällä käydään jatkuvasti keskustelua puun viennistä ja sekä Venäjällä toimivan metsäteollisuuden että myös valtiovallan piirissä on puun viennin rajoittamista puoltavia kannanottoja. Se, kuinka todennäköistä puun viennin rajoittaminen on, on vaikea arvioida. Mahdollisuus viennin rajoittamiseen on kuitenkin olemassa. Mikäli Venäjän puun tuonti Suomeen muodostuisi perusskenaariossa arvioitua alhaisemmaksi, se nostaisi kotimaan puuhun kohdistuvaa kysyntä ja vaikuttaisi siten puun hintaan Suomessa. Todennäköisesti puun tuonti muista maista myös kasvaisi.

## **Perusskenaariossa Suomen sahateollisuuden tulevaisuuskuva maltillisen positiivinen**

Tässä tarkastelussa laadittu perusskenaario eroaa Suomen metsäsektorin tulevasta kehityksestä laadituista aikaisemmista skenaarioista lähinnä sahatavaran tuotannon ja kantohintakehityksen osalla (Seppälä 2000, Harstelan ym. 2001, Rummukainen ym. 2003, Ollonqvist 2004). Kun perusskenaariossa Suomen sahatavaratuotannon arvioidaan kasvavan vuoteen 2010 mennessä 14,9 miljoonaan kuutiometriin, aiemmin laadituissa skenaarioissa sahatavaratuotannon arvioidaan alenevan noin 10 miljoonaan kuutiometriin. Perusteena sahatavaratuotannon laskulle on katsottu olevan sahateollisuuden heikko kannattavuus Suomessa ja kiristynyt kansainvälinen kilpailu. Keskeisenä syynä heikkoon kannattavuuteen on nähty olevan Suomen korkea kantohintataso. Sahatuotannon laskun seurauksena tukkipuun hintojen on arvioitu Suomessa alenevan.

Suomen sahatavaratuotanto oli vuonna 2003 noin 13,7 miljoonaa kuutiometriä. Vuodesta 2000 tuotanto oli noussut 0,5 miljoonalla kuutiometrillä. Perusskenaarion arviota siitä, että sahatavaran tuotanto jatkaa kasvuaan Suomessa puoltaa yksityismetsänomistajien puuvaratiedot. Puuvaroissa ei ole tapahtunut metsäverotuksen siirtymäkaudella vähennemistä, joka aiheuttaisi pidempiaikaista tukin tarjonnan alenemista ja tukin hinnan nousua.

Tarjonta voi tilapäisesti supistua metsäverotuksen siirtymäkauden jälkeen (2006-2007), jolloin myös sahatavaratuotanto voi tilapäisesti alentua jonkin verran. Puun tarjonta palautuu kuitenkin luultavimmin normaalille tasolle muutaman vuoden kuluttua. Tukin

tarjontaa voi lisätä aiempaa pienempiläpimittaisen puun sahaus, jolla on hintaa alentava vaikutus. Myöskään Venäjän sahatavaran viennin kasvun ei perusskenaariossa arvioida aiheuttavan Suomen tuotantoa leikkaavaa kilpailun kiristymistä Euroopan markkinoilla. Vaihtoehtoisissa skenaarioissa sahateollisuuden taantuminen Suomessa tulee esiin. Näiden kehityskulkujen toteutuminen ei ole mahdotonta.

## **Johtopäätökset**

Venäjä tulee olemaan keskeisessä osassa koko Itämeren alueen metsäsektorin kehitykseen vuoteen 2010 mennessä. Tämä johtuu siitä, että Venäjällä sijaitsevat Itämeren alueen merkittävimmät käyttämättömät puuvarat, joiden varaan metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu sekä Venäjällä että myös muissa Itämeren maissa tulee melko suuresti perustumaan. Lisäksi metsäteollisuustuotteiden tuotanto Venäjällä tulee kilpailemaan muiden metsäteollisuustuotteiden vientiä harjoittavien maiden tuotannon kanssa. Vuoteen 2010 mennessä kilpailu tulee otaksuttavasti edelleen lisääntymään erityisesti sahatavaramarkkinoilla. Venäjän oman kulutuksen kehityksestä riippuu paljonko tuotannosta ohjautuu vientiin ja aiheuttaako Venäjän sahatavaratuotannon kasvu tuotannon vähenemistä muissa Itämeren alueen maissa.

Suomessa perusskenaarion mukaisen kehityksen toteutuminen merkitsisi menneinä vuosikymmeninä toteutuneen kasvun jatkumista. Metsäteollisuustuotteiden tuotanto jatkaisi kasvuaan, mikä heijastuisi lisääntyvänä puun käyttönä. Tämä puolestaan lisäisi puun tuontia, mutta kasvattaisi myös kotimaisen puun käyttöä. Kotimaisen puun käytön kasvun seurauksena puu säilyttäisi reaalisen arvonsa ja metsätalouden kannattavuudessa ei tapahtuisi merkittäviä muutoksia. Suomessa vuosina 2000-2004 tapahtunut kehitys tulee suurelta osin perusskenaarion mukaisen kehityksen toteutumista vuoteen 2010 mennessä. Metsäteollisuustuotteiden tuotanto on kasvanut perusskenaariossa arvioidulla tavalla, mikä on lisännyt teollisuuden puun käyttöä. Ainoana poikkeuksena perusskenaarioon on se, että puun käytön kasvu on tapahtunut tuontipuun avulla kotimaisen puun käytön pysyessä ennallaan. Myös puun reaali hinnat ovat hiukan alentuneet vuosina 2000-2004.

Suomen kannalta perusskenaariota heikompaan kehitykseen metsäsektorilla johtaisi tilanne, jossa Venäjä alkaisi rajoittaa raakapuun vientiään tai metsäteollisuustuotteiden kulutus ei kasvaisikaan ennakoidulla tavalla Venäjällä. Molemmissa tapauksissa sahatavaran tuotanto Suomessa muodostuisi perusskenaariota alhaisemmaksi. Näistä todennäköisimmin toteutuva kehitys lienee se, että sahatavaran kulutus Venäjällä ei kasvaisikaan perusskenaariossa arvioidulla ja sahatavara vienti Venäjältä lisääntyisi selvästi perusskenaariota enemmän. Sahatavaran tuotannon lasku Suomessa vähentäisi tukin kysyntää ja laskisi sen hintaa heikentäen myös yksityismetsätalouden kannattavuutta.

**MUUTOKSEN KOHDE**

**SKENAARIOSSA TAPAHTUVAT MUUTOKSET ITÄMEREN ALUEELLA VUODESTA 2000 VUOTEEN 2010**

	Perusskenaario	Venäjä 1 <sup>1</sup>	Venäjä 2 <sup>2</sup>	Venäjä 3 <sup>3</sup>
<b>METSÄTEOLLISUUSTUOTTEIDEN KULUTUS</b>				
Paperi + kartonki	Kasvaa yli 2%/v	Kasvaa n.2%/v	Kasvaa yli 2%/v	Kasvaa yli 2%/v
Sahatavara	Kasvaa n.2,5%/v	Kasvaa n.1,3%/v	Kasvaa n.2,5%/v	Kasvaa n.2,5%/v
Puulevyt	Kasvaa n.3%/v	Kasvaa n.2%/v	Kasvaa n.3%/v	Kasvaa n.3%/v
Kehitys Suomessa	Kasvaa hiukan	Kasvaa hiukan	Kasvaa hiukan	Kasvaa hiukan
<b>METSÄTEOLLISUUSTUOTTEIDEN TUONTI</b>				
Paperi + kartonki	Kasvaa alle 2%/v	Kasvaa alle 2%/v	Kasvaa n.1,5%/v	Kasvaa n.1%/v
Sahatavara	Kasvaa n.2%/v	Kasvaa alle 2%/v	Kasvaa alle 2%/v	Kasvaa alle 2%/v
Puulevyt	Kasvaa n.2,5/v	Kasvaa n.2%/v	Kasvaa n.2%/v	Kasvaa n.2%/v
Kehitys Suomessa	Kasvaa, paperin ohella myös sahatavara	Vain paperi kasvaa, sahatavara ja puulevyt vähenevät	Kasvaa, paperin ohella myös sahatavara perussk. enemmän	Vain paperi kasvaa, sahatav. ja puulevyt vähenevät
<b>METSÄTEOLLISUUSTUOTTEIDEN TUONTI/IENTI</b>				
Paperi + kartonki	Nettovienti hiukan kasvaa	Nettovienti kasvaa perussk. enemmän	Nettovienti kasvaa perussk. vähemmän	Ei nettovientiä
Sahatavara	Nettovienti kasvaa n.20%	Nettovienti kasvaa yli 20 %	Nettovienti kasvaa alle 20 %	Nettovienti kasvaa alle 20%
Puulevyt	Nettovienti vähenee hiukan	Nettovienti kasvaa perussk. enemmän	Nettovienti vähenee selvästi	Nettovienti vähenee selvästi
Kehitys Suomessa	Vientimäärät kasvavat	Paperin vienti kasvaa, sahatavara ja puulevyt vähenevät	Vientimäärät kasvavat perussk. enemmän	Paperin vienti kasvaa hiukan, sahatavara ja puulevyt väh.
<b>METSÄTEOLLISUUDEN PUUKÄYTTÖ</b>				
Tuikin käyttö	Kasvaa 23%, noin 37 milj. m <sup>3</sup>	Kasvaa alle 20 %	Kasvaa alle 20 %	Kasvaa alle 20 %
Kuitupuun käyttö	Kasvaa 17%, noin 21 milj.m <sup>3</sup>	Kasvaa perusskenaariota vastaavasti	Kasvaa perusskenaariota vähemmän	Kasvaa n.10 %
Kotimaisen puun käyttö	Kasvaa kaikissa maissa	Kasvaa kaikissa maissa	Kasvaa kaikissa maissa	Kasvaa perussk. enemmän
Tuontipuun käyttö	Kasvaa 50%, puu Venäjältä	Kasvaa perusskenaariota vähemmän	Kasvaa perusskenaariota enemmän	Vähenee
Kehitys Suomessa	Puun tuonti v.2010 n.23 milj.m <sup>3</sup>	Kasvaa perusskenaariota vähemmän	Kasvaa yli 23 milj. kuution	Puun tuonti vähenee
<b>HAKKUUT</b>				
Hakkuiden kehitys Suomessa	Kasvatat viidenneksellä Kasvu vaatimatonta	Kasvaa perusskenaariota vähemmän Pysyy ennallaan	Kasvatat hiukan perussk. vähemmän Kasvatat perusske. enemmän	Kasvatat alle 20% Kasvatat perussk. enemmän
<b>PUUN HINNAT</b>				
Puun hintojen kehitys Suomessa	Nousevat kysynnän kasvun seurauksena Pysyvät reaalisesti ennallaan	Nousevat perusskenaariota vähemmän Reaali hinnat hiukan laskevat	Nousevat perusskenaariota vastaavasti Pysyvät reaalisesti ennallaan	Nousevat perusskenaariota enemmän Reaali hinnat nousevat

- 1) Venäjä 1: Metsäteollisuustuotteiden kulutuksen kasvu Venäjällä jää perusskenaariossa oletettua alhaisemmaksi
- 2) Venäjä 2: Metsäteollisuustuotteiden tuotannon kasvu Venäjällä jää perusskenaariossa oletettua alhaisemmaksi
- 3) Venäjä 3: Perusskenaariossa oletettu Venäjän raakapuun viennin kasvu jää toteutumatta

## LÄHTEET

- Eurostat, <http://europa.eu.int/eurostat> 15.8.2004.
- Eurostat Forestry Statistics 1995-2001. Eurostat, Luxembourg.
- EUWID Pulp and Paper.
- Global forest resources assesment 2000. Main report. FAO Forestry Paper 140. FAO, Rome 2001. 357 p. + app. <http://www.fao.org>
- Harstela, P., Kettunen, J., Kiljunen, N., Meristö, T. 2001 Normitaloudesta yrittäjyyteen – Puuntuotannon tulevaisuus Suomessa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 819. Suonenjoen tutkimusasema. 69 s.
- Hartikainen, T. 1995. Tulevaisuudentutkimus metsäsektorilla. Summary: Futures research in the forest sector. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 546. 118 s.
- Hetemäki, L. 2001. Informaatioteknologian kehitys ja paperituotteet. Teoksessa Suomen metsäklusteri tienhaarassa, toim. Seppälä R. Metsäalan tutkimusohjelma WOOD WISDOM. 78-92 s.
- Holopainen, P. 2004. Hakkuu-oikeushuutokaupat ja raakapuun hinnanmuodostus Luoteis-Venäjällä. Joensuun Yliopisto, Metsätieteellinen tiedekunta, pro gradu. 105 s.
- Idän metsätieto: 17.11.2004. [www.idanmetsatieto.fi](http://www.idanmetsatieto.fi)
- Internationale Papierwirtschaft.
- Kaczmarek, K. & Dudek, A. 1999. Poland. In publication: "Forestry in Changing Societies in Europe". SILVA Network 1999. 275-294 s.
- Kangas, K. & Baudin, A. 2003. Modelling and Projections of Forest Products Demand, Supply and Trade in Europa. A study prepared for the European Forest Sector Outlook Study (EFSOS). Food and Agriculture Organisation of the United Nations. 206 p.
- Latvia's forest sector 2000. Ministry of Agriculture of the Republic of Latvia. 30 p.
- Lithuanian Statistical yearbooks of forestry. Centre of Forest Economics, MEC. Vilnius. <http://www.mc.lt> 10.6.2004
- Mannermaa, M. 1991. Evolutionaarinen tulevaisuudentutkimus. Acta Futura Fenica 2. 362 s.
- Mannermaa, M. 1999. Tulevaisuuden hallinta – skenaariot strategiatyöskentelyssä. Ekonomia –sarja. WSOY. Porvoo. 227 s.

- Metsätilastollinen vuosikirja 2003. STV, maa-, metsä- ja kalatalous. Metsäntutkimuslaitos. 388 s.
- Mikkonen, E. & Leinonen, T. 1995. Metsäalan tulevaisuudentutkimuksen menetelmät – Analyysi soveltamiskelpoisuudesta. Summary: Methods of Future Studies for the Forest Sector – An Analysis on the Applicability of the Methods. Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja 7. 53 s.
- Mutanen, A. 2003. Venäläisen koivukuidun tuonti ja Suomen koivukuitumarkkinoiden toiminta. Joensuun yliopisto, Metsätieteellinen tiedekunta, pro gradu.
- Mäki-Hakola, M. 2002. Cointegration of the roundwood markets around Baltic Sea – An empirical analysis of roundwood markets in Finland, Estonia, Germany and Lithuania. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita 55. 49s.
- Mäki-Hakola, M. 2004. Roundwood price development and market linkages in Central and Northern Europe. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita 68. 30 s.
- Mäki-Hakola, M. 2004. Metsien suojelun vaikutukset puumarkkinoilla – mallitarkastelu. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita 7. 50 s.
- OECD Economic Survey. [www.oecd.org](http://www.oecd.org) 13.4.2004
- Ollonqvist, P. & Toppinen, A. 2003. Mitä vaikutuksia Luoteis-Venäjän ja Baltian saha-teollisuuden kasvulla on Suomen metsäsektorille? Metsäsektorin suhdannekatsaus 2003-2004. Metsäntutkimuslaitos. s..50-52.
- Ollonqvist, P. 2004. Raakapuun tuonti Suomeen v. 2010. Teoksessa: Toppinen A. ja Toropainen, M. (toim.) 2004: Puun tuonti Suomeen ja Itämeren alueen metsäsektorin kehitys. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 925. Joensuun tutkimuskeskus. s.57- 63.
- Pisarenko, A. & Strakhov, V. & Päivinen, R. & Kuusela, K. & Dyakun, F. & Sdobnova, V. 2001. Development of Forest Resources in the European Part of the Russian Federation. European Forest Institute Research Raport 11, 2000. 102 p.
- Pulp and Paper International, July 2002.
- PTT-katsaus 3/2004. PTT:n suhdanekuva syksyllä 2004. 64 s.
- Rummukainen, A., Heikkilä, J., Sikanen, L., Aarnio, J., Mäkinen, P., Tahvanainen, T. 2003. Puunhankinnan tienviitat – tutkimustarpeet muuttuvassa toimintaympäristössä. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 896. 80 s.
- Rämä, A-K., Tilli, T., Lindroos, K., Toivonen, R., Ruohola, H., Ripatti, P. 2005. Metsäverojärjestelmän muutos ja yksityismetsänomistajien puun tarjonta vuosina 2004-2007. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja n:o 191. Käsikirjoitus 13.1.2005 58 s.

- Seppälä, H., Kuuluvainen, J. & Seppälä, R. 1980. Suomen metsäsektori tienhaarassa. Tutkimus Suomen metsäsektorin kehityksestä ja tulevaisuuden vaihtoehtoja. Folia Forestalia 434. Metsäntutkimuslaitos. Helsinki. 122s.
- Seppälä, H. & Seppälä R. (toim.) 2000. Perusskenaario. Teoksessa Suomen metsäklusteri tienhaarassa, toim. Seppälä R. Metsäalan tutkimusohjelma WOOD WISDOM. 138 s.
- Skogsstatistisk årsbok 2003. Sveriges officiella statistik. Skogsstyrelsen, Jönköping, 2003. 353 s.
- Statistical yearbooks of Estonia. Estonian Centre of Forest Pction and Silviculture. <http://www.metsad.ee> 10.6.2004
- Tilli, T., Toivonen, R. & Toppinen, A. 2001. Modelling birch pulpwood imports to Finland. Scandinavian Journal of Forest Research. Vol 16(3): 173-179.
- Tilli, T., Toivonen, R. & Toppinen, A. 2002. Havukuidun tuonti ja kotimaan puumarkkinat. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita 53. 36s.
- Tilli, T. & Skutin, S-G. 2004. Roundwood markets in the Baltic Sea region. Pellervo Economic Research Institute Reports No. 188. 54 p.
- Tilli, T., Toivonen, R. & Toppinen, A. 2004. Metsäteollisuus ja puuvarat Itämeren alueella. Teoksessa: Toppinen A. ja Toropainen, M. (toim.) 2004: Puun tuonti Suomeen ja Itämeren alueen metsäsektorin kehitys. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 925. Joensuun tutkimuskeskus. s.64-73.
- Tilli, T., Toivonen, R. & Toppinen, A. 2004. Puumarkkinat ja puun hintakehitys Itämeren alueen maissa. Teoksessa: Toppinen A. ja Toropainen, M. (toim.) 2004: Puun tuonti Suomeen ja Itämeren alueen metsäsektorin kehitys. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 925. Joensuun tutkimuskeskus. s.74-81.



## LIITTEET

**Taulukko 12.** *Eri Itämeren maiden suhteellinen osuus koko alueen paperin ja kartongin kulutuksesta vuosina 1995, 2001 ja 2010*

	1995	2000	2010
Saksa	67,7	64,1	61,2
Suomi	6,9	7,2	6,9
Ruotsi	8,1	8,3	7,4
Venäjä	10,3	11,4	13,1
Puola	6,4	8,3	10,3
Viro	0,2	0,2	0,3
Latvia	0,3	0,3	0,3
Liettua	0,2	0,3	0,4
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Lähteet: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001, Kangas & Baudin 2003

**Taulukko 13.** *Eri Itämeren maiden suhteellinen osuus koko alueen sahatavaran kulutuksesta vuosina 1995, 2001 ja 2010*

	1995	2000	2010
Saksa	34,4	40,3	35,9
Suomi	5,3	11,3	10,1
Ruotsi	9,6	9,4	8,4
Venäjä	40,3	26,4	32,8
Puola	9,2	7,1	7,2
Viro	0,2	1,7	1,5
Latvia	0,8	2,3	2,5
Liettua	0,2	1,5	1,8
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Lähteet: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001, Kangas & Baudin 2003

**Taulukko 14.** *Eri Itämeren maiden suhteellinen osuus koko alueen puulevyjen kulutuksesta vuosina 1995, 2001 ja 2010*

	1995	2000	2010
Saksa	62,3	59,2	53,6
Suomi	2,6	2,7	2,3
Ruotsi	5,8	4,9	4,3
Venäjä	15,7	15,2	20,0
Puola	11,5	16,1	17,8
Viro	1,0	0,9	1,0
Latvia	0,5	0,4	0,4
Liettua	0,5	0,4	0,7
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Lähteet: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001, Kangas & Baudin 2003

**Taulukko 15.** Eri Itämeren maiden suhteellinen osuus koko alueen paperin ja kartongin tuotannosta vuosina 1995, 2001 ja 2010

	1995	2000	2010
Saksa	37,8	36,1	35,7
Suomi	26,7	27,2	25,5
Ruotsi	23,1	22,1	20,4
Venäjä	8,2	10,4	13,1
Puola	4,1	3,9	5,1
Viro	0,0	0,1	0,1
Latvia	0,0	0,0	0,0
Liettua	0,0	0,1	0,1
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Lähteet: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001, Kangas & Baudin 2003

**Taulukko 16.** Eri Itämeren maiden suhteellinen osuus koko alueen sahatavaran tuotannosta vuosina 1995, 2001 ja 2010

	1995	2000	2010
Saksa	19,1	21,6	19,3
Suomi	13,4	17,8	16,1
Ruotsi	20,2	20,2	17,8
Venäjä	36,0	26,3	32,2
Puola	7,7	5,4	5,4
Viro	0,5	1,8	2,1
Latvia	1,8	5,1	5,6
Liettua	1,2	1,7	1,8
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Lähteet: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001, Kangas & Baudin 2003

**Taulukko 17.** Eri Itämeren maiden suhteellinen osuus koko alueen puulevyjen tuotannosta vuosina 1995, 2001 ja 2010

	1995	2000	2010
Saksa	49,3	51,6	46,9
Suomi	6,7	6,6	5,6
Ruotsi	5,3	3,9	3,0
Venäjä	21,8	17,6	22,7
Puola	13,3	16,8	17,4
Viro	1,8	1,6	1,9
Latvia	0,9	1,2	1,2
Liettua	0,9	0,8	1,2
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Lähteet: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001, Kangas & Baudin 2003

**Taulukko 18.** Eri Itämeren maiden metsäteollisuuden puunkäytön ja hakkuiden osuus koko alueen puun käytöstä ja hakkuista vuosina 2001 ja 2010.

	Puunkäyttö		Hakkuut	
	2001	2010	2001	2010
Saksa	18,3	17,9	10,7	9,2
Suomi	22,3	21,3	14,1	12,0
Ruotsi	23,1	20,5	16,9	14,3
Venäjä	24,9	27,4	43,8	50,7
Puola	6,4	7,5	6,8	7,6
Viro	1,2	1,2	2,8	2,0
Latvia	2,8	3,2	3,5	2,7
Liettua	1,0	1,0	1,5	1,6
<b>Koko Itämeren alue</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Lähteet: Eurostat Forestry Statistics 1995-2001, tässä tutkimuksessa tehdyt laskelmat

**PELLERVON TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS PTT**

Pellervo Ekonomiska Forskningsinstitut

Pellervo Economic Research Institute

Eerikinkatu 28 A, 00180 Helsinki, puh. (09) 3488 844, telefax (09) 3488 8500, E-mail: econ.res@ptt.fi

**Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, publikationer, Publications**

18. Vesa Silaskivi. 2004. Tutkimus kilpailuoikeuden ja maatalouden sääntelyn yhteensovittamisesta
17. Aki Kangasharju. 1998. Regional Economic Differences in Finland: Variations in Income Growth and Firm Formation.
16. Pertti Kukkonen. 1997. Rahapolitiikka ja Suomen kriisi

**Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja, forskningsrapporter, Reports**

192. Terhi Latvala – Antti Suokannas. 2005. Automaattisen lypsyjärjestelmän käyttöönotto: kannattavuus ja hankintaan vaikuttavat tekijät
190. Janne Huovari – Raija Volk. 2004. Ikääntyminen ja maaseudun työmarkkinat
189. Martti Patjas. 2004. Production costs of milk, beef and pig meat in Finland, Sweden, Denmark and Germany
188. Tapio Tilli – Sten-Gunnar Skutin. 2004. Roundwood markets in the Baltic Sea region
187. Päivi Mäki – Ritva Toivonen – Raija-Riitta Enroth. 2004. Puutuotteiden vientimahdollisuudet Kiinaan
186. Kalle Laaksonen – Jaakko Pulli. 2003. The sugar markets and the everything but arms (EBA) of the European Union
185. Janne Huovari, Seppo Laakso, Jani Luoto ja Sari Pekkala. 2002. Asuntomarkkinoiden alueellinen ennuste
184. Panu Kallio, Juha Marttila, Meri Virolainen ja Raija Volk. 2002. Baltian maiden merkitys Suomen elintarviketeollisuudelle
183. Martti Patjas. 2002. Maatalouden tukijärjestelmien merkitys Suomessa ja EU:ssa

**Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita, diskussionsunderlag, Working Papers**

74. Janne Huovari – Mikko Pakkanen – Raija Volk. 2005. Alueellisten asuntomarkkinoiden kehitys vuoteen 2007
73. Marko Mäki-Hakola. 2004. Metsien suojelun vaikutukset puumarkkinoilla – Mallitarkastelu
72. Eriikka Peltonen . 2004. Korkeakoulusta valmistuneiden alueellinen sijoittuminen
71. Jaakko Pulli – Marko Mäki-Hakola. 2004. Metsien suojelun taloudelliset vaikutukset. Kirjallisuuskatsaus.
70. Arto Luoma – Jani Luoto – Marko Taipale. 2004. Threshold cointegration and asymmetric price transmission in Finnish beef and pork markets
69. Ari Peltoniemi. 2004. Maatilojen sähköinen liiketoiminta ja verkottuminen
68. Marko Mäki-Hakola. 2004. Roundwood price development and market linkages in Central and Northern Europe
67. Pasi Holm – Maritta Onnela. 2004. Monimuotoiset työurat ja työttömyysturva. Kannustaako työttömyysturva yrittäjyyteen?
66. Satu Nivalainen. 2004. Where do migrants go? An analysis of rural and urban destined/originated migration in Finland in 1996-1999
65. Ari Peltoniemi – Panu Kallio – Juha Marttila. 2003. Sähköinen liiketoiminta Suomen maatalous- ja elintarvikesektorilla
64. Anna-Kaisa Rämö – Erno Järvinen – Ritva Toivonen – Raija-Riitta Enroth. 2003. Rakennepuutuotteiden tulevaisuus Saksan markkinoilla