

Uusien siemenviljelysten liiketaloudellinen kannattavuus

Kuten vuoden 2011 (Metsäpuiden... 2011) raportissa männyn, kuusen ja rauduskoivun siemenviljelysten kannattavuus määritettiin tässä työssä siten, että siemenviljelystoimintaa tarkasteltiin muusta jalostustoiminnasta erillisenä liiketaloudellisena kokonaisuutena (Ks. Luenberger 1995, Salvatore 2009). Tälle kokonaisuudelle (siemenviljelystoiminta) on edelleen määritetty sisäinen korko, joka käytännössä tarkoittaa sitä, että laskelmissa on paljastettu se laskentakorkokanta, jolloin siemenviljelystoiminnan tulojen nykyarvo on yhtä suuri kuin siemenviljelystoiminnan kustannusten nykyarvo (Kuuluvainen & Valsta 2009). Tämä laskentakorkokanta on erikseen määritetty valtion eri tukitasoilla: 10%,20%, ...,80% ja 90%. Lähtökohtaisesti siemenviljelyksen kannattavuuteen vaikuttavat useat eri tekijät, joista osa on selkeästi biologisia, osa markkinoihin liittyviä (Ahtikoski 2000, Ahtikoski 2010). Kullekin puulajille (mänty, kuusi ja rauduskoivu) on laadittu muuttujien arvot siten, että ne vastaisivat mahdollisimman hyvin tämän hetken (2022) käsitystä eri puulajien siemenviljelysten toimintaympäristöstä ja tuotannon edellytyksistä. Muuttujien keskiarvojen lisäksi niille arvioitiin toiminnan riskien tarkastelua varten minimi- ja maksimiarvot

Mänty

Männyn avomaan siemenviljelys pyritään perustamaan riittävän ravinteikkaalle maapohjalle, yleensä peltomaalle (Antola ym. 2009). Tämä takaa hyvän siemensadon, ja lyhentää siementä tuottamattoman vaiheen kestoja, jotka molemmat vaikuttavat suotuisasti siemenviljelystoiminnan kannattavuuteen. Muita tärkeitä kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat perustamiskustannukset, vuotuiset hoitokustannukset, maanhankinnan

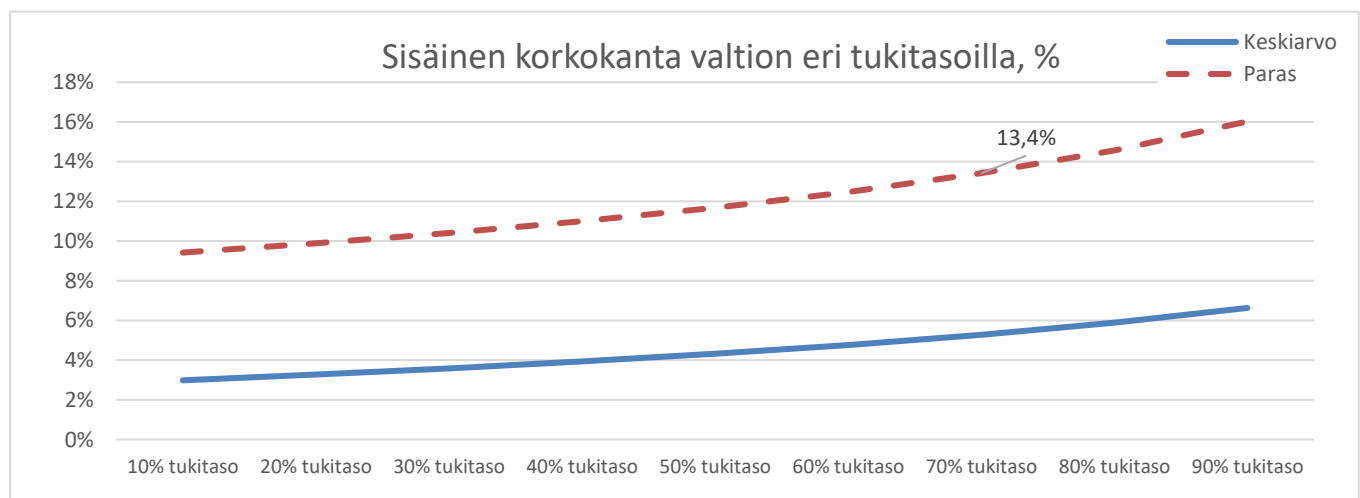
kustannukset ja siemenviljelyssiemenen myyntihinta. Taulukossa 1 on kuvattu talouslaskennassa käytettävien muuttujien lukuarvot kolmella eri skenaariolla: huonoin arvo, keskiarvo ja paras arvo. Edelleen, skenaarioiden lukuarvot edustavat keskiarvoa, joka on laskettu toimijoiden (SiemenForelia ja Tapio) esittämistä lukuarvoista. Talouslaskenta toteutettiin samalla tavalla kuin vuoden 2011 raportissa (Metsäpuiden...2011; kaava [1] sivulla 34). Lyhyesti, talouslaskennassa määritettiin siemenviljelykselle sisäinen korko (%), kun perustamiskustannusten valtion tukitasoa muutettiin kaikissa skenaarioissa välillä 10%,...,90%. Lyhyesti investointi on kannattava, jos sisäinen laskentakorkokanta on suurempi kuin tuottovaatimus. Esimerkiksi, jos metsänomistaja on asettanut taloudelliselle toiminnalleen 3%:n tuottovaatimuksen, ja investoinnin (esimerkiksi lannoitus) sisäinen korko on 4.5%, on investointi varsin kannattava.

Taulukko 1. Männyn siemenviljelyksen kannattavuuteen vaikuttavat muuttujat eri skenaarioissa: Huonoin arvo, Keskiarvo ja Paras arvo

Muuttuja	Huonoin arvo ¹⁾	Keskiarvo	Paras arvo
Perustamiskustannukset, €	22 600	21 000	19 000
Vuotuiset hoitokustannukset, €	500	450	400
Siementä tuottamaton vaihe, vuosia	12	10	8.5
Maanhankintakustannukset, €	9 000	7 200	5 200
Tuotantovaiheen kesto, vuosia	35	42.5	50
Käpyjen keruu-, kuljetus-, karistus, ym. kustannukset, €/kg	550	410	315
Keskimääräinen sato, kg/ha/vuosi	4.5	8	12
Hoito- ja hallintokustannukset, €	750	589	539
SV-siemenen myyntihinta, €/kg	642.5	695	777.5

¹⁾Huonoimmalla arvolla tarkoitetaan muuttujan arvoa, joka on haitallisin siemenviljelyksen kannattavuuden näkökulmasta.

Kuten Kuvasta 1 nähdään, että muuttujien parhailla arvoilla männyn siemenviljelysten liiketaloudellinen kannattavuus on varsin hyvä. Esimerkiksi, jos valtion tuki siemenviljelysten perustamiseen on 70 %, siemenviljelystoiminnan sisäinen korko on 13,4 % (Kuva 1). Sen sijaan, muuttujien huonoimmilla arvoilla (Ks. Taulukko 1) männyn siemenviljelystoiminnan kannattavuus on negatiivinen (ts. sisäinen korko < 0%), riippumatta valtion tuen tasosta, 10%-90% (Kuvassa 1 ei esitetä negatiivisia lukuarvoja). Verrattuna vuoden 2011 laskelmiin (Metsäpuiden... 2011) huomataan, että näissä päivitettyissä talouslaskelmissa muuttujien parhailla lukuarvoilla (Ks. Taulukko 1) männyn siemenviljelystoiminta on jonkin verran kannattavampaa kuin vuonna 2011 (vrt. Metsäpuiden...2011, Kuva 6.1) – vaikka vuoden 2011 laskelmissa valtion tuki ulottui myös siementä tuottamattoman vaiheen hoitokustannuksiin.



Kuva 1. Männyn siemenviljelystoiminnan sisäinen korko, %. Tukitaso (10%-90%) kuvaa valtion tuen suhteellista osuutta siemenviljelyksen perustamiskustannuksista.

Kuusi

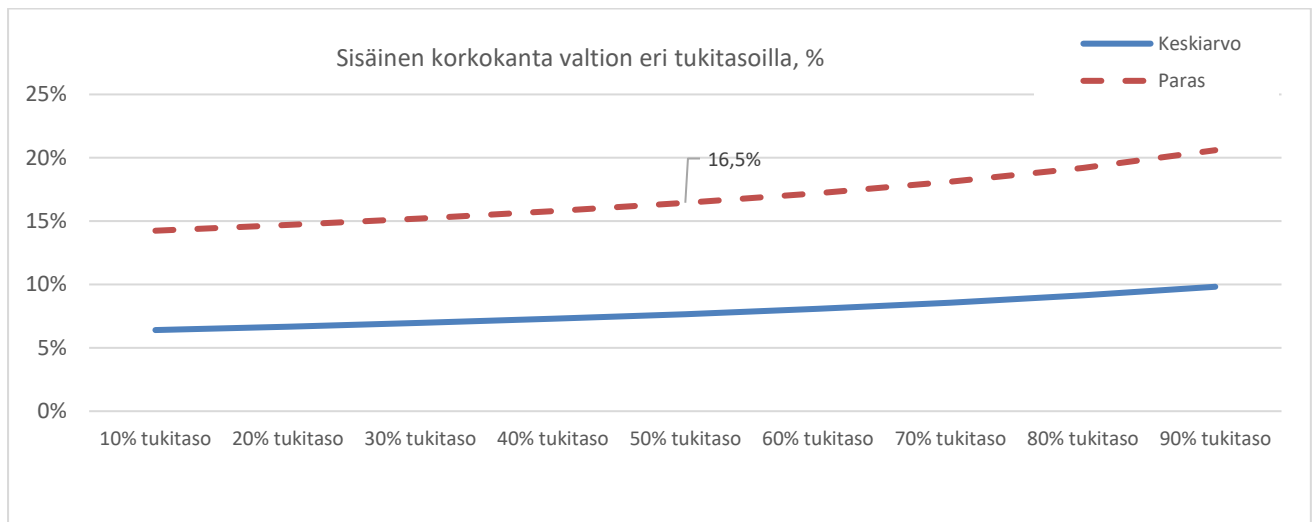
Kuusen siemenviljelyksien liiketaloudelliset laskelmat perustuivat muuttujiin, jotka esitetään Taulukossa 2.

Taulukko 2. Kuusen siemenviljelyksen kannattavuuteen vaikuttavat muuttujat eri skenaarioissa: Huonoin arvo, Keskiarvo ja Paras arvo.

Muuttuja	Huonoin arvo	Keskiarvo	Paras arvo
Perustamiskustannukset, €	27 050	25 670	24 350
Vuotuiset hoitokustannukset, €	650	605	560
Siementä tuottamaton vaihe, vuosia	20.5	17	13.5
Maanhankintakustannukset, €	9 000	7 100	5 200
Tuotantovaiheen kesto, vuosia	32.5	44.5	55
Käpyjen keruu-, kuljetus-, karistus, ym. kustannukset, €/kg	525	245	180
Keskimääräinen sato, kg/ha/vuosi	2.5	6.5	17.5
Hoito- ja hallintokustannukset, €	600	515	480
SV-siemenen myyntihinta, €/kg	1 050	1 425	1 700

Kuusen siemenviljelysten liiketaloudellinen kannattavuus oli varsin hyvä, eritoten muuttujien parhailla arvoilla (Kuva 2). Esimerkiksi, valtion 50% tukitasolla (siemenviljelysten perustamiskustannuksista – Ks. Taulukko 2) kuusen siemenviljelystoiminnan sisäinen korko oli peräti 16.5 % (Kuva 2). Tämä on selkeä parannus verrattuna vuoden 2011 (Metsäpuiden...2011, Kuva 6.2) vastaavaan lukuarvoon, joka oli 10.4%. Sen sijaan muuttujien huonoimmilla lukuarvoilla kuusen siemenviljelystoiminta oli päivitettyjen talouslaskelmien mukaan kannattamatonta (sisäisen korko < 0%), kun se vuoden 2011 raportissa oli vielä

kannattavaa, tosin sisäinen korko tuolloin vaihteli välillä 2.0%- 5.3%, riippuen valtion tukitasosta (Metsäpuiden...2011, Kuva 6.2). On toki muistettava, että vuoden 2011 raportissa valtion tuki ulotettiin siementä tuottamattoman vaiheen hoitokustannuksiin, kun päivitettyissä talouslaskelmissa valtion tuki kattoi ainoastaan siemenviljelyksen perustamiskustannuksista osan, 10%-90%.



Kuva 2. Kuusen siemenviljelystoiminnan sisäinen korko, %. Tukitaso (10%-90%) kuvaa valtion tuen suhteellista osuutta siemenviljelyksen perustamiskustannuksista.

Kuusen siemenviljelystoiminta näyttää päivitettyjen talouslaskelmien mukaan jonkin verran kannattavammalta kuin männyn vastaava (Kuva 1 vrt. Kuva 2).

Herkkyyshanalyysi

Koska avomaan siemenviljelyksien kustannuksista osa koostuu maanhankinnasta, tarkasteltiin tässä mikä vaikutus siemenviljelysten kannattavuuteen on maanhankinnan kustannusten poisjättämisellä. Taustalla maanhankinnan kustannusten poisjättämisessä on se, että toimijoiden maanhankinnan kustannusten laskentaperusteet poikkeavat toisistaan

oleellisesti, jolloin on syytä tarkastella maanhankinnan kustannusten poisjättämistä kokonaan. Taulukossa 3 on esitetty valtion eri tukitasoilla (10%-90%) maanhankintakustannusten vaikutus sisäiseen korkoon, kun laskelmassa oletetaan että maanhankintakustannukset ovat keskiarvossaan (mänty 7 200 €/ha, kuusi 7 100 €/ha). Tuloksista voidaan päätellä, että maanhankinnan kustannukset vaikuttavat sisäiseen korkoon keskimäärin noin 1.6% -2.3%-yksikköä, riippuen puulajista (Taulukko 3).

Taulukko 3. Maanhankinnan kustannusten vaikutus sisäiseen korkoon männyn ja kuusen avomaan siemenviljelyksillä valtion eri tukitasoilla, %.

Tukitaso, %	Mänty		Kuusi	
	Kyllä ^{a)}	Ei	Kyllä	Ei
10%	3.0%	4.1%	6.4%	7.2%
20%	3.3%	4.5%	6.7%	7.6%
30%	3.6%	5.0%	7.0%	8.0%
40%	3.9%	5.5%	7.3%	8.4%
50%	4.3%	6.2%	7.7%	9.0%
60%	4.8%	7.0%	8.1%	9.6%
70%	5.3%	8.0%	8.6%	10.5%
80%	5.9%	9.5%	9.1%	11.6%
90%	6.6%	11.8%	9.8%	13.2%

^{a)}Kyllä tarkoittaa, että maanhankinnan kustannukset (mänty 7 200 €/ha, kuusi, 7 100 €/ha) ovat laskennassa mukana, ja Ei puolestaan tarkoittaa etteivät ne sisälly talouslaskentaan

Rauduskoivu

Poiketen vuoden 2011 raportista (Metsäpuiden...2011. ss. 37-38) rauduskoivulle määritettiin ainoastaan yksi muovihuonesiemenviljelyslaskelma. Tässä päivitetyssä talouslaskelmassa oletetaan, että rauduskoivun muovihuonesiemenviljelys perustetaan metallikaarisena ja muovihuonesiemenviljelyksen käyttöiän aikana (40 vuotta) uusitaan/vaihdetaan kattomuovit kolme kertaa ja päätymuovit kaksi kertaa (Ks. seuraava kappale). Valtio tukee muovihuonesiemenviljelyksen perustamiskustannuksia (ml. muovihuoneen rakentamiskust.)

sekä muovien vaihdosta, uuden viljelyksen perustamistöistä (muovihuoneen käyttöiän aikana neljä viljelystä), turpeen poistosta ja pääty muovien vaihdosta aiheutuvia kustannuksia. Koska talouslaskennan perusteet ovat oleellisesti muuttuneet, verrattuna vuoden 2011 raporttiin (Metsäpuiden... 2011, ss. 37-38), ei ole perusteita verrata tässä esitettyjä taloustuloksia vuoden 2011 raportin vastaaviin (Metsäpuiden...2011). Sen sijaan näitä taloustuloksia on tarkasteltava erillisenä kokonaisuutena, ja korkeintaan verrata tuloksia tässä esitettyihin männyn ja kuusen siemenviljelysten vastaaviin tuloksiin. Taulukossa 4 esitetään rauduskoivun muovihuonesiemenviljelysten vuotuisten kustannusten ja siemenviljelyssiemenen myyntihinnan huonoin, keskiarvo ja paras arvo-lukuarvot.

Taulukko 4. Rauduskoivun muovihuonesiemenviljelysten vuotuisten kustannusten huonoin, keskiarvo ja paras arvo-lukuarvot. Lisäksi siemenviljelyssiemenen myyntihinnan huonoin, keskiarvo ja paras arvo-lukuarvot.

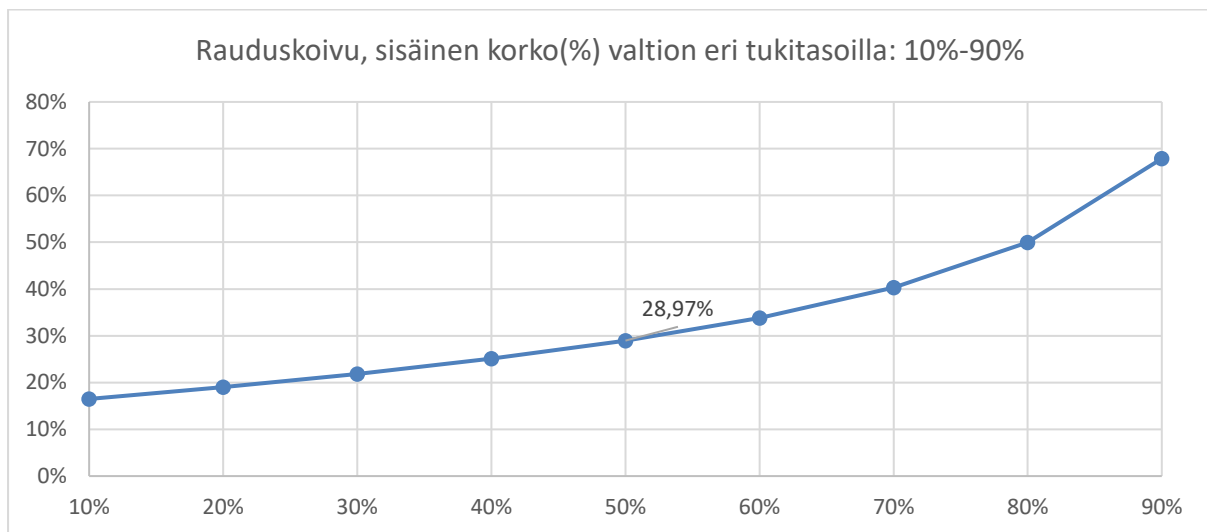
Muuttuja	Huonoin arvo	Keskiarvo	Paras arvo
Hoitokustannukset, tuottamaton vaihe (€/1000m ²)	4 200	3 800	3 000
Tuotantovaiheen kesto (vuosia)	5	6.25	7.5
Käpyjen keruu-, karistus- ym. kustannukset (€/kg)	1 300	700	625
Hoito- ja hallintokustannukset, tuotantovaihe (€/1000m ²)	4 700	4 000	3 300
Keskimääräinen sato, tuotantovaihe (kg/1000m ²)	5	17.5	31
Siementä tuottamaton vaihe (vuosia)	3.5	3	3
Siemenviljelyssiemenen myyntihinta (/kg)	600	1 220	2 500

Koska valtio tukee rauduskoivun muovihuonesiemenviljelyksen käyttöaikana perustettavia siemenviljelyksiä (jotka siis uusitaan tietyin väliajoin), on perusteltua esittää myös nämä kustannukset (Taulukko 5).

Taulukko 5. Rauduskoivun muovihuonesiemenviljelyksen käyttöiän aikaiset kustannukset, joita valtio tukee. Taulukossa esitetty vuodet 0, 10, 20, 30 ja 40.

Kustannuslaji	0	10	20	30	40
Muovihuoneen rakentam.	100 000€				
Muovien vaihto		15 000€	15 000€	15 000€	
Uuden viljelyksen perust.työt	31 000€	31 000 €	31 000€	31 000€	
Vanhan viljelyksen turpeen poisto		2 300€	2 300€	2 300€	2 300€
Päätymuovien vaihto		6 500€	6 500€		

Rauduskoivun muovihuonesiemenviljelys oli taloudellisesti kannattamaton (sisäinen korko < 0%) riippumatta valtion tuen tasosta (10%-90%, kun talouslaskenta suoritettiin joko huonoimmilla tai keskiarvo-lukuarvoilla (Taulukko 4). Sen sijaan Paras arvo-lukuarvoilla rauduskoivun muovihuonesiemenviljelys oli liiketaloudellisesti erittäin kannattava- sisäinen korko 50% valtion tukitasolla jo 28.97% (Kuva 3).



Kuva 3. Rauduskoivun muovihuonesiemenviljelyksen sisäinen korko, %. Valtion tukitaso 10%-90%.

Rauduskoivun muovihuonesiemenviljelyksen kannattavuus erosi merkittävästi männyn ja kuusen avomaasiemenviljelysten kannattavuuksista. Esimerkiksi, kun kuusella ja männyllä Paras-lukuarvojen mukainen sisäinen korko oli 90% valtion tukitasolla noin 20% (Kuva 2), saavutettiin rauduskoivulla vastaava sisäinen korko niinkin alhaisella valtion tukitasolla kuin 20%. Lisäksi, rauduskoivulla Keskiarvo-lukuarvojen mukaan edes 90% valtion tukitaso ei

tehnyt siemenviljelystojennasta kannattavaa – kun taas männyllä ja kuusella vastaavilla lukuarvoilla (Keskiarvo) sisäinen korko oli parhaimmillaan noin 10% (Kuva 2). Voidaan todeta, että rauduskoivun muovihuonesiemenviljelyksen liiketaloudelliset perusteet poikkeavat merkittävästi männyn ja kuusen avomaasiemenviljelysten vastaavista.

Lähteet

Ahtikoski A (2000) The profitability of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Silver birch (*Betula pendula* Roth) next-generation seed orchards in Finland. Department of Forest Economics, Research Papers 8. Dissertation, University of Helsinki.

Ahtikoski, A. 2010. Metsänjalostus taloudellisesta näkökulmasta. Julkaisussa: Tasanen, T. (toim.). Siemenestä taimeksi. Metsäpuiden taimituotannon historia Suomessa. Metsäpuiden taimituotannon historiatoimikunta 2010, s. 311-320.

Antola, J., Leinonen, K., & Niemi, K. 2009. Avomaan siemenviljelysten perustamis- ja hoito-ohjeet. Metlan työraportteja 117. 16 s.

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp117.htm>

Kuuluvainen, J. & Valsta, L. 2009. Metsäekonomian perusteet. Gaudeamus, Helsinki University Press. 332 s.

Luenberger, D. 1995. Microeconomic theory. McGraw-Hill, Inc., New York.

Metsäpuiden siementarvearviotyöryhmän muistio. 2011. Työryhmämuistio mmm 2011:6. Helsinki, 53 s.

Salvatore, D. 2009. Microeconomics: theory and applications. 5th Edition. Oxford University Press, USA.