

Markku Penttinen ja Antrei Lausti

## Metsänomistamisen markkinariski

### Laskentatoimi ja rahoitus

Yritysten taloutta tutkitaan laskentatoimen ja rahoituksen menetelmin. Ne tuottavat määrällistä tietoa, joka auttaa arvioimaan ja pienentämään riskiä. Edellinen tarkastelee pikemminkin absoluuttisia suureita kuten euromääräistä nettotulosta ja muita kannattavuuden mittareita ja jälkimmäinen suhteellista sijoituksen tuottoa. Suomessa yritysten tuloksenlaskennan ja tilinpidon lähtökohtana ovat olleet toteutuneet menot ja tulot Martti Saarion kehittämän ns. meno-tulo-teorian mukaan. Taloudelliseen ajatteluun hyvin voimakkaasti vaikuttanut meno-tulo-teoria oli vielä vuoden 1973 kirjanpitolain perustana yritysten kirjanpidon ja ulkoisen eli rahoituksen laskentatoimen toteuttamisessa. Vuoden 1997 kirjanpitolaki sen sijaan nojautui jo Euroopan yhteisöjen tilinpäätösdirektiiveihin.

American Accounting Associationin (1977) mukaan laskentatoimen tutkimus voidaan jakaa kolmeen lähestymistapaan: 1) *Klassinen* lähestymistapa pyrkii luomaan implisiittisiä laskentamalleja yleisesti hyväksikäytettäväksi tai rationalisoimaan vallitsevaa laskentakäytäntöä. 2) *Päätöksentekoa ja sen hyötynäkökohtia* tarkasteleva lähestymistapa tutkii päätöksentekomalleja ja päätöksentekijöitä. 3) *Informaatio-ekonominen* lähestymistapa tarkastelee taloudellisessa päätöksenteossa tarvittavaa informaatiota (Ikäheimo 1989). Klassisen lähestymistavan *induktiivisen* suuntauksen voitto perustuu *realisoituneisiin* ja *objektivoituneisiin* arvoihin. Suomessa omaksuttu meno-tuloteoria on perusluonteeltaan lähinnä *klassisen lähestymistavan induktiivinen*

*teoria* (Lukka 1989). Klassisen lähestymistavan *normatiivis-deduktiivisen* alasuuntauksen mukaan voiton idea perustuu yrityksen taloudellisen arvon eli omaisuusarvon muutokseen kahden ajankohdan välillä. Toisin kuin Suomessa USA:ssa on aina laskettu omaisuusarvoja tilikauden alussa ja lopussa.

EU on edellyttänyt pörssinoteerattujen yritysten tekemän vuoden 2005 alusta uuden ns. IFRS:n (International Financial Reporting Standards) mukaisen tilinpäätöksen. Pörssissä noteeratut metsäteollisuusyhtiöt joutuvat tekemään IFRS:n mukaisen tilinpäätöksen myös omistamistaan metsistä. IFRS on USA:n esimerkin mukaisesti omaisuusarvonlaskentaa. Se edustaa normatiivis-deduktiivista alasuuntausta ja määrittelee voiton omaisuusarvojen erotuksena. Suomalainen laskentatoimi rakentui historiallisten hankintahintojen ja toteutuneiden liike tapahtumien perustalle. IFRS:n lähtökohtana sen sijaan on kunkin omaisuuserän markkina-arvo, joka määritellään ns. käypänä arvona, 'fair value'. Samalla tuloslaskelman painotuksesta on siirrytty taseen painottamiseen. Tilinpäätöksen teoreettinen maailmankuva lähestyy kansantaloustieteen viitekehystä, jolloin eräänä lähtökohtana on pääomien tehokkaan jakautumisen idea. Piilossa olevaa alihinnoiteltua pääomaa kuten metsäteollisuuden markkina-arvo ja alemmaksi arvotettua metsäomaisuutta ei sallita vaan arvottaminen perustuu markkinaperusteisiin käypiin arvoihin. Metsäteollisuuden ehkä keskeisin haaste on liikatarjonta ja osin hiipuva kysyntä (Penttinen 2004). Samanaikaisesti teollisuus hakee pääoman tuottoa ja omistaja-arvoa (stakeholder value) ja joutuu sopeutumaan kiristyviin omaisuuden

arvottamisvaatimuksiin. Esim. StoraEnson tavoite on riittävä pääoman tuotto ROCE (Return on Capital Employed), jonka tavoitetaso on lehtitietojen mukaan 13 %.

IFRS nostaa metsän arvonmäärityksen ja metsän sijoitustuoton keskeisiksi kysymyksiksi. Puuston arvo määritellään IFRS:ssä IAS (International Accounting Standards) 41 Agriculture mukaan tuottoarvona käyttäen diskonttauksessa 'markkinoiden määrittelemää veroja edeltävää korkotasoa' (IAS 41 2002, 20§, Penttinen ym. 2004). Paljaan maan arvottaminen toteutetaan IAS 16, *Property, Plant and Equipment* mukaisesti. IAS 41 ja IAS 16 vaativat, että arvonmääritys suoritetaan vuosittain.

Yksityismetsätalouden piirissä kirjanpitovelvollisia ovat ainoastaan yhteismetsät. Useimmat niistä hallinnoivat huomattavia metsäomaisuuksia ja niillä on monipuolinen ja yksityiskohtainen kirjanpito, mutta ne eivät ole velvoitettuja raportimaan tilinpäätöksessä tasetta eikä puustoa tai maanomaisuutta (Silvadata, 2005). Käytännössä eivät edes yhteismetsät, jotka hallinnoivat tyypillisesti suuria yli 1000 hehtaarin metsäkiinteistöjä, siis ota metsäomaisuuden arvoja eivätkä niiden muutoksia huomioon tilinpäätöksessä. Yhteismetsien ohjeissa on tosin mainittu EU:n uusi laskentatavoimi IFRS mahdollisesti tulevaisuudessa käyttöön tulevana menettelynä (Silvadata 2006, s. 17).

Metsäomaisuuden arvon muutos on perinteisesti otettu huomioon tuloslaskelmassa jaksotuottomenettelmällä ns. puutaseen avulla. Puutase, joka tunnetaan myös nimellä hakkuutase, määritellään hakkuusuunnitteen ja toteutuneiden hakkuiden erotuksena (Hakkarainen ym. 1995). Yhteismetsät raportoivat hakkuusuunnitteen ja toteutuneet hakkuut eli hakkuutaseen perustiedot.

### Sijoituskohdeluokkien kilpailukyky

Metsää sijoituksena on tutkittu runsaasti erityisesti USA:ssa, jossa sijoitustutkimuksella on erittäin vahvat perinteet. Metlassa on kehitetty yksityismetsätalouden, asuntojen, toimistojen, osakkeiden, metsäteollisuusosakkeiden, obligaatioiden ja debentuurien sijoitustuoton määrittämistä. Metsäteollisuusosakkeet ovat osakkeiden alaryhmä. Tuotot on määritelty vuodesta 1972 alkaen. Metlan "metsä sijoituksena"

-tutkimuksissa on sovellettu USA:ssa kehitettyjä menetelmiä, hyödynnetty valtakunnan metsien inventoinnin ja metsätalustollisen tietopalvelun tietoja sekä tuoteistettu tulokset METINFO-internet palveluun soveltaen lähinnä julkaisua Penttinen ja Lausti (2004). Metsätalustotiedot ja valtakunnan metsien inventoinnin puustotiedot antavat hyvät edellytykset selvittää metsänomistamisen sijoitustuottoa suhteessa vaihtoehtoihin sijoituskohteisiin. Metsän kilpailukykyä sijoituksena tutkittiin myös pääomamarkkinoiden hinnoittelumallilla (Capital Asset Pricing Model, CAPM) sekä etsittiin metsän ja muita sijoituskohdeluokkien muodostamia ns. tehokkaita sijoitussalkkuja ja tutkittiin metsää inflaatio suojana. Metsä osoittautui hyväksi inflaatio suojaaksi erityisesti odottamatonta inflaatiota vastaan (Lausti 2004).

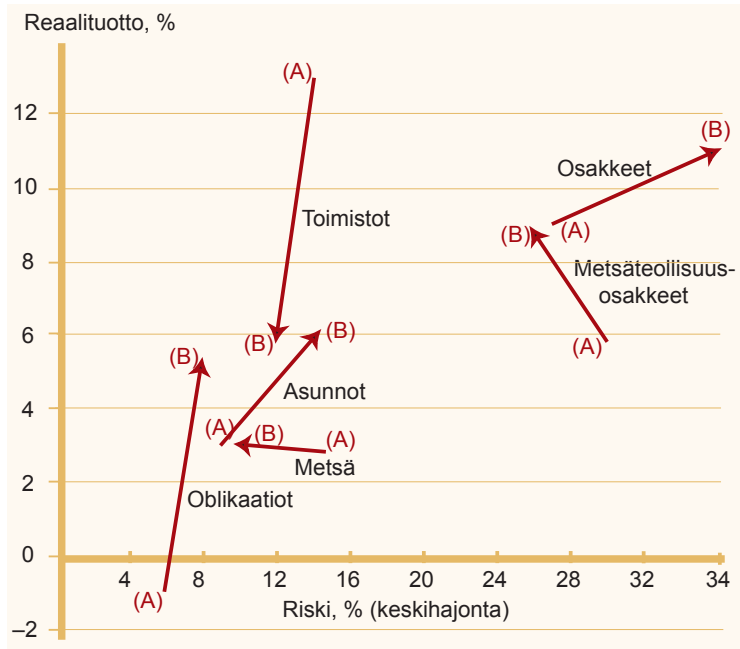
Suomen talouskehitykselle tunnusomaista on perinteisen inflaatiotalouden vaihtuminen matalan inflaation taloudeksi 1980-luvulla. Yllättävää kyllä sijoitustuotot korkean inflaation kaudella 1972–1986 ja matalan inflaation kaudella 1987–2006 ovat muuttuneet jopa odotusten vastaisesti. Esim. metsäteollisuusosakkeet ovat kokeneet suuren muutoksen jota voitaisiin luonnehtia sijoittaja-arvon (stakeholder value) esiinmarssiksi jälkimmäisellä puoliskolla. Myös muut sijoituskohdeluokat ovat asemoituneet uudelleen jälkimmäisellä kaudella (kuva 1).

Koko tarkastelujakson perusteella metsä asemoituu asuntojen tapaan keskimääräisen riskin ja tuoton reaaliomaisuudeksi, joskin asunnot ovat etenkin viime vuosina tuottaneet hieman paremmin. Metsän antama reaalin sijoitustuotto on ollut noin 3 % (taulukko 1).

Jo keskimääräisten lukujen perusteella sijoituskohdeluokat voidaan ryhmitellä 1) korkean tuoton ja korkean riskin osakkeisiin ja liikekiinteistöihin, 2) keskimääräisen riskin ja keskimääräisen tuoton asuntoihin ja metsään sekä 3) matalan riskin ja matalan tuoton obligaatioihin.

Eri vuosina varsinkin osakkeiden ja metsäteollisuusosakkeiden nimellistuotto on heilahdellut voimakkaasti. Suomen taloudelle on ollut ominaista voimakkaat taantumet ja nousukaudet sekä aiemmin korkea inflaatio. Siirryttäessä nimellistuotoista reaali-tuottoihin erityisesti 1970-luvun voimakkaan inflaation vuosien nimellistuotot muuttuvat huomattavasti.

Kattavat kantohinta- ja muut metsätalustotiedot sekä valtakunnan metsien inventoinnin puustotiedot



**Kuva 1.** Yksityismetsänomistamisen ja muiden sijoituskohteluokkien keskimääräiset tuotot ja riskit 1972–1986 (A) ja 1987–2006 (B).

antoivat hyvät edellytykset myös määritellä metsän sijoitustuoton jakamisen hakkuu-, kantohintamuutos- ja metsän arvonmuutos sekä metsänhoitokustannuskomponentteihin (Penttinen ja Lausti 2004). Viime vuosien matalan inflaation aikana metsänomistaminen on antanut varsin tyydyttävän sijoitustuoton (taulukko 2).

### Metsänomistamisen kilpailukyky pääomamarkkinoiden hinnoittelumallin mukaan

Suomessa metsäteollisuus vie valtaosan tuotteistaan, mistä johtuen kantohinnat seuraavat selvästi suhdanneheilahteluja esim. osakekursseja noin vuoden viiveellä, mikä vaikuttaa metsänomistamisen tuoton riippuvuuteen eli korrelaatioon (taulukko 3).

Toisin kuin esim. USA:ssa Suomessa metsätalous seuraa selkeästi maailmanmarkkinoiden ja viennin heilahteluja. Rajoituttaessa viivästävämmiin muutuksiin metsänomistamisen havaitaan korreloivan erityisesti asuntojen (0,53) mutta myös kokonaismarkkinoiden (0,50) kanssa.

**Taulukko 1.** Sijoituskohteluokkien keskimääräiset nimellistuotot ja -riskit Suomessa 1972–2006.

Sijoituskohteluokka	Keskimääräinen tuotto vuosittain (%)	Tuoton hajonta (%)
Osakkeet	15,2	31,1
– metsäteollisuusosakkeet	13,0	26,5
Liikekiinteistöt	14,6	15,2
Debentuurit (1972–94)	10,9	3,3
Asunnot	10,4	10,9
Metsänomistaminen	8,3	12,9
Valtion obligaatiot	7,9	5,5
Inflaatio	5,4	4,7

### Metsänomistamisen systemaattinen riski ja riskiin suhteutettu tuotto

Metsänomistamisen kilpailukykyä on tutkittu pääomamarkkinoiden hinnoittelumallilla (Capital Asset Pricing Model, CAPM). Malli selittää sijoituskohteluokkien ja sijoitusten yksittäisten osakkeiden riippuvuutta kokonaismarkkinan suhdannevaihtelusta ja tätä riippuvuutta kutsutaan systemaattiseksi riskiksi.

**Taulukko 2.** Metsänomistamisen, metsäteollisuusosakkeiden, kaikkien osakkeiden, asuntojen ja valtion obligatioiden nimellistuotot sekä elinkustannusindeksin perusteella laskettu inflaatio 1972–2006 (Uotila ja Lausti 2007).

	Metsän- omistaminen	Metsäteollisuus- osakkeet	Kaikki osakkeet	Asunnot	Obligaatiot	Inflaatio
	Prosenttia					
1972–1999	9,2	16,0	19,7	10,6	8,6	6,4
2000	6,9	-16,0	-9,3	2,8	6,7	3,4
2001	-3,2	11,0	-36,6	7,3	5,6	1,6
2002	7,9	-22,3	-39,8	13,1	9,3	1,6
2003	-1,9	7,3	8,2	12,1	4,1	0,6
2004	6,7	9,6	7,3	9,7	6,4	0,4
2005	2,3	8,4	30,2	12,3	3,5	1,0
2006	19,0	11,3	19,7	10,6	1,0	2,2

**Taulukko 3.** Sijoituskohdeluokkien korrelaatiot metsän sijoitustuoton kanssa viivästettäessä metsän sijoitustuottoa 0, 1, 2 ja 3 vuotta.

	Ei viivettä	Yhden vuoden viive	Kahden vuoden viive	Kolmen vuoden viive
Osakkeet	0,13	<b>0,52**</b>	0,15	-0,12
Asunnot	<b>0,53***</b>	0,32+	-0,11	-0,32
Toimistot	0,37*	-0,02	-0,24	-0,20
Obligaatiot	-0,24	0,04	0,34+	0,08
Debentuurit	-0,43*	-0,23	0,37*	0,26
Inflaatio	0,28	0,08	-0,13	0,02
Kokonaismarkkina	0,50**	0,20	-0,14	-0,21

\*\*\* Tilastollisesti merkitsevä 0,1 % luotettavuustasolla

\*\* Tilastollisesti merkitsevä 1 % luotettavuustasolla

\* Tilastollisesti merkitsevä 5 % luotettavuustasolla

+ Tilastollisesti merkitsevä 10 % luotettavuustasolla

Metsänomistamisen systemaattinen riski on ollut peräti 60 %:n luokkaa sektorin vientivetoisuudesta johtuen (taulukko 4).

Käytettäessä osakkeita kuvaamaan kokonaismarkkinoita, selitysaste on olematon ja tulokset epäluotettavia. Käytettäessä kaikkia sijoituskohdeluokkia tai kaikkia ilman metsää saadaan samansuuntaisia tuloksia eli systemaattinen riski on 50–60 % ja riskiin suhteutettu tuotto negatiivinen. On huomattava kuitenkin, että riskiin suhteutettu sijoitustuotto *ei* poikkea nollasta tilastollisesti merkitsevästi, mutta systemaattinen riski poikkeaa nollasta tilastollisesti erittäin merkitsevästi. Riskiin suhteutettu tuotto ei tosin ota huomioon sitä, että metsänomistaja voi keskittää puunmyynnit korkeasuhdanteisiin ja mittari antaa siinä suhteessa selvästi pessimistisen kuvan. Voidaan myös kysyä onko perusteltua verrata met-

**Taulukko 4.** Metsänomistamisen riskiin suhteutettu tuotto ja systemaattinen riski eri kokonaismarkkina-kokoonpanolla (KM) (Lausti ja Penttinen 2007).

	Riskin suhteutettu tuotto	Syste- maattinen riski %	Mallin selitys- aste
KM1	-0,22	9	4
KM2	-2,43	59***	41
KM3	-2,17	48***	29

\*\*\* Tilastollisesti merkitsevä 0,1 % merkitsevyydellä

KM1: kokonaismarkkina käsittää vain osakkeet

KM2: kokonaismarkkina käsittää kaikki sijoituskohdeluokat painotettuna luokkien markkina-arvoilla

KM3: kokonaismarkkina käsittää muut sijoituskohdeluokat paitsi metsän painotettuna luokkien markkina-arvoilla

sänomistamista esim. osakkeisiin, joista Helsingin pörssissä merkittävimmän Nokian pörssikurssi on tarkasteluajanjaksolla kohonnut monisatakertaiseksi. Maailmanmarkkinoiden ja metsäteollisuuden kysyntäheilahtelujen vaikutus metsätalouteen nostaa systemaattisen riskin tason korkeahkoksi. Vaikka riskiin suhteutettua tuottoa todellisuuden kuvaajana voidaan syystäkin kritisoida, systemaattinen riski kuvaa hyvin markkinaheilahtelujen vaikutusta metsänomistajan todellisuuteen.

## Yhteenveto

Kantorahatulujen sijoittajina metsänomistajat ovat pikemminkin riskin karttajia. Siitä osasta kantorahatuloloja, jota ei käytetä kulutukseen tai esim. maa-

talous- tai asuntoinvestointeihin, pankkitalletukset muodostavat valtaosan. Pankkitalletukset, obligaatit, asunnot ja osakkeet ovat karkea edullisuusjärjestys kantorahojen sijoituskohteeksi kun riskitöntä korkokantaa nostettiin. Tulokset ovat kuitenkin herkkiä valitun tarkasteluajanjakson suhteen. Laskettaessa tuotto-odotuksia viimeisen vuosikymmenen perusteella asunnot osoittautuivat yllättävän kilpailukykyiseksi sijoitusvaihtoehdoksi. Käytännössä esim. menestyksellä osakkeisiin sijoittaminen vaatii osaamista ja talouden jatkuvaa seurantaa, mistä syystä rahastoihin sijoittaminen onkin saavuttanut huomattavaa suosiota osakesijoittamisen kustannuksella.

Koska sijoituskohdeluokkien tuotot, riskit ja niiden keskinäiset riippuvuudet tunnetaan, määriteltiin edullisimpia sijoituskokoonpanoja lähtökohtana metsänomistajan soveltama ns. riskitön korkokanta ja hänen suhtautumisensa riskiin. Metsän osuus edullisimmassa sijoitussalkussa ei matalillakaan korkotasolla noussut juuri 10%:n tasoa suuremmaksi tarkasteltaessa sijoituskohdeluokkia yksityismetsätalous, asunnot, osakkeet, .... Korkeimmilla korkokannoilla sijoitussalkkuun kelpasivat vain osakkeet.

Edullisimman sijoitussalkun lähestymistavalla tutkittiin myös metsiköiden eli metsikkökuvioiden hakkuukypsyttä esimerkkitilan avulla. Tuloksena saatiin vaihtoehtoisia päätehakuuehdotuksia eri lähtöoletuksilla. Yllättävästi alkuvarallisuudella havaittiin olevan huomattava merkitys. Lisääntyvä ei-metsävarallisuus vähensi merkittävästi välittömien hakkuiden määrää (Hyytiäinen ja Penttinen 2007).

Metsä sijoituksena tutkimus tuottaa ja tuotteistaa tietoa metsätalouden kannattavuudesta. Tarkasteltavia tasoja ovat koko maan yksityismetsätalous, metsäkeskukset, tilat ja metsiköt. Tutkimuksen avulla saatiin selville markkinariskin suuruus sekä vaikutus metsänomistamisen sijoitustuottoon ja hakkuukypsytyteen. Toistaiseksi metsän sijoitustutkimuksessa on käytetty ainoastaan kotimaisia aineistoja. Kansainväliset aineistot ja vertailut sekä tulosten integrointi Euroopan ja maailmanlaajuiseen talouden mittareihin ja tutkimukseen antaisivat arvokasta lisävalaistusta Suomen metsäsektorin kilpailukykyyn vaikuttavia tekijöitä analysoitaessa.

## Kirjallisuutta

- American Accounting Association. 1977. Statement of accounting theory and theory acceptance. American Accounting Association.
- Hakkarainen J., P. Hyttinen & K. Tiilikainen (1995). Puuston tasearvon käsittely metsälön tilinpäätöksessä – menetelmien vertailu. *Metsätieteen aikakauskirja – Folia Forestalia* 1995/3: 179–197.
- Hyytiäinen, K. & Penttinen, M. 2007. Applying portfolio optimisation to the harvesting decisions of non-industrial forest owners. *Forest Policy and Economics*. (Painossa). 10 s. (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/13899341>).
- Ikäheimo, S. 1989. Filosofisia mietteitä laskentatoimen tutkimuksen kehityksestä ja jaottelusta. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja* 38(1): 47–61.
- IAS 41. 2002. International Accounting Standard (IAS) 41 Agriculture. European Union, Brussels. 24 s.
- Lausti, A. 2004. The inflation-hedging characteristics of forest ownership, private housing and stocks in Finland. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja* 53(4): 427–451.
- & Penttinen, M. 2007. The competitiveness of forest ownership with different market portfolio proxies. (Käsikirjoitus). 48 s.
- Lukka, K. 1989. Laskentatoimen käsitteiden ontologia – esimerkkejä voiton käsitteen analysointi. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja* 40(2): 94–116.
- Penttinen, M. 2004. Metsäteollisuus muuttuvassa maailmassa. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja* 53(2): 232–235.
- & Lausti, A. 2004. The competitiveness and return components of NIPF ownership in Finland. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja* 53(2): 141–154.
- , Latukka, A., Meriläinen, H. & Salminen, O. 2004. IAS fair value and forest evaluation on farm forestry. Teoksessa: Pajuoja, H. & Karppinen, H. (toim.). *Proceedings of the Biennial Meeting of the Scandinavian Society of Forest Economics*, Vantaa, Finland. *Scandinavian Forest Economics* 40: 67–80.
- Silvadata 2005. Yhteismetsän kirjanpito-opas. Oy Silvadata Ab. 26 s.
- Uotila, E. & Lausti, A. 2007. Metsä sijoituskohteena 1972–2006. Metsäntutkimuslaitos, Metsätaloustiedote 864. 8 s.

## 13 viitettä

- Dosentti, KTT, MMT Markku Penttinen, erikoistutkija, Metsäntutkimuslaitos; KTM Antrei Lausti Helsingin kauppa-  
korkeakoulu Sähköposti markku.penttinen@metla.fi