

# **Metsäpuiden siementuotannon tulevaisuus – organisaatorakenne ja julkinen rahoitus**

## **Metsäpuiden siementuotannon uudelleen organisointi -hankkeen loppuraportti**

Karoliina Niemi

Metlan työraportteja / Working Papers of the Finnish Forest Research Institute -sarjassa julkaistaan tutkimusten ennakkotuloksia ja ennakkotulosten luonteisia selvityksiä. Sarjassa voidaan julkaista myös esitelmiä ja kokouiskoosteita yms.

Sarjassa ei käytetä tieteellistä tarkastusmenettelyä.

Sarjan julkaisut ovat saatavissa pdf-muodossa sarjan Internet-sivuilta.

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/>  
ISSN 1795-150X

#### Toimitus

PL 18  
01301 Vantaa  
puh. 010 2111  
faksi 010 211 2101  
sähköposti [julkaisutoimitus@metla.fi](mailto:julkaisutoimitus@metla.fi)

#### Julkaisija

Metsäntutkimuslaitos  
PL 18  
01301 Vantaa  
puh. 010 2111  
faksi 010 211 2101  
sähköposti [info@metla.fi](mailto:info@metla.fi)  
<http://www.metla.fi/>

<b>Tekijät</b> Niemi, Karoliina			
<b>Nimeke</b> Metsäpuiden siementuotannon tulevaisuus – organisaatorakenne ja julkinen rahoitus			
<b>Vuosi</b> 2010	<b>Sivumäärä</b> 62	<b>ISBN</b> 978-951-40-2277-7 (PDF)	<b>ISSN</b> 1795-150X
<b>Alueyksikkö / Tutkimusohjelma / Hankkeet</b> Etelä-Suomen alueyksikkö / 7385 Metsäpuiden siementuotannon uudelleen organisointi			
<b>Hyväksynyt</b> Haapanen, Matti, hankkeen vastuututkija, 20.12.2010			
<b>Tiivistelmä</b> <p>Metsäpuiden siementuotannon uudelleen organisointi -hankkeen tavoitteena oli selvittää vaihtoehtoisia toimintamalleja, joiden avulla turvataan geneettisesti ja fysiologisesti laadukkaan sekä kasvupaikan olosuhteisiin soveltuvan siemenen saatavuus metsänviljelyyn koko maassa. Vaikka selvityksen painopiste on jalostetun siemenviljelyssiemenen tuotannossa, siinä tarkastellaan koko metsäpuiden siemenhuollon kokonaisuutta, eli siementen tuottamista, hankintaa, varastointia ja myyntiä.</p> <p>Valittavan toimintamallin tulee toteuttaa jalostetun siemenen tuotanto ja koko siemenhuoltoketju mahdollisimman kustannustehokkaasti ja läpinäkyvästi. Lisäksi siementuotantoon mahdollisesti myönnettävän julkisen rahoituksen on täytettävä EU:n valtiontukea koskevat säännöt. Mallin valinnassa on lisäksi otettava huomioon käynnissä olevat Metsähallituksen, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion sekä metsäkeskusten organisaatiouudistukset.</p> <p>Siementuotannon harjoittaminen liiketaloudellisesti kannattavana liiketoimintana edellyttää julkista rahoitusta. Yhteiskunnallisen merkityksensä ja luonnolliseen monopoliin rinnastettavan luonteensa vuoksi metsäpuiden siementuotannon on selvityksessä katsottu rinnastuvan EU:n valtiontukisääntöjen mukaisesti yleisiin taloudellisiin tarkoituksiin liittyväksi toiminnaksi eli SGEI-palveluksi. Siementuotannon järjestäminen SGEI-palveluna tarkoittaa sitä, että siemenviljelyksen perustavalle organisaatiolle annetaan julkisen palvelun velvoite, ja kyseinen organisaatio saa palvelun tuottamisesta korvauksen. Myös Pohjois-Suomen metsäpuiden siementen varmuusvarastointi voidaan todennäköisesti luokitella SGEI-palveluksi.</p> <p>Siementuotannon luonnolliseen monopoliin rinnastettava luonne vaikuttaa tuottajaorganisaatioiden määrään. Nykyisessä hajautetussa mallissa siemenhuollon riskit jakaantuvat usealle eri toimijalle. Siementuotannon pieni volyyymi ei kuitenkaan tue usean pienen yksikön toiminnan jatkamista. Siemenhuollon kokonaisuuden kehittäminen ja kannattavuuden parantaminen edellyttävät päinvastoin yksittäisten toimijoiden volyymin nostamista. Tähän suuntaan olisi mahdollista edetä, jos Tapion siementuotanto ja -kauppa sulautettaisiin osaksi tulevan metsäkeskuksen vastaavaa liiketoimintaa (liiketoimintayksikkö/yhtiöittäminen). Tällöin syntyisi kaksi lähes koko maan siementuotannon kattavaa toimijaa, eli Suomen metsäkeskus ja Metsähallituksen Siemen Forelia Oy. Tuotannon kehittäminen rationaalisen toiminnan kannalta riittävän suurena yksikkönä on mahdollista keskittämällä toiminta yhteen tai korkeintaan edellä esitettyyn kahteen organisaatioon. Yhden yhtiön malli olisi tarkoituksenmukaisinta toteuttaa lainsäädännöllä perustettavana ja valtion kokonaan omistamana erityistehtävayhtiönä. Perusteena erityistehtävää hoitavan yhtiön perustamiselle on siementuotannon yhteiskunnallinen merkitys ja metsätalouden toimintaedellytysten turvaaminen. Maa- ja metsätalousministeriöllä on erityinen vastuu tämän yhteiskunnallisen palvelutehtävän toimivuudesta.</p>			
<b>Asiasanat</b> metsäpuut, siementuotanto, siemenviljelykset, uudelleen organisointi, julkinen rahoitus, SGEI-palvelu			
<b>Julkaisun verkko-osoite</b> <a href="http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2010/mwp185.htm">http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2010/mwp185.htm</a>			
<b>Tämä julkaisu korvaa julkaisun</b>			
<b>Tämä julkaisu on korvattu julkaisulla</b>			
<b>Yhteydenotot</b> Matti Haapanen, Metsäntutkimuslaitos, PL 18, 01301 Vantaa. Sähköposti: <a href="mailto:matti.haapanen@metla.fi">matti.haapanen@metla.fi</a>			
<b>Muita tietoja</b> Karoliina Niemi. Sähköposti: <a href="mailto:karniemi@hotmail.fi">karniemi@hotmail.fi</a>			

## Sisällys

<b>1 Selvityksen tarkoitus ja toteutus .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Kohti biotaloutta – metsien merkitys kasvaa.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Metsätalouden siemenhuolto .....</b>	<b>6</b>
3.1 Siementen tarve ja hankinta.....	6
3.2 Metsänjalostus .....	7
3.3 Jalostetun siemenen tuotanto siemenviljelyksillä .....	9
3.4 Siemenviljelyssiemenen käyttö ja siitä saatava hyöty.....	12
3.5 Siemenen tie keräyksestä kylvöön .....	14
<b>4 Siemenhuollon organisaatorakenteen ja rahoituksen kehitys .....</b>	<b>15</b>
4.1 Ensimmäisen polven siemenviljelykset .....	15
4.2 Jalostusasteeltaan korkeammat 1.5-polven siemenviljelykset .....	17
4.3 Pohjois-Suomen siemenhuolto.....	21
4.4 Valtion panostus metsänjalostukseen ja siemenhuoltoon 2000-luvulla .....	23
<b>5 Nykyisen valtionavustusmallin ja organisaatorakenteen toimivuus .....</b>	<b>23</b>
5.1 Valtionavustus.....	23
5.2 Siemenviljelysten perustaminen ja hoito .....	23
5.3 Metsikkösiemenen keruu ja myynti.....	25
5.4 Käpyjen karistus ja siementen testaus .....	26
5.5 Kilpailunäkökohdat .....	27
<b>6 Jalostetun siemenen tuotantoon liittyvät riskit ja tuotannon kannattavuus .....</b>	<b>30</b>
6.1 Siementuotannon riskit.....	30
6.2 Siementuotannon taloudellinen toimintaympäristö .....	32
6.3 Onko siementuotanto mahdollista ilman julkista rahoitusta?.....	32
<b>7 Siementuotanto muissa Pohjoismaissa .....</b>	<b>33</b>
7.1 Ruotsin siementuotanto.....	33
7.2 Norjan siementuotanto .....	34
<b>8 Metsäpuiden siemenhuollon julkinen rahoitus .....</b>	<b>34</b>
8.1 Viranomaistoiminto budjettitalouden sisällä.....	34
8.2 Euroopan unionin valtioneuvoston sääntely .....	35
8.3 Vähämerkityksinen eli de minimis -tuki .....	36
8.4 Sidosyksikkö.....	36
8.5 Yleisiin taloudellisiin tarkoituksiin liittyvät eli SGEI-palvelut .....	37
<b>9 Metsäpuiden siemenhuollon toteuttaminen tulevaisuudessa.....</b>	<b>40</b>
9.1 Siemenhuollon tavoitteet .....	40
9.2 Metsähallituksen ja metsätalouden edistämisen organisaatioiden uudistaminen .....	40
9.3 Siementuotannon vaihtoehtoiset mallit.....	42
9.3.1 Usean toimijan hajautettu malli.....	42
9.3.2 Valtion erityistehtäväyhtiö .....	45
9.3.3 Valtion markkinaehtoisesti toimiva osakkuusyhtiö.....	48
9.4 Pohjois-Suomen siemenhuollon toteutus .....	50
<b>10 Johtopäätökset.....</b>	<b>51</b>
<b>Kirjallisuus .....</b>	<b>53</b>
<b>LIITE 1 .....</b>	<b>55</b>
<b>LIITE 2.....</b>	<b>57</b>

## 1 Selvityksen tarkoitus ja toteutus

Metsäpuiden siementuotannon uudelleenorganisointi -hankkeen tavoitteena oli selvittää vaihtoehtoisia toimintamalleja, joiden avulla turvataan geneettisesti ja fysiologisesti laadukkaan sekä kasvupaikan olosuhteisiin soveltuvan siemenen saatavuus metsänviljelyyn koko maassa. Selvityksessä käsiteltiin koko siemenhuoltoketjua, jolla tarkoitetaan siementen tuottamista, hankintaa, varastointia ja myyntiä. Selvityksen painopiste oli kuitenkin jalostetun siemenviljelyssiemenen tuotannossa. Vaihtoehtoisia malleja pohdittaessa otettiin huomioon siemenhuollon yhteiskunnallinen merkitys ja toisaalta heikko liiketaloudellinen kannattavuus sekä siemenhuoltoon vuosikymmenien ajan kohdistettu merkittävä julkinen panostus.

Valittavan mallin on toteutettava jalostetun siemenen tuotanto sekä koko siemenhuoltoketju mahdollisimman kustannustehokkaasti ja läpinäkyvästi, ja toimintaan mahdollisesti myönnettävän julkisen rahoituksen on täytettävä EU:n valtiontukia koskevat säännöt. Lisäksi mallin valinnassa on otettava huomioon käynnissä olevat Metsähallituksen, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion sekä metsäkeskusten organisaatiouudistukset.

Selvityksessä ei arvioitu metsäpuiden siementarvetta eikä siten myöskään siemenviljelysten perustamistarvetta tulevaisuudessa. Nämä arviot perustuvat metsäpuiden siemenhuoltotyöryhmän (TM 2004:12, MMM) ja syyskuussa 2010 maa- ja metsätalousministeriön asettaman metsäpuiden siementarvearviotyöryhmän (MMM051:00/2010) laskelmiin.

Metsäpuiden siementuotannon uudelleenorganisointi -hanke toteutettiin Metsäntutkimuslaitoksessa (Metla). Hanke alkoi 1.11.2009, ja sen väliraportti valmistui 30.6.2010. Yhteensä 16 organisaatiota ja alan toimijaa toimitti väliraporttia koskevan lausunnon Metlalle.

Hankkeen loppuraportin valmistelussa painopiste oli jalostetun siemenen tuotannon kannattavuuteen ja valtion tuen muotoon liittyvissä kysymyksissä. Metsäekonomian dosentti Anssi Ahtikoski (Metla) analysoi loppuraporttia varten avomaan siemenviljelysten taloudellisia perusteita käyttäen esimerkkinä männyn 1.5-polven siemenviljelyksiä (liite 2). Lisäksi loppuraportissa tuotiin esiin pitkäjänteisen metsänjalostustoiminnan ja siemenviljelysten perustamisohjelmien merkitys osana maamme metsätaloutta. Loppuraportti laadittiin yhteistyössä metsäkeskusten ja Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion sekä Metsähallituksen organisaatiouudistuksista vastaavien asiantuntijoiden kanssa. Hanke päättyi 31.12.2010.

Hankkeen rahoituksesta vastasi maa- ja metsätalousministeriö, ja sen etenemistä seurasi maa- ja metsätalousministeriön asettama ohjausryhmä, jonka puheenjohtajana toimi metsäneuvos Marja Kokkonen maa- ja metsätalousministeriöstä.

## 2 Kohti biotaloutta – metsien merkitys kasvaa

Biotalous otettiin käsitteenä käyttöön 1990-luvun lopulla. Silloin se liitettiin pääasiassa bioteknologian yritystoiminnan kehittämiseen. Nyt keskustelun keskiössä olevalla biotaloudella tarkoitetaan juuri valmistuneen valtioneuvoston luonnonvaraselonteon mukaan uusiutuvien luonnonvarojen kestävää hoitoa ja käyttöä sekä niistä valmistettujen tuotteiden ja palveluiden tuotantoa. Vaatimattomimmalla tasolla biotalous liitetään biomassan, esim. metsähakkeen polttamiseen

energian tuottamiseksi. Ilmastonmuutos ja luonnonvarojen ehtyminen pakottavat meidät kuitenkin kehittämään yhä tehokkaampia ja moninaisempia biotalouteen pohjautuvia ratkaisumalleja. Nämä mallit synnyttävät uusia aloja tieteiden rajapinnoille, uudistavat kilpailukykyä ja luovat työpaikkoja samalla edistäen kestäväen kehityksen tavoitteita.

Biotalous siirtyminen on monivaiheinen ja pitkäjänteinen prosessi, jonka etenemiseen vaikuttavat poliittiset linjaukset, tieteelliset tulokset ja käytännössä saadut kokemukset. Metsäpolitiikan linjaus selkiintyi kuluvan vuoden aikana, kun Kansallinen metsäohjelma 2015 (KMO 2015) tarkistettiin. Ohjelman sisältämät toimenpiteet tähtäävät metsäalan nostoon vastuulliseksi biotalouden edelläkävijäksi vuoteen 2020 mennessä. Uusiutuviin luonnonvaroihin perustuva biotalous on metsäalalle merkittävä mahdollisuus johtuen sekä metsien suurista biomassavaroista että alan osaamisesta. Metsätalouden harjoittamiseen soveltuvaa metsämaata on maassamme noin 20 miljoonaa hehtaaria eli 66 prosenttia maapinta-alasta.

Metsiemme puuston vuotuinen kasvu on saavuttamassa 100 miljoonaa kuutiometrin rajan. Vuonna 2008 puuston kokonaispoistuma oli noin 70 miljoonaa kuutiometriä, josta hakkuukertymän määrä oli hieman yli 50 miljoonaa kuutiometriä. Vuotta myöhemmin hakkuukertymän määrä laski ylittäen vain niukasti 40 miljoonaa kuutiometrin rajan. Puun käyttöä kestävästi voidaan ja on lisättävä ja sen käyttömuotoja laajennettava, jotta biotalouteen siirtyminen olisi mahdollista. Puun käytön lisääminen yhdessä ilmastonmuutokseen sopeutumisen kanssa nostavat metsänjalostuksen ja korkealaatuisen metsänviljelyaineiston sekä metsien hyvän hoidon merkitystä. Lähtöaineiston osalta tämä edellyttää ensinnäkin geneettisesti ja fysiologisesti laadukkaan sekä perimältään monimuotoisen siemenen tuottamista siementuotantoa varten perustetuilla siemenviljelyksillä ja toiseksi siementen käsittelyä siten, että niiden itävyys ja kyky tuottaa elinvoimaisia taimia säilyvät korkeina.

### **3 Metsätalouden siemenhuolto**

#### **3.1 Siementen tarve ja hankinta**

##### **Siementarve**

Maamme vuotuinen metsänuudistamisala on 2000-luvulla vakiintunut noin 150 000 hehtaariin. Tästä alasta istutetaan vajaa 100 000 hehtaaria ja kylvetään runsaat 30 000 hehtaaria. Luontaisen uudistamisen määrä on tasaisesti vähentynyt koko 2000-luvun ja on tällä hetkellä noin 20 000 hehtaaria.

Metsänviljelyn onnistumisen lähtökohtana on uudistusalan ilmasto- ja muihin olosuhteisiin soveltuvan metsänviljelyaineiston (siemenet ja taimet) käyttö. Viljelyaineiston valinta on metsänomistajan vastuulla, ja hän on metsälain (1093/1996) mukaan velvollinen käyttämään riittävän määrän alkuperältään ja muilta ominaisuuksiltaan uudistusalan olosuhteisiin soveltuvaa aineistoa. Metsänviljelyaineiston kaupasta annettu laki (241/2002) puolestaan velvoittaa metsänviljelyaineiston tuottajaa ja markkinoijaa antamaan metsänomistajalle aineiston alkuperästä ja ominaisuuksista riittävät tiedot.

Metsänviljelyssä käytettävä menetelmä vaikuttaa merkittävästi siementarpeeseen: metsäkylvö vaatii noin 10-kertaisen määrän siemeniä verrattuna vastaavaan istutusalaan. Metsänviljelyn sie-

mentarve on vuosittain 10 000–12 000 kg. Suurin osa siemenistä käytetään männyn metsäkylvöissä. Taimitarhoilla siementarve on vain noin 2 000 kg. Vuonna 2009 taimitarhoilla käytettiin Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran ylläpitämän tilaston mukaan 470 kg männyn, 1 246 kg kuusen, 14 kg koivun ja 86 kg muiden kotimaisten puulajien siemeniä.

### Siementen hankinta

Metsäpuiden siemeniä kerätään sekä siementuotantoa varten perustetuilta siemenviljelyksiltä (alaluku 3.3 *Jalostetun siemenen tuotanto siemenviljelyksillä*) että hakkuiden yhteydessä metsäammattilaisten valitsemista talousmetsistä metsikkökeräyksinä. Rekisteröidyistä siemenkeräysmetsikköistä toteutettavien pystykeräysten merkitys on nykyään hyvin pieni. Metsikkökeräykset pyritään ajoittamaan hyviin siemenvuosiin, jotka männyllä kertaantuvat Etelä- ja Keski-Suomen luonnonmetsissä keskimäärin kolmesta viiteen kertaa ja kuusella kaksi kertaa kymmenessä vuodessa. Esimerkiksi vuonna 2006 sekä männyn että kuusen siemensato oli hyvä. Silloin männyn metsikkösiementä kerättiin vajaa 8 500 kg ja kuusen vastaavaa siementä yli 10 000 kg. Kaksi vuotta myöhemmin, vuonna 2008 männyn metsikkösiementä kerättiin vain 176 kg ja kuusen siementä 350 kg.

Pohjois-Suomen siemenhuolto perustuu Lapissa, Koillismaalla ja osassa Kainuuta pääosin metsikköistä kerättyyn siemeneen, vaikka alueelle onkin perustettu ja perustetaan myös jatkossa joitakin siemenviljelyksiä. Pohjois-Suomen erityispiirteitä ja siementen varmuusvarastointiin liittyviä seikkoja käsitellään alaluvussa 4.3 *Pohjois-Suomen siemenhuolto*.

Oman tuotannon ja metsikkökeräyksen lisäksi metsäpuiden siemeniä ostetaan jonkin verran muista EU:n jäsenmaista, pääosin Ruotsista ja Virosta. Siemensiirtoja rajoittaa metsäpuiden luontainen sopeutuneisuus oman alkuperäalueensa ilmastoon. Virosta tuotua kuusen siementä suositellaan tällä hetkellä käytettäväksi metsänviljelyssä ainoastaan Salpausselän eteläpuolella, kun taas männyn siementä ei suositella tuotavaksi Suomen eteläpuolelta lainkaan. Muista EU:n jäsenmaista ostetun siemenen määrä on vaihdellut vuosittain 100 ja 400 kg:n välillä. Vuonna 2008 Ruotsista tuotiin 210 kg kuusen jalostettua siementä ja Virosta 85 kg metsikkösiementä. Männyn siemeniä ei vuonna 2008 tuotu Suomeen lainkaan (Evira).

## 3.2 Metsänjalostus

### Metsänjalostuksen periaate

Metsänjalostus perustuu metsäpuiden luontaiseen perinnölliseen muunteluun, ja jokainen jalostuksen avulla luotu perintötekijöiden yhdistelmä voisi periaatteessa syntyä myös luontaisesti. Jalostuksella on kaksi selkeää tavoitetta: haluttuihin ominaisuuksiin vaikuttavien perintötekijöiden löytäminen ja niiden rikastaminen sekä riittävän perinnöllisen monimuotoisuuden ylläpitäminen jalostusaineistossa. Monimuotoisuuden säilyttämiselle on selkeät ekologiset, mutta myös taloudelliset perusteet: laaja perinnöllinen muuntelu mahdollistaa tulevaisuudessa paitsi jalostushyötyjen kertymisen myös vastaamisen sellaisiin biotalouden ja ilmastonmuutoksen mukanaan tuomiin haasteisiin, jotka eivät nykyisessä toimintaympäristössä ole jalostuksen kannalta merkittäviä.

## Metsänjalostuksen historia

Suomessa metsänjalostustoiminta käynnistyi vuonna 1947, jolloin perustettiin Metsäpuiden ro-dunjalostussäätiö (myöhemmin Metsänjalostussäätiö). Säätiön yksi tärkeimmistä tehtävistä oli kasvultaan ja laadultaan parhaiden puuyksilöiden, ns. pluspuiden, etsiminen luonnonmetsistä ja niiden testauksen aloittaminen havaittujen ominaisuuksien ja perintötekijöiden yhteyden selvittä-miseksi. Metsänjalostussäätiön valitsemat pluspuut ovat edelleen sekä jälkeläis- että kloonikokei-den perusaineistoa. Jalostus on edennyt perimältään hyvälaatuisia pluspuita risteyttämällä, mikä on luonut pohjan seuraavan sukupolven jälkeläisaineistolle. Yksi jalostussukupolvi on pituudel-taan 20–25 vuotta.

Ensimmäinen varsinainen käytännön metsänjalostusta ohjaava metsänjalostusohjelma laadittiin vuonna 1967, ja runsas 20 vuotta myöhemmin laadittiin maa- ja metsätalousministeriön toimek-siannosta ensimmäinen useita puusukupolvia kattava metsänjalostusohjelma. Jalostusohjelmien toteuttamiseen osallistuivat aiemmin Metsäntutkimuslaitos (Metla), Metsänjalostussäätiö ja Met-sähallitus sekä myös yksityismetsätalouden edistämisorganisaatiot ja jossain määrin metsäteolli-suus. Vuonna 2000 Metsänjalostussäätiö lakkautettiin ja metsänjalostus keskitettiin kokonaisuudessaan Metlaan sen lakisääteiseksi tehtäväksi.

## Metsänjalostus 2050 - pitkän aikavälin metsänjalostusohjelma

Tämänhetkinen käytännön metsänjalostustoiminta perustuu vuonna 2004 julkaistuun pitkän aika-välin jalostusohjelmaan *Metsänjalostus 2050*. Ohjelmassa pääpaino on taloudellisesti arvokkaim-missa puulajeissamme, männyssä, kuusessa ja rauduskoivussa, mutta ohjelmaan on sisällytetty myös muun muassa haapa, tervaleppä ja siperianlehtikuusi.

Männyn jalostuksessa ollaan parhaillaan siirtymässä ensimmäisestä jalostussukupolvesta toiseen, eli käynnissä on toisen polven valinta-aineistojen luominen parhaita testattuja pluspuita risteyt-tämällä. Ensimmäisen jalostussukupolven parhaita puita hyödynnetään 1.5-polven siemenvilje-lyksillä. Toisen jalostussukupolven parhaita testattuja puita voidaan hyödyntää tulevaisuudessa mahdollisesti perustettavilla 2-polven viljelyksillä (alaluku 3.3 *Jalostetun siemenen tuotanto sie-menviljelyksillä*).

Myös kuusen jalostuksessa ollaan siirtymässä toiseen jalostussukupolveen, vaikka jälkeläistes-taukset aloitettiin huomattavasti myöhemmin kuin männyllä. Kuusen jalostuksen nopeutuminen jatkossa johtuu siitä, että jalostustyössä voidaan hyödyntää kasvullisesti lisättyä pistokasaineistoa (kuva 1). Pistokkaiden käyttö siementaimien sijaan jalostusaineiston testauksessa tarkoittaa jäl-keläistestauksen korvaamista kloonitestauksella. Kloonitestaus lyhentää jalostuksen sukupolvi-kiertoa vuosilla, koska testausaineiston tuottamiseen kuluva aika on pistokkailla merkittävästi ly-hyempi kuin siementaimilla. Männyn osalta pistokaslisäys on osoittautunut erityisen haastavaksi. Tavoitteena kuitenkin on, että lähitulevaisuudessa myös männyn testauksessa voitaisiin perinteis-ten taimien rinnalle ottaa pistokasaineistoa.

Rauduskoivun jalostus on edennyt sekä kuusta että mäntyä huomattavasti nopeammin: sekä Ete-lä- että Keski-Suomen huippupuiden risteytysohjelma on juuri saatu valmiiksi ja uusien 2–4-pol-ven risteytysjälkeläisten testaus aloitettu.

Metsänjalostus 2050 -ohjelmassa jalostuksen tavoitteeksi on asetettu erityisesti puuston laadun ja järeyden sekä kasvunopeuden lisääminen. Tärkeänä tavoitteena on lisäksi viljelyvarmuuden parantaminen. Tämä tarkoittaa yhä laajempaa ilmasto-olosuhteisiin mukautumista, parempaa sie-





**Kuva 1.** Kuusen jalostusaineiston testauksessa käytetään oksapistokkaita. Vasemmalla kuusen jälkeläiskokeista leikattuja pistokkaita. Oikealla pistokasoksat juurtumassa Metlan Haapastensyrjän toimipaikassa. Kuvat Matti Haapanen, Metla.

nitautien ja tuhohyönteisten kestävyyttä sekä kykyä sietää hyvinkin vaihtelevia ympäristöolosuhteita. Pohjoista kohti mentäessä ilmastonkestävyys nousee kasvua tärkeämmäksi jalostettavaksi ominaisuudeksi. Tuotantovarmuuden saavuttamiseksi kaikilla käyttöalueilla otetaan lisäksi huomioon kunkin kloonin kukintaominaisuudet.

Metsäpuumme kykenevät todennäköisesti pitkällä aikavälillä sopeutumaan geneettisesti ilmastonmuutokseen. Sopeutumista voidaan kuitenkin nopeuttaa valitsemalla jalostusaineistoksi muuttuvaan ilmastoon mahdollisimman hyvin mukautuvia yksilöitä (jalostusaineiston testaus useissa erilaisissa ilmasto-olosuhteissa). Lisäksi jalostuksessa voidaan hyödyntää aineistoja, jotka tuodaan sellaisista olosuhteista, jotka meillä todennäköisesti ilmaston muuttuessa tulevaisuudessa vallitsevat. Ilmastonmuutoksen on lämpenemisen lisäksi arvioitu lisäävän sään ääri-ilmiöiden todennäköisyyttä sekä sieni- ja hyönteistuhojen riskiä. Näin ollen viljelyvarmuuden merkitys nousee jatkossa yhä merkittävämpään rooliin metsäpuiden jalostuksessa. Ilmastonmuutokseen liittyvät epävarmuudet edellyttävät myös, että jalostusaineistossa pidetään yllä riittävän laajaa perinnöllistä muuntelua.

### 3.3 Jalostetun siemenen tuotanto siemenviljelyksillä

#### Siemenviljelysten perustamisohjelmat

Siemenviljelykset ovat metsäpuiden siementen tuotantoa varten perustettuja viljelyksiä, joilla tuotetaan geneettisesti ja fysiologisesti korkealaatuista siementä metsänjalostuksesta saadun tiedon perusteella. Viljelykset perustetaan varrtamalla perusrungoiksi kasvatettujen taimien latvaksi oksa, joka on peräisin edellä mainituista pluspuista. Pluspuukloonien riittävä lukumäärä ja satunnainen sijoittaminen viljelyksellä takaavat monipuolisen risteytymisen ja siten siementen perimän monimuotoisuuden. Viljelysten tuotantovaiheen alussa viljelyksen ulkopuolelta tulevan taustapölytyksen määrä on korkea, mutta viljelyksen iän karttuessa sen oma pölytykseen lisääntyy. Samalla viljelykseltä saatavan siemenen laatu paranee. Siemenviljelykset tuottavat siemeniä luonnonmetsiä paremmin. Etelä- ja Keski-Suomessa männyn hyvin hoidetut viljelykset tuottavat kerättävää satoa lähes joka vuosi.

Siemenviljelysten perustamista ohjaavat siemenviljelysohjelmat, joita on laadittu 1960-luvulta lähtien. Ohjelmat painottuivat pitkään männyn siemenviljelysten perustamiseen, koska kuusen siemenviljelysten kuntoa ja siemensatoa koskevia tutkimustuloksia ei ollut saatavilla. Vielä vuonna 1988 Metsähallituksen asettama siemenviljelystyöryhmä joutui toteamaan, että kuusen siemenviljelysten perustamistarpeen laskemiselle ei ollut edellytyksiä. Kuusen siemenviljelysten hehtaarikohtaiset perustamistavoitteet asetettiin ensimmäisen kerran vasta vuonna 1997 siementuotannon suunnitteluryhmän toimesta.

Tällä hetkellä männyn ja kuusen siemenviljelykset perustetaan vuonna 2004 laaditun metsäpuiden siemenviljelysten perustamisohjelman (TM 2004:12, MMM) mukaan. Maa- ja metsätalousministeriön asettama siementarvearviotyöryhmä päivittää ohjelmaa parhaillaan (MMM051:00/2010) (alaluku 4.2 *Jalostusasteeltaan korkeammat 1.5-polven siemenviljelykset*).

### 1-polven siemenviljelykset

Siemenviljelysten perustaminen aloitettiin maassamme jo vuonna 1954. Pääosa 1-polven viljelyksistä perustettiin kuitenkin vasta vuosina 1965–1975 metsänviljelypinta-alojen voimakkaan kasvun ja metsänviljelyaineiston laatua kohtaan nousseen kiinnostuksen seurauksena. Yhteensä 1-polven viljelyksiä perustettiin 3 415 hehtaaria. Näistä männyn viljelyksiä oli runsaat 3 000 hehtaaria. Kuusen viljelyksiä perustettiin Etelä- ja Keski-Suomessa 294 hehtaarin suuruiselle alueelle. Suurin osa kuusen ja männyn viljelyksistä perustettiin metsämaalle.

Männyn viljelykset alkoivat tuottaa siementä 1980-luvun alkupuolella. Vaikka viljelysten tuotantotavoitteista jäätikin huomattavasti, riitti siemenen määrä pian kattamaan Etelä- ja Keski-Suomen taimitarhojen siementarpeen ja osan metsäkylvöistä. Sen sijaan Pohjois-Suomen osalta jalostetun siemenen saanti osoittautui ongelmalliseksi, sillä viljelykset kehittyivät hitaasti. Lisäksi Keski-Suomeen perustetuissa siemenviljelyksissä pohjoiset kloonit taustapölytyivät kestävyyskannalta heikolla siitepölyllä. Kuusen ensimmäistä hyvää siemensatoa saatiin odottaa aina vuoteen 1989 saakka, koska viljelykset kehittyivät hitaasti viljavuudeltaan liian heikoilla kasvupaikoilla. Raudus- ja hieskoivun siemenviljelykset perustettiin sen sijaan muovihuoneisiin, ja niistä saatiin ensimmäiset sadot jo 1970-luvun lopulla.

### 1.5-polven valiosiemenviljelykset

Männyn ja kuusen 1-polven siemenviljelykset ovat saavuttaneet tai saavuttamassa tuotantonsa loppuvaiheen, ja parhaillaan perustetaan niin sanottuja 1.5-polven valiosiemenviljelyksiä. Niihin valitaan pluspuiden jälkeläiskokeiden perusteella parhaita klooneja. Uudet viljelykset perustetaan hyvälaatuisille peltomaille ja niitä hoidetaan intensiivisesti (kuva 2). Näin taataan tuotantoiaan saavuttaminen mahdollisimman aikaisin sekä mahdollisimman runsas ja säännöllinen sato. Nuoruvaiheen hoitotoimenpiteistä huolimatta tuottamaton nuoruvaihe kestää männyn 1.5-polven viljelyksillä keskimäärin 12 vuotta ja kuusen viljelyksillä 18 vuotta vartteiden istutuksesta. Koi-vun muovihuoneviljelmissä tuotanto alkaa sen sijaan vajaassa viidessä vuodessa.

Viljelykset vaativat suunnitelmallista hoitoa myös tuotantovaiheessa, jotta siemensato voidaan pitää korkeana ja kerättävyys hyvänä. Viljelyksiltä saatavaa jalostushyötyä pyritään nostamaan määrääjain tehtävillä harvennuksilla, joissa kiinnitetään huomiota kloonien geneettisiin ominaisuuksiin, tuhoherkkyyteen, kukintataipumuksiin sekä siementuotantoon. Hyvin hoidetun 1.5-polven siemenviljelyksen odotetaan tuottavan siementä 30–40 vuotta. Tämä tarkoittaa, että kuluvana



**Kuva 2.** Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion vuonna 2004 perustama kuusen 1.5-polven vartesiemen-  
viljelys Sv 428 (Taavetti, Luumäki). Kuvat: Matti Haapanen, Metla.

vuonna istutetulta männyn ja kuusen siemenviljelykseltä voidaan odottaa satoa 2020-luvun puolivälistä aina 2060-luvulle saakka.

## 2-polven siemenviljelykset ja kasvullinen lisäys

Metsänjalostus 2050 -ohjelma tähtää nykyistä pidemmälle jalostetun aineiston saatavuuteen männyn ja kuusen 2-polven siemenviljelyksille. Kyseisten viljelysten perustaminen on tarkoituksenmukaista aloittaa silloin, kun suuri osa 1.5-polven viljelyksistä on parhaassa tuotantovaiheessa. Klooningitauksen käyttöönoton vuoksi kuusen testattujen 2-polven valiosiemenviljelysten perustaminen voitaisiin jalostuksen näkökulmasta käynnistää jo 2020-luvulla. Männyllä voidaan perustaa parhaiden pluspuiden risteytysjälkeläisillä alustavasti testattuja 2-polven viljelyksiä jo aikaisemmin, jopa 2010-luvun aikana. Männyn testattujen 2-polven viljelysten perustaminen voi sen sijaan siirtyä 2030- ja 2040-luvuille.

Siemenviljelyksillä tuotetun siemenen rinnalle on lähitulevaisuudessa valmistauduttava tuottamaan myös erityisesti kuusen kasvullisesti lisättyä metsänviljelyaineistoa. Kuusen siemensadot ovat olleet harvassa, eikä tulevaisuudenkaan sadoista ole varmuutta. Tällä hetkellä maailmalla tuotetaan kaupalliseen tarkoitukseen vuosittain noin miljardi kasvullisesti lisättyä metsäpuiden taimia. Eniten tuotetaan *Eucalyptus* -suvun pistokkaita, mutta myös radiatamännyn (*Pinus radiata*) kasvullisesti lisättyjä taimia hyödynnetään metsätaloudessa jo laajassa mittakaavassa. Suomessa viljeltävistä puulajeista toistaiseksi vain hybridihaavan ja visakoivun metsänviljelyaineistoa tuotetaan kasvullisesti kaupalliseen tarkoitukseen. Määrät ovat kuitenkin vähäisiä.

Vaikka sekä pistokastuotanto että solukkoviljelyn kautta tapahtuva lisäys (somaattinen embryogeneesi) ovat osoittautuneet männyn ja kuusen osalta haasteellisiksi, tuo tutkimus jatkuvasti lisätietoa ongelmakohtien ratkaisemiseksi. Kuusen osalta tutkimukset osoittavatkin, että menetelmä kasvullisesti lisätyn aineiston laajamittaiseen tuotantoon pystytään kehittämään jo tulevan 10 vuoden aikana. Sen sijaan männyn massatuotannon osalta aikaa tarvittaneen enemmän.



### 3.4 Siemenviljelyssiemenen käyttö ja siitä saatava hyöty

#### Siemenviljelyssiemenen käytöstä saatava hyöty

Jalostuksesta saatava hyöty realisoituu vain käyttämällä siemenviljelyksiltä kerättyä siementä taimituotannossa ja metsäkylvöissä. Käyttämällä männyn 1-polven siemenviljelyssiementä voidaan Etelä-Suomessa saada tilavuuskasvussa 15–20 prosentin lisäys verrattuna metsikkösiemenen ja pituuskasvussakin 5–15 prosentin lisäys. Lisäksi siemenviljelyssiemenestä tuotetun puuston laatu, muun muassa suhteellinen oksanpaksuus, on parempi kuin vastaavan metsikkösiemenestä tuotetun puuston (kuva 3). Arviot perustuvat toistaiseksi 15–30 -vuotiaissa kenttäkokeissa tehtyihin mittauksiin ja havaintoihin. Kuusen osalta siemenviljelyssiemenen eduista on vähemmän tietoa koeviljelysten nuoremman iän vuoksi. Alustavat arviot kuitenkin viittaavat siihen, että hyöty on samaa suuruusluokkaa kuin männyllä. Rauduskoivun osalta rungon tilavuuskasvussa havaitut parannukset ovat olleet 20–26 prosentin luokkaa. Myös rungon laatuominaisuuksissa on havaittu selvää parannusta.

Etelä- ja Keski-Suomessa 1.5-polven siemenviljelysten kloonivalinta perustuu edelleen jalostuksen suuntaviivojen mukaisesti kasvuun ja laatuun. Kyseisiltä siemenviljelyksiltä kasvussa ja laatuominaisuuksissa saatavan jalostushyödyn arvioidaan olevan männyllä huomattavasti 1-polven viljelyksiä korkeampi siinä vaiheessa, kun viljelys on saavuttanut riittävän oman siitepölyn tuotannon tason. Koivun jalostushyödyt ovat männyn ja kuusen jalostushyötyjä korkeammat, koska muovihuonesiemenviljelyksissä voidaan taustapölytys eliminoida kokonaan.

Jalostetun siemenen käytöllä saavutetaan geneettisen paremmuuden lisäksi myös muita hyötyjä. Siemenviljelyksiltä kerättävä siemenen on metsikkösiementä kookkaampaa, ja se itää paremmin ja tasaisemmin kuin metsikkösiemen. Tämä on edesauttanut taimitarhojen siirtymistä enenevässä määrin yksisiemenkylvöön ja siten osaltaan mahdollistanut tuotannon tehostamisen. Siemenviljelyssiemenen edut eivät kuitenkaan realisoidu vain taimitarhoilla vaan myös metsäkylvöissä, joissa olosuhteet luovat omat haasteensa siemenen itämisvarmuudelle.



**Kuva 3.** Männyn oksaisuutta on pystytty jalostuksen avulla vähentämään. Vasemmalla metsikkösiemenestä ja oikealla alkuperältään vastaavasta siemenviljelyssiemenestä kasvatettu metsikkö. Kuvat: Matti Haapanen, Metla.

## Jalostetun siemenen hinta

Jalostetun siemenen hintaan vaikuttavat koko siementuotantoketju sekä käpyltrakohtainen siemensaanto ja siemenen lopullinen itävyys. Jalostetun siemenen tuotantokustannukset koostuvat ensiksikin siemenviljelmän hoidosta, käpyjen keräyksestä ja kuljetuksesta sekä käpyjen karistuksesta. Lisäksi tuotantokustannuksiin sisältyvät siementen idätyksestä, varastoinnista, pakkauksesta ja toimituksesta sekä markkinoinnista ja myynnistä aiheutuvat kustannukset.

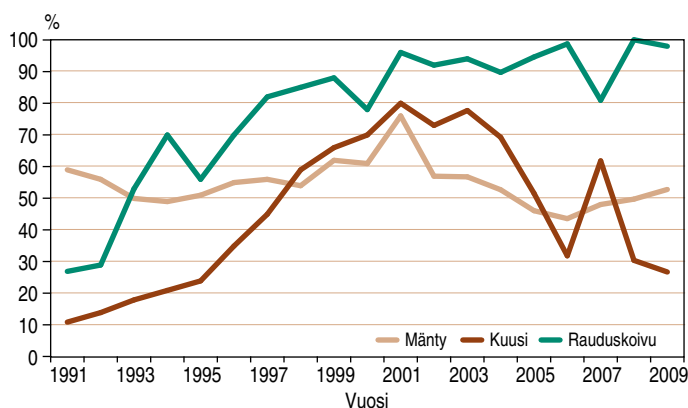
Siemenviljelyksiltä kerätty jalostettu siemen on metsikkösiementä kalliimpaa. Männyn 1-polven viljelyksiltä saadun siemenen kilohinta on karkeasti arvioituna noin 600 euroa (+alv), jos itävyys on vähintään 90 prosenttia. Vastaavan metsikkösiemenen hinta on vain noin 50 euroa alhaisempi. Tietyiltä männyn siemenviljelyksiltä kerätyille siemenille tehtävä pakastustestaus nostaa siemenen hintaa noin 50 eurolla (alaluku 4.1 *Ensimmäisen polven siemen viljelykset*). Jos jalostetun männyn siemenen itävyys on alle 80 prosenttia, jää kilohinta alle 400 euron. Männyn 1.5-polven viljelmiltä on saatu ensimmäisiä satoja. Näiltä valiosiemenviljelyksiltä saatavan siementen hinta lähentelee 650 euroa.

Jalostetun kuusen siemenen hinta on siemenpulan vuoksi tällä hetkellä korkea. Itävyydeltään yli 90 prosenttisen siemenen kilohinta vaihtelee 700 eurosta 1000 euroon, kun vastaavan määrän metsikkösiementä saa noin 500 eurolla.

## Jalostetun siemenen käyttö

Männyn osalta siemenviljelyssiemenen osuus taimitarhoilla käytettävästä siemenestä on vaihdellut viime vuosina 50 ja 60 prosentin välillä (kuva 4). Vuonna 2009 männyn jalostetun siemenen osuus oli noin 55 prosenttia. Etelä- ja Keski-Suomen männyn taimet on jo pitkään pystytty tuottamaan lähes kokonaisuudessaan jalostetulla siemenellä, mutta maamme pohjoisosien taimitarhoilla joudutaan edelleen turvautumaan metsikkösiemenen käyttöön. Kuusen osalta jalostetun siemenen käytön osuus on laskenut 2000-luvun alun noin 80 prosentista 27 prosenttiin, sillä jalostettua siementä ei ole ollut saatavilla kuusen heikon kukinnan ja siementuholaisten vuoksi. Kuusen siemenpula jatkuu edelleen viljelyksien heikon käpysadon vuoksi. Koivun osalta tilanne on sekä mäntyä että kuusta huomattavasti parempi: rauduskoivun taimitarhakylvöissä käytetään lähes poikkeuksetta jalostettua siementä.

Männyn jalostetun siemenen osuus metsäkylvöissä käytetystä siemenmäärästä arvioidaan olevan noin kolmasosa, vaikka jalostettua siementä olisi tarjolla useimmilla käyttöalueilla lähes kaikkiin



**Kuva 4.** Siemenviljelyssiemenen osuus taimitarhakylvöistä vuosina 1991-2009 (Evira).

metsäkylvöihin. Männyn kylvössä hehtaarikohtainen siementarve on vajaa 350 grammaa. Jalostetun siemenen metsikkösiementä hieman korkeampi hinta on saattanut osaltaan vaikuttaa metsänomistajien haluttomuuteen käyttää jalostettua siementä, mutta suurin syy on todennäköisesti riittämättömän tiedon saanti jalostetun siemenen hyödyistä.

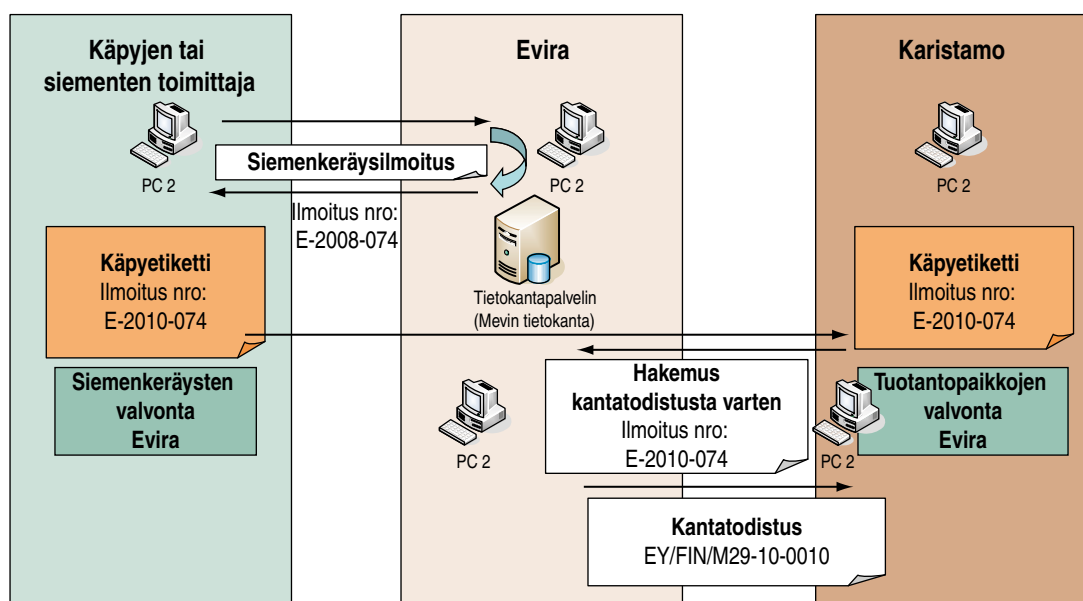
### 3.5 Siemenen tie keräyksestä kylvöön

#### Siemenen alkuperän valvonta

Evira pitää yllä metsänviljelyaineiston kaupasta annetun lain mukaista metsänviljelyaineiston toimittajarekisteriä. Siihen kuuluvat kaikki toimijat, jotka ammattimaisesti tuottavat, markkinoivat tai tuovat maahan metsänviljelyaineistoa. Lain mukaan metsiköistä tai siemenviljelyksiltä tehtävästä käpyjen keräyksestä on tehtävä ilmoitus Eviran metsänviljelyaineiston asiointipalveluun (MEVI-tietojärjestelmään) vähintään kaksi viikkoa ennen keräystä (kuva 5). Kävyt on kerättävä siten, että metsänviljelyaineistoerän yksilöintiin ja erillään pitämiseen liittyvät säädökset täyttyvät.

Keruun jälkeen kävyt toimitetaan karistamoon, jossa siemenet erotellaan kävyistä, puhdistetaan ja kuivataan varastointia varten. Siemenet on karistettava ja puhdistettava ja niiden itävyys sekä puhtaus on testattava hyväksyttävillä menetelmillä. Itävyyden testauksessa sovelletaan kansainvälisen siementestausjärjestön ISTA:n standardeja, jotka on pyritty muokkaamaan pohjoisiin olosuhteisiimme sopiviksi. Siemenerästä mitataan sekä itämiskapasiteetti että itämistarmo. Itämistarmolla tarkoitetaan itäneiden siementen prosenttiosuutta näytteen kokonaissiemenmäärästä tietyllä hetkellä ennen lopullisen itävyyden toteamista. Männyllä itämistarmo lasketaan seitsemän ja kuusella kymmenen vuorokauden kuluttua testin aloittamisesta.

Evira myöntää kullekin siemenerälle kantatodistuksen, minkä jälkeen kyseisen siemenerän siemeniä voidaan markkinoida. Siemenet on pakattava suljettaviin pakkauksiin ja markkinoitavaan siemenerään on liitettävä etiketti tai muu asiakirja, joka sisältää ostajalle annettavat tiedot. Met-



Kuva 5. Siemenen alkuperäketjun valvonta (Evira).

sänviljelyaineiston toimittajan on pidettävä tuottamastaan, ostamastaan ja markkinoitavastaan sekä maahantuomastaan metsänviljelyaineistosta tuotantokirjanpitoa.

#### Käpyjen ja siementen käsittelyn laatu

Jotta geneettisesti ja fysiologisesti korkealuokkaisen siemenviljelyssiemenen hyöty realisoituisi metsänviljelyssä, on siemenen laadun säilyttävä korkeana kylvöön saakka. Käpyjen keräys ja karistus sekä käpyjen ja siementen varastointi on monivaiheinen ketju, jonka aikana tapahtuvat virheet saattavat johtaa siemenerän itävyyden laskuun tai pahimmassa tapauksessa koko erän menettämiseen. Toisaalta nykyisillä siemenen käsittelymenetelmillä voidaan siemenerän laatua ja itävyyttä jopa nostaa. Siemenen pakkasvarastointi lämpötilan ja kosteuden osalta optimaalisissa olosuhteissa puolestaan varmistaa sen, että siemen säilyttää itämiskykynsä ja on markkinakelpoista vielä vuosienkin kuluttua keräyksestä.

## 4 Siemenhuollon organisaatorakenteen ja rahoituksen kehitys

### 4.1 Ensimmäisen polven siemenviljelykset

#### 1-polven siemenviljelysten omistajat

Pääosin 1960- ja 1970-luvuilla perustettuja 1-polven siemenviljelyksiä on tällä hetkellä Eviran ylläpitämässä rekisterissä 128 kpl (taulukko 1). Suurin osa on männyn (89 kpl) ja kuusen (26 kpl) siemenviljelyksiä, mutta joukossa on myös siperianlehtikuusen, raudus- ja visakoivun sekä tervalepän viljelyksiä. Suuri osa 1-polven viljelyksistä on tuotantonsa loppuvaiheessa, ja osan alasaajo on jo aloitettu. Kyseisiä vanhoja viljelyksiä omistaa 11 toimijaa. Merkittävimmät omistajat ovat valtion tulohajauksessa olevat Metsähallitus ja Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Myös viisi metsäkeskusta omistaa siemenviljelyksiä. Yksityisistä toimijoista Finsilva Oyj ja Tornator Oyj ovat vuokranneet kaikki viljelyksensä Tapiolle. Metsähallituksen siemenviljelyksiä hallinnoi puolestaan sen kokonaan omistama tytäryhtiö Siemen Forelia Oy, joka perustettiin vuonna 2007 Metsähallituksen eriyttäessä metsäpuiden siemen- ja taimituotannon kahteen yhtiöön.

**Taulukko 1.** Rekisteröityjen 1-polven siemenviljelysten määrä ja kokonaispinta-ala omistajittain marraskuussa 2010 (Evira).

Siemenviljelyksen omistaja	Kokonaismäärä	Kokonaispinta-ala, ha	Osuus kokonaispinta-alasta, %
Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus	2	8,5	0,5
Lounais-Suomen metsäkeskus	1	5,4	0,3
Metsähallitus	90	1466,9	78,7
Finsilva Oyj	1	47,7	2,6
Metsäntutkimuslaitos	3	5,5	0,3
Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio	15	191,7	10,3
Pohjois-Karjalan metsäkeskus	2	16,9	0,9
Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus	1	13,6	0,7
Pohjois-Savon metsäkeskus	1	0,7	0,04
Tornator Oyj	7	68,3	3,7
UPM-Kymmene Oyj	5	38,7	2,0
<b>Yhteensä</b>	<b>128</b>	<b>1864</b>	<b>100</b>

Vaikka Metsähallitus omistaa lähes 80 % 1-polven siemenviljelyspinta-alasta, ei osuutta voi suhteuttaa niiltä saatavan siemenen todelliseen hyödynnettävyyteen. Osa pohjoista siementarvetta turvaamaan perustetuista viljelyksistä perustettiin liian etelään. Eteläisen taustapölytyksen vuoksi siementä ei ole voitu käyttää alun perin suunnitellulla käyttöalueella, vaan huomattavasti sitä etelämpänä ja vain rajoitetuilla alueilla. Viime vuosina kyseisten siementen käyttöalueita on kuitenkin pystytty laajentamaan taimien pakkastestauksen (Metla, Haapastensyrjän toimipaikka) kehittymisen myötä.

Metsähallituksen vanhojen siemenviljelysten hyödynnettävyyttä on rajoittanut myös hoitotoimenpiteiden laadun vaihtelut. Siemen Forelia Oy ei tästä syystä ole voinut kerätä siemeniä osalta viljelyksiä. Vuonna 2009 yhtiö aloitti voimakkaan saneerauksen, jonka seurauksena metsänviljelyaineistorekisteristä poistui vuoden 2010 alkupuolella lähes 50 siemenviljelystä (kokonaispinta-ala yli 650 hehtaaria).

### 1-polven siemenviljelysten perustamisen rahoitus

Metsähallitus sai varoja 1-polven siemenviljelysten perustamiseen ja hoitoon sekä metsänjalostustoimintaan valtion tulo- ja menoarvioiden mukaan. Metsähallitus sai käyttää kyseisiä varoja myös maan hankkimiseen siemenviljelyksiä varten.

Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomuksen (517/51/82, 2.9.1982) mukaan nykyisen Metsätalouden kehittämiskeskus Tapiion ennen vuotta 1976 perustetut 1-polven siemenviljelykset perustettiin ilman valtion tukea. Sen sijaan vuodesta 1976 lähtien Tapiion osallistuminen metsänjalostustoimintaan sekä pääosa 1-polven siemenviljelysten perustamisen ja hoidon kustannuksista katettiin valtion varoilla.

Valtio myönsi vuoden 1957 viimeisessä lisätalousarviossa Metsätalouden kehittämiskeskus Tapiion edeltäjälle Keskusmetsäseura Tapiolle 85 miljoonan markan alkupääoman, jota varten Tapiion yhteyteen perustettiin omakatteinen rahasto, Siemen-Tapio. Rahaston tarkoituksena oli turvata metsäpuiden siemenen jatkuva hankinta. Siemen-Tapion varat olivat kuitenkin kiinni siemenvarastoissa, ja rahasto joutui alkuvaiheessa rahoittamaan siemenhuoltotehtäväänsä myös pankkilainoilla, joihin valtio myönsi korkotukea. Siemen-Tapion varoja ei käytetty Tapiion 1-polven siemenviljelysten perustamiseen, mutta ne olivat tärkeä osa Tapiion toteuttaman siemenhuollon kokonaisuutta.

Metsäkeskusten 1-polven viljelykset perustettiin keskusten liiketoiminnasta saaduilla voitoilla ilman valtion tukea. Myös yksittäiset yhtiöt perustivat kaikki 1-polven siemenviljelyksensä omilla varoillaan.

### 1-polven viljelykset ja siemenhuolto - omistusrakenteesta käyty keskustelu

Keskustelu siemenhuollon organisaatorakenteesta ja sen muutostarpeista alkoi pian ensimmäisten 1-polven siemenviljelysten perustamisen jälkeen. Vuonna 1975 siemen- ja taimilautakunnan siemenjaosto ehdotti siemenkeskuksen/siemenpankin perustamista. Keskus olisi vastannut siemenen korkeasta laadusta, siemenhankinnasta ja alueittaisesta oikeasta jakelusta sekä siementen varmuusvarastoinnista. Keskus olisi toiminut valtion tulo- ja menoarvion puitteissa Metsähallituksen alaisuudessa ja olisi ottanut asiallisesti vastatakseen rahoitusvaikeuksiin joutuneen Siemen-Tapion tehtävät. Siemenkeskuksen perustamisesta ei kuitenkaan päästy yksimielisyyteen.



Vuonna 1982 valtiontalouden tarkastusvirasto moitti siemenviljelystoiminnan tarkastusraportissaan (517/51/82, 2.9.1982) maa- ja metsätalousministeriön kyvyttömyyttä koordinoida alaistensa virastojen metsänjalostustoimintaa sekä rahoituspäätöksiä. Ne oli tarkastusraportin mukaan tehty osin liiaksi yksittäisten organisaatioiden omien intressien pohjalta. Lisäksi raportista kävi ilmi, ettei siemenviljelyksillä syntyvän siemenen geneettisistä ominaisuuksista ja siemenen soveltuvuudesta käytännön metsänviljelyyn ollut yhtenäistä näkemystä.

Siemenviljelystoiminnan tarkastusraportin pohjalta metsänviljelyaineiston neuvottelukunta laati esityksen metsäpuiden siemenhuollon kehittämiseksi ennen vuosituhannen vaihdetta (Metsäpuiden siemenhuolto vuosina 1985–2000, 1984). Siemen-Tapion rahoitustilanne oli parantunut valtion työllistämistukien avulla, ja siten Tapion ja silloisten piirimetsälautakuntien edellytykset vastata yksityismetsätalouden siementarpeesta olivat parantuneet. Metsähallituksenkaan toimissa metsätalouden siementarpeesta vastaavana organisaationa ei ollut neuvottelukunnalla huomautettavaa. Niinpä siemenhuoltoa ei nähty tarpeelliseksi eikä taloudellisesti kannattavaksi keskittää.

Maa- ja metsätalousministeriön vuonna 1991 asettama metsänjalostus- ja siemenhuoltotyöryhmä esitti kahta vaihtoehtoa siemenhuollon toteuttamiseksi. Näistä toisessa olisi sovellettu tulosohjausta ja toisessa perustettu erillinen metsänjalostus- ja siemenkeskus vastaamaan siemenhuollosta ja jalostuksesta. Tulosohjaukseen perustuva vaihtoehto olisi antanut maa- ja metsätalousministeriölle paremmat edellytykset vaikuttaa siemenhuoltoon. Se ei työryhmän mukaan olisi kuitenkaan ratkaissut toimintojen yhteensovittamiseen liittyviä ongelmia, jotka johtuivat tehtävien jakautumisesta usealle organisaatiolle.

Metsänjalostus- ja siemenkeskusvaihtoehdossa maa- ja metsätalousministeriön alaisuuteen olisi perustettu uusi budjettisidonnainen liikelaitos. Siemenhuollon osalta tehtäviksi ehdotettiin siemenhuollon kokonaissuunnittelu, siemenviljelysten perustamisen koordinointi ja rahoitus sekä siementen tasausvarastoinnin suunnittelu. Keskus olisi ostanut siemenviljelysten perustamisen ja nuoruusvaiheen hoidon sekä siemenkeräykset Metsähallitukselta, Metsäkeskus Tapiolta ja muilta organisaatioilta ja yrityksiltä. Työryhmän mielestä metsänjalostus- ja siemenkeskus olisi toteuttanut parhaiten siemenhuollolle ja jalostukselle asetetut tavoitteet. Toimijoiden vastustus kuitenkin esti keskuksen perustamisen, ja siten Metsähallitus ja edistämisisorganisaatiot jatkoivat toimintaansa voimassa olevien linjausten mukaisesti.

## **4.2 Jalostusasteeltaan korkeammat 1.5-polven siemenviljelykset**

### **Uusi 1.5-polven siemenviljelysten perustamisohjelma**

Männyn ja kuusen vanhojen 1-polven viljelysten vähittäinen korvaaminen jalostusasteeltaan paremmilla 1.5-polven valiosiemenviljelyksillä aloitettiin hieman ennen vuosituhannen vaihdetta vuonna 1997 laaditun siemenviljelysten perustamisohjelman mukaisesti. Ohjelman sisältämä merkittävä muutos oli kuusen siemenviljelysten osuuden voimakas kasvu. Maa- ja metsätalousministeriön vuonna 2003 asettama Metsäpuiden siemenhuoltotyöryhmä (TM 2004:12/MMM) jatkoi ohjelman päivitystä arvioimalla siementarvetta ja sen turvaamiseksi tarvittavaa siemenviljelysten määrää vuosina 2005–2030. Uudessa siemenviljelysten perustamisohjelmassa tavoitteeksi asetettiin, että tulevaisuudessa männyn, kuusen ja rauduskoivun taimitarhakylvöissä käytettäisiin Pohjois-Suomea lukuun ottamatta ainoastaan jalostettua siemenviljelyssiementä. Koivun ja männyn metsäkylvöistä puolestaan toteutettaisiin puolet siemenviljelys- ja puolet metsikkösiemenellä. Pohjois-Suomen siemenhuolto perustuisi kuitenkin jatkossakin pääosin metsikkösiemenen käyttöön.

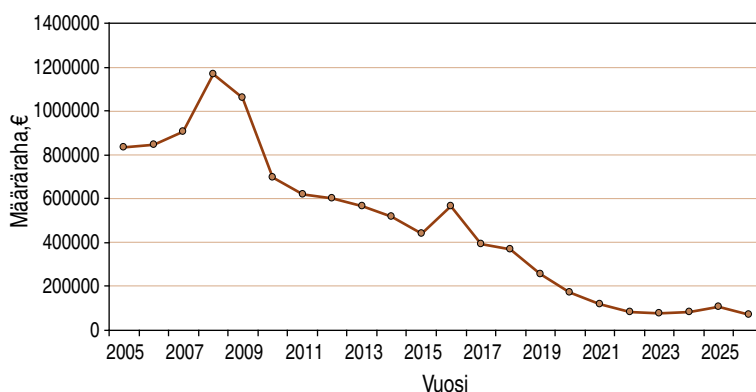
Uudessa siemenviljelysten perustamisohjelmassa männyn siemenviljelysten perustamis-pinta-aloja laskettiin hieman, kun taas kuusen viljelyspinta-aloja nostettiin: 1.5-polven siemenviljelysten kokonaistarpeeksi asetettiin 902 hehtaaria, joista kuusen osuus oli 290 hehtaaria ja männyn 612 hehtaaria. Ohjelmassa painotettiin kuusen viljelysten perustamista ohjelman alkuvaiheessa, eli vuoteen 2015 mennessä. Männyn osalta perustamisaikataulua venytettiin vuoteen 2020. Vuosina 1997–2004 perustetut 1.5-polven viljelykset sisällytettiin edellä mainittuihin hehtaarimääriin. Rauduskoivun osalta työryhmän näkemys oli, että silloinen muovihuonepinta-ala olisi riittävä kattamaan koivun jalostetun siemenen tarpeen.

Metsäpuiden siemenhuoltotyöryhmä pohti useiden aiempien työryhmien tapaan siementuotannon organisaatorakenteen vaihtoehtoisia malleja. Siementuotannon keskittäminen yhteen organisaatioon olisi työryhmän mukaan selkeyttänyt siementuotannon suunnittelua, rahoittamista ja valvontaa. Siementen tuottajien vastustus kuitenkin johti siihen, että työryhmä esitti hajautetun mallin jatkamista ja sen mahdollista kehittämistä. Toimijoiden sitoutumista siemenviljelystoimintaan haluttiin lisätä. Tästä syystä valtionavustusta ehdotettiin muutettavaksi kattamaan korkeintaan 85 prosenttia siemenviljelysten perustamis- ja nuoruusvaiheen kustannuksista, kun se siihen mennessä perustettujen 1.5-polven viljelysten osalta oli ollut 100 prosenttia. Lisäksi valtionavustuskäytäntöä ehdotettiin muutettavaksi siten, että avustusta voisivat hakea valtion tulosoikeuksissa olevien organisaatioiden lisäksi myös muut yksittäiset toimijat. Maanhankinta ja tuotantovaiheen hoidon kustannukset jäivät edelleen valtionavustuksen ulkopuolelle.

Männyn vartesiemenviljelysten perustamiskustannuksiksi arvioitiin 18 000 euroa / hehtaari ja kuusen 25 000 euroa / hehtaari. Nuoruusvaiheen vuotuisiksi hoitokustannuksiksi arvioitiin männyn osalta 200 ja kuusen osalta 250 euroa / hehtaari. Siemenviljelysten kokonaiskustannuksiksi vuoteen 2030 saakka arvioitiin 17.5 miljoonaa euroa sisältäen maan hankinnan. Valtion osuus kokonaiskustannuksista oli 10.8 miljoonaa euroa. Työryhmän esityksen mukaisesti tämä määräraha (momentti 30.60.41 *Metsäpuiden siemenhuolto*) on suunniteltu käytettäväksi vuosina 2005 - 2030 painottuen ohjelman alkuvaiheeseen (kuva 6).

### 1.5-polven siemenviljelysten perustamisohjelman tarkistus

Vuonna 2008 laaditussa KMO 2015:ssa tuotiin esiin tarve tarkistaa vuoden 2004 siemenviljelysten perustamisohjelma, jotta siementuotanto vastaisi lisääntyvien uudistushakkuiden edellyttämää metsänviljelytarvetta. Vaikka ohjelmassa asetetut hakkuutavoitteet eivät ole täyttyneet, juuri valmistuneessa KMO 2015:n tarkistuksessa hakkuuta koskevat tavoitteet ja linjaus perustamisohjelman tarkistamisesta pidettiin ennallaan.



**Kuva 6.** Metsäpuiden siemenviljelysten perustamiseen (poislukien maan hankinta) ja nuoruusvaiheen hoitoon suunniteltu määräraha (momentti 30.60.41 *Metsäpuiden siemenhuolto*).

Maa- ja metsätalousministeriö asetti kuluvan vuoden syyskuussa viranomaisista koostuvan siementarvearviotyöryhmän (MMM051:00/2010), jonka tavoitteena on KMO 2015:n mukaisesti tarkentaa tulevaisuuden arviota siementarpeesta ja siten myös siemenviljelysten perustamistarpeesta. Lisäksi se arvioi siemenviljelysten perustamisen ja nuoruusvaiheen hoidon kustannuksia ja siementuotannon kannattavuutta.

### Siemenviljelysten perustamistilanne vuonna 2010

Siemenviljelysten perustamisohjelman mukaisia 1.5-polven siemenviljelyksiä ovat toistaiseksi perustaneet Metsähallitus, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, Pohjois-Savon metsäkeskus sekä Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskukset (taulukko 2). Männyn siemenviljelyksistä on tähän mennessä perustettu tai perusteilla 68 %, mutta vaihtelu eri lähtöisyysalueiden välillä on suuri: kahdelle eteläisimmälle lähtöisyysalueelle siementä tuottavat viljelykset on jo perustettu, kun taas lähtöisyysalueita 4 ja 5 varten tarvittavista viljelyksistä on perustettu tai perusteilla alle 40 % (kuva 7). Kuusen siemenviljelyksistä on perustettu tai perusteilla 51 %. Lähtöisyysalueet 3-5 ovat vielä täysin ilman viljelyksiä (kuva 7).

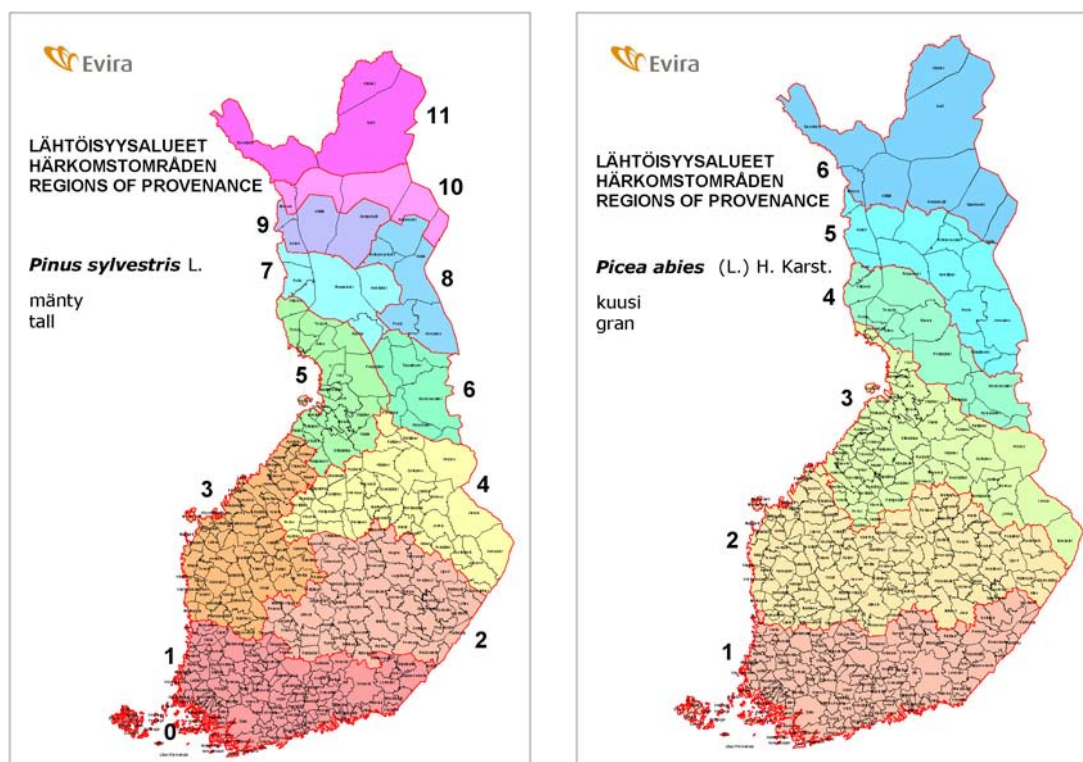
Vuoteen 2004 saakka Metsähallituksen, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion ja metsäkeskusten 1.5-polven siemenviljelysten perustamis- ja nuoruusvaiheen työt toteutettiin 100-prosenttisesti valtionavustuksen turvin (momentti 30.31.25, *Metsäpuiden siemenhuolto*). Vuodesta 2005 lähtien valtion rahoitusosuutta vähennettiin Metsäpuiden siemenhuoltotyöryhmän esityksen mukaisesti kattamaan 85 % kyseisistä kustannuksista.

Valtionavustusta on voinut käyttää perustamisvaiheessa muun muassa vartteiden hankintaan ja istutukseen, metsänraivaukseen, maan salaojitukseen ja muokkaukseen, nurmen kylvöön, paalutukseen sekä myyrä- ja hirviverkkojen hankintaan ja asennukseen. Nuoruusvaiheessa valtionavustusta on myönnetty nurmen niittoon, heinän ja vesakon kemialliseen ja mekaaniseen torjuntaan, lannoitukseen, vartteiden tuentaan ja leikkaukseen sekä myyrä- ja hirviverkkojen korjaamiseen. Myös hyönteistuhojen torjuntaan on myönnetty valtionavustusta. Siemenviljelyksillä toteutettavan työn ja tarvikkeiden lisäksi työn suunnittelun, työnjohdon sekä hallinnon kustannuksista 85 % on katettu valtion tuella. Suunnittelun, työnjohdon ja hallinnon kustannukset ovat olleet merkittävä osa toimijoiden kokonaiskustannuksia, ja niiden arvioiminen on vaihdellut toimijasta riippuen. Toisaalta on huomioitava, että maa- ja metsätalousministeriö ei ole luonut selkeitä sääntöjä kyseisten kustannusten arvioimiseen.

**Taulukko 2.** Männyn ja kuusen 1.5-polven siemenviljelysten todelliset tehopinta-alat<sup>1</sup> omistajittain marraskuussa 2010 (Metla). Viljelyksiä on perustettu vuodesta 1997 lähtien.

Siemenviljelyksen omistaja	Kokonais- määrä	Mänty, ha	Kuusi, ha	Osuus kaikista, %
Metsähallitus	20	264	35	53
Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio	9	72	86	28
Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus	3	43	10	10
Pohjois-Savon metsäkeskus	2	18.5	15.5	6
Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus	1	17	0	3
<b>Yhteensä</b>	<b>35</b>	<b>414.5</b>	<b>146.5</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup>Tehopinta-ala on vartekohtainen pinta-ala kerrottuna vartteiden lukumäärällä, ja se lasketaan kloonikartan arvonnin jälkeen. Jos siemenviljelyksen kloonikarttaa ei ole vielä arvottu, on pinta-ala arvio tehopinta-alasta.



Kuva 7. Vasemmalla männyn ja oikealla kuusen lähtöisyysalueet (Evira).

### Siementuotannon henkilöresurssit

Siemenhuollon päätoimijoiden, eli Siemen Forelia Oy:n, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapiion, mukaan lukien Siemen-Tapio, sekä metsäkeskusten siemenhuoltoon toteuttava henkilöstömäärä vastaa noin 25 henkilötyövuotta. Vuosiin sisältyvät siementuotannon lisäksi myös kyseisten tahojen metsikkökeräysten organisointi, karistustoiminta ja siementen varastointi. Siemen-Forelia Oy:n hallinnoimat siemenviljelykset sijaitsevat eri puolilla Suomea. Yhtiön oma henkilöstö vastaa työnjohdosta, mutta siemenviljelysten perustaminen ja hoito ostetaan kokonaisuudessaan urakoitsijoilta.

Tapion siemenviljelykset on keskitetty Oittiin, Suokantaan ja Rantasalmelle, ja kullakin alueella on oma vastuutyönjohtaja. Metsäkeskusten siemenviljelykset puolestaan sijaitsevat kunkin metsäkeskuksen alueella. Sekä Tapiion että metsäkeskusten viljelmien perustamiseen ja hoitoon osallistuu urakoitsijoiden lisäksi niin omaa henkilöstöä kuin kausityöntekijöitäkin. Käpyjen keräyksen kukin toimija ostaa ulkopuolisilta urakoitsijoilta.

### 4.3 Pohjois-Suomen siemenhuolto

#### Siemenhuollon erityispiirteet

Metsätaloudessa Pohjois-Suomella tarkoitetaan tavallisesti Lapin, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun metsäkeskusten muodostamaa laajaa aluetta. Maamme pohjoisissa osissa luonnonolot, erityisesti ilmaston kylmyys, vaikeuttavat sekä metsän uudistamista että kasvua. Pohjoinen metsänraja ja korkealla merenpinnasta sijaitsevat alueet edustavat Pohjois-Suomen äärevimpiä olosuhteita, kun taas alueen eteläisimmät osat muistuttavat olosuhteiltaan Keski-Suomea.

Ilmaston kylmyys vaikuttaa Pohjois-Suomen metsäpuiden siementuotantoon. Äärevät olosuhteet rajoittavat niin puiden kukintaa kuin siementen tuleentumistakin. Tästä syystä hyvät siemensadot kertaantuvat Pohjois-Suomessa Etelä-Suomea harvemmin. Lisäksi sieni- ja hyönteistuhot alentavat siemensadon laatua.

Metsäpuiden 1.5-polven siemenviljelysten perustamisohjelmassa on asetettu tavoite tuottaa siemenviljelyssiementä myös Pohjois-Suomen metsänviljelyä varten. Männyn pohjoisimmat siemenviljelykset on ohjelman mukaan tarkoitettu perustaa tuottamaan siementä lähtöisyysalueille 8 ja 9. Kuusen vastaavat tuottaisivat siementä lähtöisyysalueelle 5 (kuva 7). Kyseisiltä viljelyksiltä tulevaisuudessa saatava siemen ei kuitenkaan riitä kattamaan alueen siementarvetta. Tästä syystä Pohjois-Suomen siemenhuolto perustuu Lapissa, Koillismaalla ja osassa Kainuuta myös tulevaisuudessa suurelta osin metsiköistä kerättyyn siemeneen.

Pohjois-Suomessa metsiköistä on pyritty keräämään siementä varastoon aina, kun siemensadon määrä ja laatu ovat riittävät. Siemenhuolto perustuu sekä valtion rahoittamaan varmuusvarastointiin että toimijoiden itsensä toteuttamiin siemenkeräyksiin ja siementen myyntiin. Valtion varoin toteutettavasta varmuusvarastoinnista vastaa Metsähallitus. Lisäksi Metsähallituksen metsätalouden tulosalue keräyttää siemeniä omaan käyttöönsä yhteistyössä paikallisten metsänhoitoyhdistysten kanssa, ja UPM-Kymmene Oyj kerää siementä oman metsätaloutensa käyttöön. Myös Siemen-Tapio ja Pohjan Taimi Oy keräyttävät metsikkösiementä Pohjois-Suomessa.

### Metsäpuiden siementen varmuusvarastointi Pohjois-Suomessa

Metsähallituksesta annetun lain (1380/2004) 6 §:n mukaan Metsähallituksen julkisiin hallintotehtäviin kuuluu metsäpuiden siementen hankinta ja varmuusvarastointiin liittyvät tehtävät. Tämä tarkoittaa muun muassa metsäpuiden taimituotantoon ja metsäkylvöihin tarvittavien siementen saannin turvaamista Pohjois-Suomessa, eli siementen hankintaa, siemenen pitkäaikaista varmuusvarastointia sekä muita siemenen hankintaan ja käsittelyyn liittyviä toimintoja. Julkiset hallintotehtävät rahoitetaan valtion talousarviossa erikseen osoitetulla määrärahalta.

Metsähallituksen metsätalouden tulosalue vastaa siemenen keruusta varmuusvarastoon. Varsinainen varmuusvarasto kuuluu puolestaan Metsähallituksen luontopalveluiden taseeseen. Luontopalvelut ostaa siementen varastoinnin, käsittelyn suunnittelun ja käsittelyn sekä myyntipalvelun Siemen Forelia Oy:ltä.

Varmuusvarastosta myydään vuosittain noin 2 000 kg siementä, ja toiminnan liikevaihto on noin 800 000 euroa. Varmuusvaraston siemenistä ei tehdä tarjouksia, vaan siemenet myydään aina tietyllä hinnalla, joka on toimijoiden tiedossa. Metsähallituksen metsätalouden tulosalue on varmuusvarastosiemenen merkittävin ostaja.

### Käpykeräykset vuosina 2002-2005

Metsäpuiden siementen hankintaa varmuusvarastointia varten on viimeksi myönnetty määrärahaa vuosina 1996–1998 sekä vuonna 2002. Vuonna 2002 Metsähallitukselle myönnettiin 8,4 miljoonaa euroa Pohjois-Suomessa toteuttavaa laajaa käpykeräystä varten. Metsähallituksen metsätalouden tulosalue toteutti keräykset vuosien 2002 ja 2005 välisenä aikana. Männyn käpyjen keräyksen eteläraja määriteltiin männyn siemenviljelyssiemenen pohjoisraja.

Käpyjen keruu toteutettiin yhteistyössä paikallisten metsänhoitoyhdistysten kanssa: Metsähallitus ja metsänhoitoyhdistykset tekivät keräys- ja ostosopimukset, yhdistykset ostivat kävyt yksittäisiltä kerääjiltä ja myivät ne edelleen Metsähallitukselle. Männyn käpyjä kerättiin 4,14 ja kuusen käpyjä 0,39 miljoonaa litraa. Männyn käpyjen keräystavoitteesta jäätiin 13 ja kuusen vastaavasta 24 prosenttia. Tavoitteesta jääminen johtui useasta syystä: Käpyjen siementen itävyys oli heikko alustavista hyvistä testituloksista huolimatta, minkä vuoksi käpyjä ei lopulta ollut tarkoituksenmukaista kerätä suunniteltua määrää. Lisäksi käpyjen kerääjiä ei ollut riittävästi kaikilla alueilla. Toisaalta yleiset ilmoitukset valtion varoin toteutettavasti siementen hankinnasta johtivat siihen, että tietyillä alueilla käpyjä toimitettiin tarvetta huomattavasti enemmän.

Vuoteen 2004 saakka Metsähallitus tuloutti pitkäaikaisiin varmuusvarastoihin kerättyjen siementen myyntitulot valtiolle. Vuodesta 2005 lähtien Metsähallitus on voinut käyttää siementen myynnistä saadut tulot luontopalveluiden toimintaan. Vuosina 2006–2008 kyseisillä varoilla laajennettiin ja peruskorjattiin 1970-luvulla rakennettua Rovaniemen siemenkeskusta. Vuonna 2009 varmuusvarastosiemenen myynti tuotti noin 809 000 euroa. Tästä määrästä 450 000 euroa käytettiin muun muassa siemenvarastotilojen kunnostukseen ja ylläpitoon. Loput 359 000 euroa luontopalvelut käyttää retkeilypalveluiden tuottamiseen valtion retkeilyalueilla.

#### Käpykeräykset vuosina 2010-2011

Kuusen kuluvan vuoden käpytuotanto on ollut Pohjois-Suomessa erinomainen. Lisäksi siementen itävyys on idätystestauksissa osoittautunut korkeaksi. Metsähallitus on aloittanut kuusen laajahkoa siemenkeräystä lähtöisyysalueilla 4 ja 5 sekä lähtöisyysalueen 6 eteläosissa (kuva 7). Metsähallitus toteuttaa keräyksen ohjattuna hakkuukeräyksenä, eli kunkin keräyksen kohteena olevan kunnan alueelta kerätään vain tietty määrä käpyjä. Suuri osa keräyskohteista on Metsähallituksen omia hakkuukohteita. Kokonaiskeruutavoite oli aluksi noin 200 000 litraa käpyjä, mutta talven aikaisuus on laskenut tavoitetta jonkin verran.

Metsähallitus arvioi keräyksen kokonaiskustannuksiksi aluksi noin 500 000 euroa, mutta kustannukset jäänevät jonkin verran alhaisemmiksi. Eduskunnan juuri tekemän päätöksen mukaisesti valtion vuoden 2010 lisäbudjettiin tehtiin muutos koskien momentin 30.60.41 (*Metsäpuuiden siemenhuolto*) vuosien 2009–2010 määrärahojen käyttöä. Muutoksen jälkeen kyseisten vuosien määrärahaa voidaan käyttää myös Pohjois-Suomen siementen varmuusvarastointiin. Muutoksen perusteella maa- ja metsätalousministeriö myönsi joulukuussa 2010 Metsähallitukselle Pohjois-Suomen kuusen käpyjen keruuseen 360 000 euron suuruisen määrärahan.

## 4.4 Valtion panostus metsänjalostukseen ja siemenhuoltoon 2000-luvulla

### Metsänjalostus ja jalostetun siemenen tuotanto

Jalostetun siemenen tuotanto perustuu pitkäjänteiseen jalostustyöhön. Kuten aiemmin mainittiin (alaluku 3.2 *Metsänjalostus*), vuoteen 1999 saakka metsänjalostuksesta vastasi pääasiassa Metsänjalostussäätiö. Sen jälkeen valtakunnallinen metsänjalostustoiminta keskitettiin kokonaisuudessaan Metlaan sen lakisääteiseksi tehtäväksi. Metlassa metsänjalostustoimintaan käytetty vuotuinen rahoitus on laskenut runsaasta kahdesta miljoonasta eurosta runsaaseen miljoonaan euroon. Vuosien 2000–2010 aikana Metla on rahoittanut metsänjalostuksen henkilö- ja toimintaresursseja sille myönnetystä kokonaisbudjetista noin 13 miljoonalla eurolla.



Jalostuksesta saatua tietoa hyödynnetään tuottaessa siementä siemenviljelyksillä. Uusien 1.5-polven siemenviljelysten perustamisen ja nuoruusvaiheen hoidon kokonaiskustannukset ilman maan hankintaa ovat olleet vuosien 2000–2010 välisenä aikana noin 8 miljoonaa euroa. Valtio on tänä aikana tukenut toimintaa noin 7,3 miljoonalla eurolla. Kun lasketaan yhteen metsänjalostukseen ja jalostetun siemenen tuotantoon kohdistettu valtion rahoitus, saadaan valtion panostukseksi pelkästään 2000-luvulla noin 20 miljoonaa euroa.

### Metsäpuiden siementen varmuusvarastointi Pohjois-Suomessa

Siementuotannon tukemisen lisäksi Metsähallitukselle myönnettiin vuosien 2000 ja 2004 aikana vuosittain noin 300 000 euroa Pohjois-Suomen siementen pitkäaikaiseen varmuusvarastointiin sekä muihin siementen hankintaan ja käsittelyyn liittyviin toimintoihin. Kun tähän lisätään vielä Metsähallitukselle vuonna 2002 myönnetty 8,4 miljoonan euron ja joulukuussa 2010 myönnetty 360 000 euron määräraha, nousee valtion Pohjois-Suomen siemenen varmuusvarastointiin myönnetty rahoitus yli 10 miljoonaan euroon.

## 5 Nykyisen valtionavustusmallin ja organisaatorakenteen toimivuus

### 5.1 Valtionavustus

Valtio tukee metsäpuiden siementuotantoa myöntämällä avustusta siemenviljelysten perustamiseen ja nuoruusvaiheen hoitoon. Maan hankintaa ja viljelysten tuotantovaihetta valtio ei tue. Myönnettävä avustus ei vastaa EU:n nykyisiä valtiontukisääntöjä, ja näin ollen tuen ajanmukaistaminen on välttämätön toimenpide. Valtionavustukseen liittyviä seikkoja käsitellään tarkemmin luvussa 8 *Metsäpuiden siemenhuollon julkinen rahoitus*.

### 5.2 Siemenviljelysten perustaminen ja hoito

#### Perustamisaikataulun viivästyminen

Siemenviljelysten perustamisohjelmasta ollaan jäljessä erityisesti kuusen osalta. Tähän on useita syitä. Siemenviljelyksiin soveltuvan hyvälaatuisen peltomaan hinta on viime vuosina nousut, eikä 10–20 hehtaarin suuruisten peltomaiden hankkiminen ole siten ollut aina mahdollista. Lisäksi maa-alueiden kaavoitukset ovat estäneet peltoalueiden hankkimista. Kuusen osalta Pohjois-Suomen viljelysten perustamista hidastaa osaltaan jalostuksesta saatavan tiedon vähyys, koska kaikkien kloonien kestävydestä ei ole vielä riittävästi tietoa.

Perustamisen viivästyminen tavoiteaikataulusta johtuu kuitenkin myös toimijoiden haluttomuudesta perustaa siemenviljelyksiä lähtöisyysalueille, joilla siemenmarkkinat ovat vähäiset. Lisäksi Metsähallituksen tytäryhtiön Siemen Forelia Oy:n ja sen edeltäjän Forelia Oy:n siemenviljelysten perustamisen ja nuoruusvaiheen hoidon laadussa havaittiin selkeitä puutteita, mikä hidasti viljelysten kehitystä ja aiheutti myös siemenviljelysten perustamisen lykkäytymistä. Maa- ja metsätalousministeriö peri laiminlyöntien seurauksena osan Forelia Oy:lle ja Siemen Forelia Oy:lle vuosina 2006–2008 myönnettyistä valtionavustuksista takaisin. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio ja metsäkeskukset ovat maa- ja metsätalousministeriön toteuttamien tarkastusten mukaan perustaneet 1.5-polven siemenviljelykset kokonaisuudessaan maa- ja metsätalousministeriön

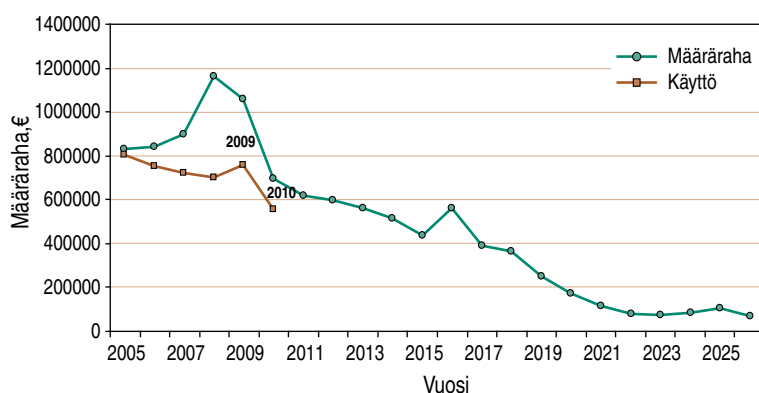
sekä Metlan ohjeistuksen mukaisesti. Myös Siemen-Forelia Oy:n viljelysten perustamisen ja hoidon laatu on ollut hyvä viimeksi kuluneiden kahden vuoden aikana.

Siemenviljelysten perustamisohjelmassa painotettiin viljelysten perustamista ohjelman alkuvaiheessa, ja siksi määräraha oli korkeimmillaan vuosina 2008 ja 2009. Siemenviljelysten perustamisen viivästyminen on aiheuttanut sen, että määrärahaa on jäänyt käyttämättä (kuva 8). Määräraha on kaksivuotinen siirtomääräraha, eli sen käyttöä voi lykätä vain yhdellä vuodella. Lisäksi Siemen-Forelia Oy:ltä takaisinperitty valtionavustus ei ole enää momentin käytettävissä.

### Syksy 2010 - siemenviljelysten perustamisen uusi nousu?

Siementuotannon uudelleenorganisointi -hankkeen väliraportin valmistumistuttua (30.6.2010) Siemen Forelia Oy ja metsäkeskusten liiketoimintaa pohtiva työryhmä ovat ottaneet yhteyttä maa- ja metsätalousministeriöön uusien siemenviljelysten perustamisen osalta. Myös Tapio on tuonut ilmi halukkuutensa jatkaa siementuotantoa. Tapio ja metsäkeskukset ovat lisäksi ilmaisseet halukkuutensa aloittaa yhteistyön sekä viljelysten hoidon että karistustoiminnan ja siementen varastoinnin osalta. Siemen Forelia Oy on esittänyt selkeän hehtaarikohtaisen perustamissuunnitelman ja osoittanut sopivia peltoalueita siemenviljelyksiä varten. Perustamissuunnitelma perustuu viljelysmaiden vuokraamiseen Metsähallitukselta (alaluku 5.5 *Kilpailunäkökohdat*). Siemen Forelia Oy ja metsäkeskusten liiketoimintaa pohtiva työryhmä ovat ilmaisseet kiinnostuksensa perustaa siemenviljelyksiä myös pohjoisia lähtöisyysalueita varten. Sen sijaan Tapio suhtautuu edelleen varauksella jalostetun siemenen tuottamiseen Pohjois-Suomessa.

Siemenviljelysten perustamiseen varattu määräraha alkoi laskea merkittävästi vuodesta 2009 lähtien. Tämä tarkoittaa, että rahoitus ei riitä perustamisohjelman toteuttamiseen nykyisellä tukitasolla. Toimijoiden yllättävä aktivoituminen kuluvan syksyn aikana lisäisi määrärahan tarvetta edelleen aina 2030-luvulle saakka. Määrärahan pitäminen nykyisellä tasolla tarkoittaisi siis tukiprosentin laskemista ja saattaisi johtaa toimijoiden haluttomuuteen perustaa viljelyksiä nyt osoitetusta kiinnostuksesta huolimatta. Maa- ja metsätalousministeriön asettava siementarvearviotyöryhmä (MMM051:00/2010) pohtiikin parhaillaan siementuotannon kustannuksia ja esittää myöhemmin arvioita valtion rahoituksen kokonaistarpeesta.



**Kuva 8.** Siemenviljelysten perustamista varten esitetty Metsäpuiden siemenhuolto –momentin määräraha ja sen käyttö Metsäpuiden siemenviljelysten perustamisohjelman aikana 2005-2010. Vuosien 2005-2009 valtionavustuksen käyttö perustuu toimijoiden maa- ja metsätalousministeriölle toimittamiin selvityksiin valtionavustuksen käytöstä. Vuoden 2010 osalta määrärahan käyttö perustuu toimijoille myönnettyihin valtionavustuksiin.



### 5.3 Metsikkösiemenen keruu ja myynti

#### Metsikkösiementä keräävät tahot

Metsikkösiemenen keruu koskee pääosin mäntyä. Männyn metsäkylvöissä jalostamattoman metsikkösiemenen osuuden arvioidaan olevan noin kaksi kolmasosaa, eli edelleen paljon enemmän kuin, mitä metsäpuiden siemenhuoltotyöryhmä vuonna 2004 asetti tavoitteeksi. Kuusen siemenviljelyksillä siemensadot ovat olleet heikkoja lähes koko 2000-luvun, ja siksi toimijoilla on ollut todellinen tarve kerätä kuusen metsikkösiementä. Tällä hetkellä taimitarhoilla paikataan kuusen jalostetun siemenen puutetta pääosin vuonna 2006 kerätyllä metsikkösiemenellä.

Metsikkösiementä keräyttävät Metsähallitus, Siemen-Tapio, Siemen Forelia Oy (vain, jos jalostetusta siemenestä on pula), Pohjois-Savon, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-Karjalan metsäkeskukset, Pohjan Taimi Oy, Järvi Suomen Metsätilat Oy sekä osa metsänhoitoyhdistyksistä. Metsänhoitoyhdistykset toteuttavat keräyksiä sekä itsenäisesti että yhteistyössä edellä mainittujen muiden toimijoiden kanssa. UPM-Kymmene Oyj kerää metsikkösiemeniä omistamistaan metsistä oman metsätaloutensa käyttöön.

Valtio pyrkii edistämään jalostetun siemenen käyttöä tukemalla sekä metsänjalostusta että siemenviljelysten perustamista ja hoitoa. Metsikkösiemenen keruun tavoitteena Etelä- ja Keski-Suomessa olisikin oltava pääasiassa siemenen saannin turvaaminen tilanteissa, joissa jalostetusta siemenestä on pulaa. Tästä syystä valtionavustuksen käyttö siemenviljelysten perustamiseen ja männyn metsikkösiemenen jatkuva markkinointi on valtion näkökulmasta osin ristiriitaista. Valtion tulohajauksessa olevat toimijat ovat kuitenkin ilmoittaneet, että männyn jalostetun siemenen kysyntä on viime vuosina kasvanut, ja kyseiset toimijat ovatkin vähentäneet männyn metsikkösiemenen keruuta. Sen sijaan osalle metsänhoitoyhdistyksistä metsikkösiemenen keruu ja myynti on edelleen merkittävä tulonlähde, mikä saattaa osaltaan vaikuttaa männyn jalostetun siemenen käytön vähyyteen.

#### Metsikkösiemenen keruun ja käsittelyn laatu

Metsikkökeräyksiin sisältyy enemmän laadullisia ongelmia kuin siemenviljelyksillä tapahtuvaan käpyjen keruuseen. Osa metsänomistajista kerää metsänhoitoyhdistykselle ja muille toimijoille käpyjä omista metsistään edelleen ilman keräystä ja varastointia koskevaa opastusta. Tämän seurauksena käpyjen keräyskohteet voivat olla laadullisesti heikkoja. Lisäksi käpyerät saattavat sisältää homeisia ja märkiä käpyjä, jotka uhkaavat paitsi kyseisistä kävyistä saatavaa siemenereää myös varastoissa ja karistamoissa olevia muita siemeneriä.

Hyvinä siemenvuosina metsikkösiemenen keruu pyritään aloittamaan mahdollisimman aikaisin, jotta kaikki siemenet ehditään kerätä. Tämä voi johtaa siihen, että siemenet eivät ole vielä riittävän kypsiä, mikä heikentää niiden säilyvyyttä ja itävyyttä. Lisäksi käpyjen varastointiaika voi venyä, koska karistuskapasiteetti ei ole riittävä. Siementen laatu heikkenee merkittävästi käpyjen varastoinnin pitkittyessä.

## 5.4 Käpyjen karistus ja siementen testaus

### Käpyjen karistus

Eviran ylläpitämässä rekisterissä on yhteensä 13 käpykaristamo. Jatkuvassa käytössä ovat Metsähallituksen omistamat Saarijärven (Siemen Forelia Oy vuokraa) ja Taivalkosken karistamot (Metsähallituksen metsätalouden tulosalue), Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion kaksi karistamo Oitissa, Pohjan Taimi Oy:n kaksi karistamo Kemijärvellä sekä Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen ja Harri Keskitalo Ky:n karistamot. Sen sijaan Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan metsäkeskusten karistamoita käytetään harvemmin.

Toiminnassa olevista karistamoista ainoastaan Siemen-Forelia Oy:n Saarijärven ja Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion Oitin toisessa karistamossa tekniikan taso on jokseenkin ajanmukainen. Metsähallituksen Taivalkosken karistamo on kapasiteetiltaan suuri ja tärkeä erityisesti Pohjois-Suomen laajoissa käpykeräyksissä, mutta senkin tekniikka on vanhentunut. Tapiolla on valmis investointisuunnitelma Oitin toisen karistuslinjan ja varastojen uudistamisesta kapasiteetin ja laadun parantamiseksi, mutta käytännön toteutusaikataulusta ei ole tietoa. Jotta siemenen itävyys voitaisiin säilyttää korkeana koko karistuksen ajan ja jotta karistuskapasiteetti vastaisi myös käpysatojen huippuvuosia, olisi Suomessa oltava kolmesta neljään tekniikaltaan korkeatasoista karistamo.

Käpyjen karistuksen ja siementen varastoinnin laadulla on suuri merkitys koko siemenhuoltoketjussa, sillä siemenen laadun heikkeneminen karistuksen tai varastoinnin aikana vie pohjan valtion ja toimijoiden panostuksilta metsänjalostukseen ja siemenviljelysten ylläpitoon. Vuonna 2005 Metlaan (Suonenjoki) perustettiin siemenlaboratorio, jossa metsäpuiden siemeniä koskevan perustutkimuksen lisäksi pyritään kehittämään menetelmiä siemenhuoltoketjun laadun parantamiseksi. Vuosina 2008–2010 Metlassa toteutettiin yhdessä toimijoiden kanssa Metsäpuiden siemenhuollon laatuketju -hanke, jonka tavoitteena oli laatia toimintamalli siemenen hyvän laadun säilyttämiseksi käpykeräyksestä aina kylvöön saakka. Hankkeeseen liittyi myös karistamoiden toiminnan kehittäminen. Kehitystyön soveltaminen käytännössä on jatkossa toimijoiden vastuulla.

### Siementen itävyyden testaus

Metsäpuiden siementen kaupalliseen testaukseen on tällä hetkellä valmius Metsähallituksen (Siemen Forelia Oy) Rovaniemen siemenkeskuksessa, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion Oitin siemenkeskuksessa (Siemen-Tapio) ja Pohjan Taimi Oy:n siemenlaboratoriossa Kemijärvellä. Metsähallituksen Rovaniemen siemenkeskuksen siementestauslaboratorio on kuitenkin ainoa, jonka testausmenetelmä vastaa kansainvälistä ISTA-standardia (kuva 9). Sama testausvarmuus olisi mahdollista saavuttaa, jos Tapion suunnitellut investoinnit Oitin siemenkeskuksen siemenlaboratoriossa toteutuvat.

Metlan siemenlaboratoriossa kehitetään ISTA-standardien mukaista siementen testausta paremmin metsäpuillemme sopivaksi. Metsäpuiden siemenhuollon laatuketju -hankkeessa kiinnitettiin huomiota siemenen itävyyden testaukseen. Hankkeen aikana siemenlaboratorioille laadittiin ISTA:n ohjeistuksen mukainen idätystestauksen yhtenäistämissuunnitelma, jota hankkeessa mukana olleiden toimijoiden toivotaan jatkossa toteuttavan. Suunnitelman mukaan toimijat voivat nyt testata idätyslaitteistoaan yhteistyössä Eviran referenssilaboratorion kanssa. Toiminta perustuu kuitenkin edelleen vapaaehtoisuuteen. Lisäksi testausmenetelmissä havaitut puutteet johtavat muutoksiin vain, jos kyseinen toimija on halukas menetelmäänsä parantamaan.



**Kuva 9.** Siementen itävyyden testaus Metsähallituksen (Siemen Forelia Oy) Rovaniemen siemenkeskuksessa. Kuva Metsähallitus.

## 5.5 Kilpailunäkökohdat

### Toimijoiden määrä

Metsäpuiden siemenhuoltotyöryhmän (TM 2004:12/MMM) toteuttaman uudistuksen tavoitteena oli saada uusia toimijoita siemenviljelysten perustajiksi ja siten lisätä kilpailua ja toiminnan läpinäkyvyyttä. Työryhmän mukaan usean toimijan malli myös hajauttaisi niitä riskejä, joita siemenviljelystoimintaan liittyy. Paikallisten toimijoiden sitoutuminen siemenen tuotantoon saattaisi puolestaan edesauttaa siemenen markkinointia. Lisäksi työryhmä arvioi, että valtionavustuksen myöntö kattamaan vain 85 prosenttia siemenviljelysten perustamis- ja nuoruusvaiheen kustannuksista sitouttaisi siemenviljelysten perustajia siihen pitkäjänteiseen toimintaan, mitä siemenviljelysten 15–25 vuotta kestävä perustamis- ja nuoruusvaihe sekä 30–40 vuotta kestävä tuotantovaihe vaativat.

Metsäpuiden siemenhuoltotyöryhmän esityksen pohjalta maa- ja metsätalousministeriö käynnisti vuonna 2004 siemenviljelysten perustamista koskevan hankehaun. Tämä ei kuitenkaan tuottanut toivottua tulosta, sillä yksikään uusi toimija ei vastannut hakuun. Uusia toimijoita ei ole ilmaantunut myöskään hankehaun jälkeen. Yksityisillä toimijoilla ei näin ollen näytä olevan kiinnostusta siemenviljelysten perustamiseen valtion merkittävästä tuesta huolimatta.

### Metsähallitus ja sen tytäryhtiö Siemen-Forelia Oy

Metsähallitus osti vuonna 2007 silloiselta tytäryhtiöltään Forelia Oy:ltä siemenliiketoiminnan (ml. siemenvarasto). Metsähallitus perusti Siemen Forelia Oy:n, johon emoyhtiö siirsi apportina ostamansa siemenliiketoiminnan. Yhtiön liikevaihto oli vuonna 2007 (3.5.2007 alkaen) 1.04, vuonna 2008 1.9 ja vuonna 2009 1.66 miljoonaa euroa.

Metsähallitus on vuokrannut sekä vanhat 1-polven että perustamis- ja nuoruusvaiheessa olevat 1.5-polven siemenviljelykset tytäryhtiölleen Siemen Forelia Oy:lle (ja edeltäjälle Forelia Oy:lle).

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio tiedusteli vuonna 2002 (20.8.2002) Metsähallitukselle osoitetussa kirjeessä mahdollisuutta vuokrata tuotannon loppuvaiheessa olevia 1-polven viljelyksiä. Tapion tavoitteena olisi ollut kunnostaa osaa Itä-Suomen vanhoista viljelyksistä ja saattaa ne vielä hyvään tuotantokuntoon. Metsähallitus kuitenkin ilmoitti Tapiolle, ettei viljelysten vuokraamiseen ollut halukkuutta (2.10.2002). Kilpailuviraston vuonna 2004 antaman lausunnon (dnro 944/72/04, 21.12.2004) mukaan Metsähallituksen siemenviljelysten vuokraaminen muillekin kuin omalle tytäryhtiölle olisi yksi tärkeä keino parantaa kilpailun toimivuutta siementuotannossa. Tällä hetkellä Metsähallituksen maiden suora vuokraaminen Siemen-Forelia Oy:lle heijastuu erityisesti muiden toimijoiden kiinnostukseen perustaa viljelyksiä Pohjois-Suomeen, jossa markkinat ovat Etelä- ja Keski-Suomea vähäisemmät.

Metsähallitus vastaa julkisena hallintotehtävänänsä Pohjois-Suomen metsäpuiden siementen varmuusvarastoinnista. Metsähallitus kilpailuttaa käpyjen karistuksen. Sen sijaan siementen varastoinnin, käsittelyn suunnittelun ja itse käsittelyn sekä myyntipalvelun Metsähallituksen luontopalvelut ostaa suoraan Siemen Forelia Oy:ltä. Palvelua ei ole kilpailutettu, vaikka Pohjois-Suomen eteläisissä osissa siemenkaupassa toimii Siemen Forelia Oy:n lisäksi myös Siemen-Tapio ja Pohjan Taimi Oy. Tästä syystä useissa Metsäpuiden siemenhuoltotyöryhmän muistiotia koskevissa lausunnoissa (v. 2004) nostettiin esiin Metsähallituksen ja sen tytäryhtiön jonkinasteinen monopoliasema Pohjois-Suomen siemenkeräyksissä.

### Siemen-Tapio

Eduskunnan päätöksellä perustetun Siemen-Tapion peruspääoman elinkustannusindeksillä korjattu reaaliarvo on noin kaksi miljoonaa euroa. Siemen-Tapion tase vuonna 2009 oli noin 5.5 miljoonaa euroa ja liikevaihto 1.37 miljoonaa euroa (vuonna 2008 1.52 miljoonaa euroa). Taseen arvosta noin neljä miljoonaa euroa on sitoutuneena siemenvarastoon.

Siemen-Tapion säännöt uudistettiin 2005, minkä jälkeen Siemen-Tapion toimintaan on metsikkökeräysten sekä siementen käsittelyn, varastoinnin, testauksen ja myynnin lisäksi kuulunut siemenviljelysten suunnittelun, perustamisen ja nuoruusvaiheen hoidon rahoittaminen. Sääntöjä uudistettaessa otettiin huomioon maa- ja metsätalousministeriön näkemys rahaston varallisuuden käytöstä yleisesti edellä mainittuihin toimiin.

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion ja Siemen-Tapion toiminta siemenviljelysten perustamisessa on jatkunut kahdenvälisenä. Kehittämiskeskus omistaa kaikki siemenviljelykset ja saa valtionavustuksena 85 prosenttia perustamis- ja nuoruusvaiheen töiden kustannuksista. Loput eli 15 prosenttia Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion siemenviljelysten perustamis- ja nuoruusvaiheen kustannuksista on maksettu Siemen-Tapion varoista. Lisäksi Siemen-Tapion varoja voidaan siirtää lyhyeksi ajaksi Tapion käyttöön. Varojen lainaamisessa käytettävän koron on noudatettava käypää korkotasoa.

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio omistaa Oitin siemenkeskuksen kiinteistön mukaan lukien siemenkaristamat, käsittelylinjat ja siementen varastotilat. Karistuksen jälkeen Tapio myy omilta viljelmiltään kerätyt siemenet Siemen-Tapiolle, eli Tapio ei jätä omistukseensa siemeniä lainkaan. Siemen-Tapio ostaa käpyjä myös muilta toimijoilta. Siemen-Tapio toimii Oitin siemenkeskuksessa vuokralla omistaen vain vähäisessä määrin siemenen käsittelyssä tarvittavaa irtainta omaisuutta. Siemen-Tapio vastaa siementen myynnistä asiakkaille.

## Siemen- ja taimituotannon välinen yhteys

Eviran ylläpitämässä rekisterissä on tällä hetkellä yhteensä 68 taimituottajaa, joista suurimmalla osalla kasvihuonepinta-ala on alle 5000 m<sup>2</sup>. Nykyisistä 11 siementuottajasta vain Etelä-Pohjanmaan ja Lounais-Suomen metsäkeskuksilla ei ole yhteyttä taimituotantoon. Pohjan-Taimi Oy:n omistavat Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio ja Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus sekä Kainuun ja Lapin metsäkeskukset. Taimi-Tapio Oy:n omistavat puolestaan Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio ja Häme-Uusimaan metsäkeskus sekä Tornator Oy.

Metsähallitus on siementuotannon lisäksi merkittävin toimija myös taimituotannossa. Se omistaa 57 prosenttia Fin Forelia Oy:stä, joka on taimituotannon markkinajohtaja 40 prosentin osuudellaan. Fin Forelia Oy:n muut omistajat ovat Pohjois-Savon, Etelä-Savon ja Pohjois-Karjalan metsäkeskukset.

Muista siementuottajista UPM Oyj tuottaa jalostettua siementä oman metsätaloutensa tarpeisiin, mutta ei myy siemeniä muille taimituottajille.

## Siementen itävyyden testaus

Kuten alaluvussa *5.4 Käpyjen karistus ja siementen testaus* mainittiin, kaupallisen siemenen itävyyden testauksesta vastaavat Siemen Forelia Oy, Siemen-Tapio sekä Pohjan Taimi Oy, jotka kaikki ovat myös siementen markkinoijia. Itävyydellä on merkittävä vaikutus siemenen hinnan määräytymiseen, ja siksi toimijoiden itämistestauksen luotettavuus ja toiminnan läpinäkyvyys on erittäin tärkeää.

Metlan Metsäpuiden siemenhuollon laatuketju -hankkeen pohjalta käynnistettiin rinnakkaispalvelutestaus, jonka avulla kaupallisen siemenen testaajat voivat kalibroida analyysimenetelmiään. Lisäksi testausorganisaatiot voivat käyttää apuna Eviran siemenlaboratoriota. Eviran rooli puolueettomana tahona onkin merkittävä tasapuolisen siementestauksen toteuttamisessa. Testaustulokset ovat kuitenkin vain Eviran ja toimijan tiedossa, joten siementen ostajat eivät saa tietoa yksittäisen toimijan analyysimenetelmien luotettavuudesta, ellei toimija itse halua sitä ilmoittaa.

## Vartetuotanto

Vartteiden korkea laatu on yksi siemenviljelysten onnistuneen perustamisen edellytys. Siemenviljelysten hehtaariohtainen vartemäärä on männyllä enintään 250 kpl ja kuusella 360 kpl. Metsänjalostussäätiö ja sittemmin Metla on ollut vartteiden merkittävin tuottaja ensimmäisten siemenviljelysten perustamisesta lähtien. Myös eräät taimitarhat ovat tuottaneet vartteita siemenviljelyksille. Vartteiden kasvattaminen on erityisosaamista vaativaa käsityötä, eikä yksityisillä tarhoilla tuotettujen vartteiden laatu ole vastannut niille asetettuja vaatimuksia. Tästä syystä vartetuotanto on siirtynyt kokonaisuudessaan Metlan vastuulle. Vartteet tuotetaan Metlan Haapastensyrjän toimipaikassa. Kaupallisen vartetuotannon lisäksi Haapastensyrjässä tuotetaan vartteita myös metsänjalostuksen ja Metlan tutkimushankkeiden käyttöön.

Vartetuotannon siirtyminen kokonaisuudessaan Metlaan on luonut laitokselle monopoliaseman: Metla määrittelee sekä vartteen laadun kriteerit että vartteen hinnan. Kuusen yksittäisen vartteen hinta on tällä hetkellä noin 45 euroa ja männyn puolestaan noin 30 euroa. Vartteiden hankinta on yksi suurimmista perustamisvaiheen kustannuseristä.

## Siemenviljelysten tarkastukset

Metlan asiantuntija avustaa maa- ja metsätalousministeriötä siemenviljelysten perustamiseen ja nuoruusvaiheen hoitoon myönnetyn valtionavustuksen käytön tarkastuksissa. Tarkastukset koskevat myös Metlan tuottamien vartteiden laatua viljelyksillä. Tilanteen selkeyttämiseksi Metlassa laadittiin vuonna 2009 avomaan siemenviljelysten perustamisohjeet, joissa määritellään toimituskelpoinen varte sekä annetaan ohjeistusta vartteiden käsittelystä varastossa ja edelleen siemenviljelyksillä.

Maa- ja metsätalousministeriö on myös pyrkinyt selkiyttämään siemenviljelysten tarkastuksia. Vuonna 2009 laaditun siemenviljelysten valtionavustusta koskevan hakuohjeen mukaan maa- ja metsätalousministeriö voi pyytää Metlan lisäksi myös Eviraa avustamaan esimerkiksi vartteiden laatua koskevissa tarkastuksissa.

## Siemenviljelyshankkeiden valinta

Työ- ja elinkeinoministeriön edeltäjä kauppa- ja teollisuusministeriö nosti Metsäpuiden siemenuhultotyöryhmän muistiota koskevassa lausunnossaan (2098/042/2003) esiin kilpailuedellytysten luomisen tarpeellisuuden siemenviljelysten perustamisessa. Lausunnon mukaan kilpailuttamisen käyttöä siemenviljelysten perustamisessa, hoidossa ja toiminnan ylläpitämisessä olisi harkittava, jotta toiminnan läpinäkyvyys ja tehokkuus varmistettaisiin.

Maa- ja metsätalousministeriö ei ole toistaiseksi kilpailuttanut yhtään siemenviljelysten perustamishanketta. Sen sijaan se ottaa edelleen vastaan hanke-ehdotuksia ja hyväksyy ne ehdotukset, jotka ovat perustamisohjelman mukaisia. Nykyisten toimijoiden mukaan käytäntö on ollut toimiva.

## **6 Jalostetun siemenen tuotantoon liittyvät riskit ja tuotannon kannattavuus**

### **6.1 Siementuotannon riskit**

#### Ulkoiset riskit

Siementuotantoon kohdistuvat riskit voidaan jakaa karkeasti ulkoisiin, toimintaan liittyviin ja markkinariskeihin (liite 1). Pohjoinen sijaintimme ja sääolosuhteet sekä hyönteis- ja sienituhot aiheuttavat siemenviljelystoiminnalle huomattavan ulkoisen riskin. Erityisesti kuusen siemenviljelykset ovat viime vuosina kärsineet heikosta kukinnasta sekä siemen- ja käpytuhoista. Sääolosuhteisiin vaikuttaminen on mahdotonta, mutta siementutkimuksella ja metsänjalostuksella voidaan osaltaan vähentää muita ulkoisia riskejä.

#### Markkinariskit

Hakkuukertymät ylittivät vuonna 2009 vain niukasti 40 miljoonan kuutiometrin rajan. Puukaupan hidastuminen johtaa välittömästi metsänviljelyn vähentymiseen, mikä on merkittävä siementuotantoon kohdistuva markkinariski. Biotalousmukan tuomiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin



siin vastaaminen edellyttää kuitenkin puun käytön tehostamista, joten tilanteeseen voidaan tulevaisuudessa odottaa positiivista muutosta (Luku 2 *Kohti biotaloutta – metsien merkitys kasvaa*).

Valtio on tukenut metsänjalostusta ja siementuotantoa vuosikymmenien ajan ja pelkästään 2000-luvulla noin 20 miljoonalla eurolla (alaluku 4.4 *Valtion panostus metsänjalostukseen ja siemenhuoltoon 2000-luvulla*). Valtion tuen turvin jalostetun siemenen tuotanto on saatu kannattavaksi liiketoiminnaksi. Valtion tuen mahdollinen vähentäminen luo paineita nostaa jalostetun siemenen hintaa, mikä puolestaan todennäköisesti johtaisi metsikkösiemenen käytön lisääntymiseen jalostetun siemenen kustannuksella.

Metsänkäsittelymenetelmien monipuolistamisesta on käyty viime aikoina vilkasta keskustelua, ja maa- ja metsätalousministeriö asetti kuluvaan vuoden elokuussa asiaa pohtivan työryhmän (MMM047:00/2010), jonka toimikausi päättyy 31.12.2010. Keskustelussa viljelymetsätaloudelle on esitetty useita erilaisia vaihtoehtoja, joista päähuomio on kiinnittynyt metsän jatkuvaan kasvatukseen ja pienaukko-hakkuisiin. Siemenviljelyssiemenen käyttö on mahdollista ainoastaan metsänviljelyn kautta, joten muiden uudistamismenetelmien lisääminen tai ääritapauksessa uudistamisvelvollisuuden poistaminen aiheuttaisi jalostetun siemenen kysynnän vähenemistä. Tutkimusten mukaan kyseisten menetelmien käyttömahdollisuudet ovat kuitenkin rajalliset, ja toisaalta jalostetun siemenen kysyntä on toimijoiden mukaan viime vuosina kasvanut, joten riski ei välttämättä ole merkittävä.

Muita markkinariskejä ovat viljelysmaan korkea hinta ja muut maan hankintaan liittyvät ongelmat sekä toimijoiden pieni määrä. Myös siemen- ja taimituotannon organisaatioiden yhteys sekä siementen mahdollinen tuonti Ruotsista tai Virosta voivat osaltaan vaikuttaa siemenmarkkinoihin.

Tulevaisuudessa siemenviljelyssiemenestä tuotetun metsänviljelyaineiston rinnalle nousee todennäköisesti kasvullisesti lisättyä aineistoa, jonka käyttö lisääntynee kalliista hinnasta huolimatta. On kuitenkin huomioitava, että kasvullisesti lisätyn metsänviljelyaineiston myynti voi olla nykyisille siementuottajille tulevaisuudessa siementuotannon rinnalla merkittävä tulonlähde.

### Toimintaan liittyvät riskit

Valtion tuki siementuotannolle vaikuttaa suoraan siementuotannon toimintaedellytyksiin, ja sen alentaminen on siten markkinariskin lisäksi myös toimintaan liittyvä riski. Toiminnan heikko kannattavuus johtuu pitkästä investointiajasta ja korkeista perustamiskustannuksista sekä erityisesti kuusella harvoin toistuvista siemensadoista. Toiminnan liittäminen kannattavamman yritystoiminnan yhteyteen on hankalaa siementuotannossa vaadittavan erityisosaamisen vuoksi.

Siemenhuollon ketjussa esiintyvät laatuongelmat heikentävät siemenviljelyssiemenen itävyyttä ja vaikuttavat siemenestä saatavaan tuloon. Tässä yhteydessä erityisesti karistus- ja varastointiolosuhteiden parantamisella on suuri merkitys: vain siemenhuollon koko ketjun toimivuus mahdollistaa siemenviljelyksiltä saatavan siemenen laadun pysymisen korkeana kylvöön saakka.

## 6.2 Siementuotannon taloudellinen toimintaympäristö

Jalostetun siemenen tuotantoa siemenviljelyksillä on tuettu julkisin varoin vuosikymmenien ajan. Tukea on perusteltu muun muassa metsätalouden pitkäjänteisyydellä sekä jalostetun siemenen tuotannon ja koko siemenhuollon yhteiskunnallisella merkityksellä. Vapaiden markkinoiden voito odottaa uhkaavan laadukasta siemenhuoltoa ja johtavan alueittaisten erojen kasvuun. Lisäksi sen on arvioitu heikentävän puuston kasvulle yhteiskunnassa asetettuja tavoitteita.

Siemenviljelysten perustaminen voidaan rinnastaa luonnolliseen monopoliin. Viljelysten perustamiseen sisältyy erittäin suuret kiinteät kustannukset riippumatta tuotetusta siemenmäärästä. Viljelysten perustamis- ja tuottamattoman nuoruusvaiheen pitkä kesto johtaa tuotantopanoksien ajoittumiseen hyvin pitkälle aikajänteelle ja kauas toisistaan. Tämän lisäksi siementen myyntituloja saadaan vasta reilusti yli kymmenen vuoden kuluttua suurimmasta panoksesta eli viljelyksen perustamisesta. Rinnastusta luonnolliseen monopoliin tukee myös perustettavien viljelysten suuri määrä: männyllä 1.5-polven viljelyksiä on perustettava perustamisohjelman mukaan 612 hehtaaria ja kuusella 290 hehtaaria. Lisäksi tavoite tuottaa jalostettua siementä vain kullakin lähtöisyysalueella tarvittava määrä on yrityksen näkökulmasta poikkeuksellista (tuotannon säätely), mikä osaltaan vaikeuttaa yrityksen liiketoimintaa.

Nyt tuotantovaiheessa olevien 1-polven siemenviljelysten osalta vuosituhannen vaihteessa tehty talousanalyysi osoitti, että jalostetun siemenen tuotannon taloudellinen toimintaympäristö vastaa monopolistista kilpailutilannetta. Jalostusasteeltaan korkeampien 1.5-polven siemenviljelysten perustaminen ei näytä tuovan toimintaympäristöön muutosta. Männyn 1.5-polven siemenviljelysten taloudelliset perusteet ja esimerkkilaskelmat on esitetty liitteessä 2.

Liitteen 2 analyysi tuo esiin siementuotannon liiketaloudellisen haasteellisuuden, sillä kyseisen liiketoiminnan kannattavuus on erittäin herkkä biologisten muuttujien, kuten siementä tuottamaton vaiheen pituuden, tuotantovaiheen keston ja keskimääräisen sadon vaihteluille. Taloudelliselle toiminnalle määritetyt sisäiset korot osoittavatkin, että siementuotanto ei ole liiketaloudellisesti houkuttelevaa ilman ulkopuolista tukea. Tästä syystä analyysissä on pohdittu toiminnalla aikaansaatuja hyötyjä suhteessa toiminnan kustannuksiin, eli onko toiminta yhteiskunnallisesti lainkaan tarkoituksenmukaista. Liitteen taulukossa 3 esitetty verranto jalostetun siemenen tuotantokustannuksien ja männyn kylvön kautta saatavan hyödyn välillä osoittaa kuitenkin selvästi, että tuotantopanoksille saatava vastine käytettäessä jalostettua siementä metsänviljelyssä on perusteltu.

## 6.3 Onko siementuotanto mahdollista ilman julkista rahoitusta?

Liitteessä 2 esitetyt siementuotannon kannattavuudesta tehdyt laskelmat osoittavat, että jalostetun siemenen tuotanto on liiketaloudellisesti haasteellista ilman valtion tukea. Siementuotannon kannattavuuden parantaminen edellyttäisi jalostetun siemenen hinnan merkittävää nousua, mikä puolestaan todennäköisesti johtaisi metsikkösiemenen käytön lisääntymiseen ja siten jalostushyötyjen menettämiseen. Toiminta ilman valtion tukea ja siemenen nykyisen hintatason säilyttäminen olisi mahdollista vain, jos siementuotanto voitaisiin liittää sellaiseen liiketoimintaan, jonka tuotot kattaisivat osan siemenviljelysten pitkän perustamis- ja nuoruusvaiheen kustannuksista. Suurin mielenkiinto siementuotantoa kohtaan voisi teoriassa olla taimituottajilla tai metsäteollisuuden ja metsätalousyrityksillä. Taimituotannon liiketaloudellinen kannattavuus on kuitenkin tällä hetkellä melko heikko, joten taimiyhtiöt eivät todennäköisesti pystyisi kattamaan siementuotannon



kustannuksia. Lisäksi liittäminen taimituotantoon nostaisi jälleen esiin siemen- ja taimituotannon mahdolliset kytkökset ja kilpailuun liittyvät kysymykset.

Metsätalouden ja -teollisuuden yhtiöistä Tornator Oy ja Finsilva Oy omistavat yhteensä yli 100 hehtaaria 1-polven viljelyksiä. Kumpikin yhtiö on kuitenkin vuokrannut kaikki viljelykset Tapiolle eikä ole osoittanut kiinnostusta perustaa uusia 1.5-polven viljelyksiä. Lisäksi UPM-Kymmene Oy omistaa lähes 40 hehtaaria 1-polven viljelyksiä, mutta ei ole lähettänyt maa- ja metsätalousministeriöön aihakemuksia uusien viljelmien perustamiseksi.

## 7 Siementuotanto muissa Pohjoismaissa

### 7.1 Ruotsin siementuotanto

Ruotsissa on Suomen tapaan pitkä perinne sekä metsänjalostuksessa ja metsäpuiden siementuotannossa siemenviljelyksillä. Ruotsissa 1-polven siemenviljelysten perustaminen aloitettiin vuonna 1948 eli kahdeksan vuotta aiemmin kuin Suomessa. Ensimmäisessä vaiheessa perustettiin 477 hehtaaria männyn ja kuusen siemenviljelyksiä. Ruotsissa toteutettiin toinen pluspuiden valintakierros 1980-luvulla. Uusilla ja alustavasti testatuilla vanhoilla pluspuilla perustettiin vuoteen 1995 mennessä 607 hehtaaria uusia toisen vaiheen männyn ja kuusen viljelyksiä. Lisäksi perustettiin kontortamännyn (*Pinus contorta*) ja joidenkin jalojen lehtipuiden avomaan viljelyksiä sekä rauduskoivun muovihuoneviljelyksiä.

Viljelyksiä perustivat sekä valtion omistamat (Svenska skogsplantor ja AB Sveaskog) että yksityiset (Bergvik Skog och Plantor AB, SCA ja Holmen Skog AB) suuret metsä- ja taimiyhtiöt. Valtio tuki kummankin vaiheen viljelysten perustamista samaan tapaan kuin Suomessa. Ruotsissa viljelykset pyrittiin perustamaan alusta lähtien hyvälle peltomaille, mikä osaltaan selittää viljelysten kokonaispinta-alan pienuuden verrattuna Suomen 1-polven viljelyksiin.

Skogsforsk laati nykyisen männyn ja kuusen siemenviljelysten perustamisohjelman, joka käynnistyi 2000-luvun alussa ja on tarkoitus saada päätökseen vuoteen 2015 mennessä. Ohjelman tavoitteena on turvata jalostetun siemenen saatavuus taimitarhakylvöihin. Toisin kuin Suomessa, Ruotsin siementarvelaskelmissa ei ole huomioitu männyn metsäkylvöissä tarvittavaa siemenmäärää, mikä johtuu metsäkylvöjen vähäisestä määrästä. Lisäksi Ruotsissa sekä jalostajat että toimijat ovat jälleen kiinnostuneet kontortamännyn jalostetun siemenen tuotannosta.

Ruotsin valtio ei ole tukenut kolmannen vaiheen (1.5-polven) siemenviljelysten perustamista. Niitä ovat pääosin perustaneet samat metsäyhtiöt, jotka omistavat vanhempia viljelyksiä. Huoli siemenen riittävydestä ja tasapuolisesta saannista on saanut myös pienemmät taimitarhat sekä metsänomistajien liitot osallistumaan siemenviljelysten perustamiseen siten, että ne omistavat yhdessä yksittäisiä siemenviljelyksiä. Valtion tuen puuttuminen on kuitenkin viivästyttänyt siemenviljelysten perustamista, ja tällä hetkellä Ruotsi on 1.5-polven viljelysten perustamisen osalta jo selkeästi Suomea jäljessä.

## 7.2 Norjan siementuotanto

Norjassa metsäpuiden siementuotannosta, -keräyksistä, -testauksesta ja -kaupasta vastaa Skogsselskapet-säätiön omistama Skogsfrøverket (Norwegian Forest Seed Center). Se vastaa myös metsänjalostuksesta yhteistyössä Norjan valtion omistaman metsä- ja maisemainstituutin (Norsk institutt for skog og landskap) kanssa. Siemenkeskuksen tehtävät on määritelty kansallisessa lainsäädännössä, ja siten toimintaa johtaa metsäsasioista vastaava ministeriö. Ministeriön myöntämä valtionavustus kattaa 80 prosenttia siemenviljelysten perustamisen ja hoidon kustannuksista. Loput kustannukset katetaan siemenen myynnistä saaduilla tuloilla.

Siemenkeskus omistaa itse siemenviljelykset. Suurin osa viljelyksistä sijaitsee yksityisten maanomistajien mailla, ja siemenkeskus on tehnyt maanomistajien kanssa 40–90 vuotta kestäviä vuokrasopimuksia. Siemenviljelysten kokonaismäärä on tällä hetkellä noin 200 hehtaaria, joista pääosa on tuotantoiässä olevia viljelyksiä. Perustamisvaiheen viljelysten kokonaispinta-ala on noin 30 hehtaaria.

Norjassa kuusen osuus jalostetun siemenen kaupasta on 80 prosenttia. Männyn osuus jalostetun siemenen myynnistä on pieni, koska pääosa männyn uudistamisesta toteutetaan luontaisesti.

Norjassa metsänomistajien kiinnostus metsänhoitoa ja myös jalostetun siemenen käyttöä kohtaan on kasvanut viime vuosina voimakkaasti. Vuosituhannen alussa jalostetun siemenen osuus kuusen taimitarhakylvöissä oli vain 25 prosenttia, mutta nousi vuonna 2009 jo 75 prosenttiin. Käytön lisääntymistä ovat edistäneet kuusen hyvä siemenvuosi vuonna 2006 sekä siemenkeskuksen tehokas markkinointikampanja.

## 8 Metsäpuiden siemenhuollon julkinen rahoitus

### 8.1 Viranomaistoiminto budjettitalouden sisällä

#### Viranomaistoiminto

Viranomaisella tarkoitetaan julkisyhteisön, esimerkiksi valtion tai kunnan, pysyvää toimielintä. Sille on annettu säädöksillä toimivalta ja velvollisuus tiettyjen tehtävien hoitamiseen omalla toimialallaan. Viranomaistehtävien hoitaminen rahoitetaan budjettiin varatulla määrärahalta.

Metla vastaa maa- ja metsätalousministeriön alaisena valtion sektoritutkimuslaitoksena tutkimuksen lisäksi useista metsäsektorin keskeisistä tietopalvelu- ja tietohuoltotehtävistä. Näitä viranomaistoimintoja ovat muun muassa valtakunnan metsien inventointi, metsien geenivarojen säilyttäminen, metsänjalostus sekä puutavaran mittauslain mukaiset tehtävät. Metsänjalostus toteutetaan Metsänjalostus- ja siemenviljelysohjelmat -hankkeessa, ja siihen sisältyy sekä käytännön metsänjalostus että siemenviljelysten perustamisen suunnittelu, toimijoiden ohjaus, sekä vanhojen viljelysten geneettisten harvennussuunnitelmien laadinta. Lisäksi Metla tuottaa liiketoimintana siemenviljelysvartteet kaikille toimijoille.

Metsäkeskukset ovat niin sanottua välillistä valtionhallintoa. Niillä on metsätalouden edistämis-tehtävien lisäksi viranomaistehtäviä, joista keskeisimpiä ovat metsälaissa, puutavaran mittauslaissa sekä kestävä metsätalouden rahoituksesta ja metsän hyönteis- ja sienituhoista annetuissa

laeissa säädetty tehtävät. Sen sijaan Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion tehtäviin ei sisälly viranomaistehtäviä.

### Siementuotannon toteuttaminen viranomaistoimintona

Siementuotanto on liiketaloudellisesti heikosti kannattavaa erityisesti pitkän perustamis- ja nuoruvaiheen ja niihin liittyvien korkeiden kiinteiden kustannusten vuoksi. Siementuotannon harjoittaminen sellaisenaan osakeyhtiömuodossa ilman valtion tukea onkin erittäin haasteellista, ellei mahdotonta. Jalostetun siemenen tuotanto nähdään kuitenkin strategisesti tärkeänä, ja siksi sen toteuttaminen osana valtion viranomaistoimintoja voisi olla perusteltua. Tällöin todennäköisin toteuttaja olisi Metla. Siirto Metlaan tarkoittaisi koko jalostustoiminnan ja jalostetun siemenen tuotannon keskittämistä Metlaan budjettisidonnaiseksi tehtäväksi. Toiminnan siirtäminen Metlaan edellyttäisi 1- ja 1.5-polven siemenviljelysmaiden sekä siemenhuoltoon liittyvien rakennusten siirtämistä Metlan hallintaan, mikä olisi ristiriidassa Metlan toimintaa koskevien linjausten kanssa.

Uusia 1.5-polven siemenviljelyksiä ovat perustaneet Metsähallituksen tytäryhtiö Siemen Forelia Oy sekä metsätalouden edistämisisorganisaatiot (Tapio ja metsäkeskukset). Metsäkeskuksissa siementuotanto on toteutettu viranomaistoiminnoista erillään osana metsäkeskusten muuta liiketoimintaa. Siementuotantoa on siten pidetty heikosta kannattavuudesta huolimatta taloudellisena toimintana. Sekä Metsähallitusta että edistämisisorganisaatioita koskevissa uudistuksissa on otettu huomioon kyseisten organisaatioiden harjoittama liiketoiminta. Tämän hetkisten linjausten mukaan liiketoiminta olisi tarkoituksenmukaista toteuttaa yhtiömuodossa. Täten siementuotannon siirto viranomaistoiminnoksi olisi ristiriidassa myös Metsähallitusta ja metsätalouden edistämisisorganisaatioita koskevien suuntaviivojen kanssa.

## 8.2 Euroopan unionin valtiontukisääntely

Euroopan unionin (EU) toiminnasta tehdyn sopimuksen mukaan valtiontuet on pääsääntöisesti kielletty. Poikkeuksena ovat ne tuet, jotka katsotaan perustelluiksi EU:n talouden yleisen kehityksen vuoksi. Valtiontukia koskevat yleiset reunaehdot määritellään unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen (SEUT) artikloissa 107–109. Euroopan unionin valtiontukisäännöt koskevat toimenpiteitä, joissa julkinen sektori myöntää yritykselle suoraa tukea tai muuta taloudellista etua. Jotta kyse olisi valtiontuesta, on sen täytettävä seuraavat kriteerit: 1) myönnetään valtion varoista, 2) suosii tiettyä yritystä tai tuotannon alaa, 3) vääristää tai uhkaa vääristää kilpailua ja 4) vaikuttaa jäsenvaltioiden väliseen kauppaan.

Valtiontukien osalta menettelytapojen pääsääntönä on, että komissiolle ilmoitetaan ennakkoon (notifiointi) sekä kaikista suunnitelluista tukiohjelmista että hyväksytyihin tukiohjelmiin kuulumattomista tapauskohtaisista tuista. Yksittäisellä EU:n jäsenvaltiolla ei ole mahdollisuutta arvioida tukien hyväksyttävyyttä, eikä se voi panna valtiontukea täytäntöön ennen komission päätöstä. Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 107 artiklassa määritellään ne poikkeusperusteet, joiden nojalla komissio voi hyväksyä toimenpiteet sisämarkkinoille soveltuviksi. Ennakkoilmoitusmenettelystä on kuitenkin joitakin poikkeuksia, kuten vähämerkityksinen *de minimis* -tuki (alaluku 8.3 *Vähämerkityksinen eli de minimis -tuki*) ja niin sanottujen pienten ja keskisuurien yleisiin taloudellisiin tarkoituksiin liittyvien palveluiden (alaluku 8.5 *Yleisiin taloudellisiin tarkoituksiin liittyvät eli SGEI-palvelut*) tuottamisesta maksettava korvaus.

Komissio arvioi tukitoimenpiteiden sopivuuden yhteismarkkinoille laatimiensa suuntaviivojen, puiteasiakirjojen ja tiedonantojen perusteella. Komission nykyiset maa- ja metsätalouden valtiontukia koskevat suuntaviivat (2006/C 319/01) koskevat vuosia 2007–2013. Ne eivät sisällä valtiontukisääntöjä, jotka mahdollistaisivat valtionavustuksen myöntämisen metsäpuiden siemenviljelysten perustamiseen ja nuoruusvaiheen hoitoon. Näin ollen mahdollinen julkinen rahoitus on ohjattava siemenviljelysten perustamiseen ja nuoruusvaiheen hoitoon muulla tavoin.

### 8.3 Vähämerkityksinen eli de minimis -tuki

#### Tuettava toiminta

Komission antaman asetuksen (1998/2006/EY) mukaan valtiontuki ei täytä kaikkia kiellettyä valtion tuelta edellytettäviä tunnusmerkkejä, jos yrityksen kuluva ja kahden aikaisemman verovuoden aikana saama eri viranomaisen myöntämän vähämerkityksisen tuen (niin sanottu de minimis -tuki) yhteismäärä on enintään 200 000 euroa. Viranomaisen on ilmoitettava yritykselle myönnetyn tuen olevan de minimis -tukea, ja yrityksen on puolestaan ilmoitettava kirjallisesti kaikki sen kolmen vuoden aikana saama de minimis -tuki. Komissiolle ei tarvitse tehdä ennakkoilmoitusta kyseisistä tuista.

#### Tuen soveltuvuus metsäpuiden siemenhuoltoon

Tarkasteltaessa 1.5-polven siemenviljelysten perustamiseen ja nuoruusvaiheen hoitoon myönnettyjä valtionavustuksia vuosina 2008–2010 ainoastaan Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksille myönnetyn tuen määrä on jäänyt alle 200 000 euron. Samaan aikaan Metsätalouden kehittämiskeskus Tapiolle on myönnetty valtionavustusta toimijoista eniten, noin 900 000 euroa, koska sillä on suuri määrä perustamisvaiheessa olevia viljelyksiä. Jos hallituksen esitys 13 metsäkeskuksen yhdistämisestä yhdeksi valtakunnalliseksi metsäkeskukseksi (alaluku 9.2 *Metsähallituksen ja metsätalouden edistämisisorganisaatioiden uudistaminen*) hyväksytään, myös eri metsäkeskusten siemenviljelykset siirtyvät kyseisen metsäkeskuksen omistukseen. Tällöin tuen määrä kyseiselle organisaatiolle ylittää de minimis- tuelle asetetut rajat. Tämä tarkoittaa, että de minimis -tuki ei soveltuisi nykyisten organisaatioiden siemenviljelysten perustamisen tukemiseen.

### 8.4 Sidosyksikkö

Julkisista hankinnoista annetussa laissa (348/2007) sidosyksikkö määritellään hankintayksiköstä muodollisesti erilliseksi ja päätöksenteon kannalta itsenäiseksi yksiköksi, jota hankintayksikkö yksin tai yhdessä muiden hankintayksiköiden kanssa valvoo samalla tavoin, kuin se valvoo omia toimipaikkojaan. Sidosyksikkö harjoittaa pääosaa toiminnastaan niille hankintayksiköille, joiden määräysvallassa se on.

Hankintayksikkö, esimerkiksi valtio, voi tehdä hankintoja sidosyksiköltään ilman hankintalain mukaista kilpailutusta. Sidosyksikkö, joka voi olla esimerkiksi valtion kokonaan omistama yhtiö, voi harjoittaa kauppaa hankintayksikön ulkopuolisille tahoille vain hyvin rajoitetusti. Ulosmyynnin määrä ei saa ylittää kymmentä prosenttia yksikön kokonaisuudistusta.

Toistaiseksi sidosyksikköasemaa on toteutettu talousarvion virastomuotoisissa palvelukeskuksissa ja valtion kokonaan omistamissa yhteisöissä, jotka tarjoavat palvelua talousarviolaitosten kuuluville virastoille ja laitoksille. Siementuotanto ei perustu yhtiön tuottamaan palvelu-

luun valtiolle vaan taimituottajille ja yksityisille metsänomistajille. Tästä syystä siementuotannon ei voida katsoa täyttävän sidosyksikön edellytyksiä, vaikka se keskitettäisiin valtion kokonaan omistamaan yhtiöön.

## 8.5 Yleisiin taloudellisiin tarkoituksiin liittyvät eli SGEI-palvelut

### SGEI-palvelun periaate

Yleisiin taloudellisiin tarkoituksiin liittyvillä palveluilla (SGEI-palvelut = services of general economic interest) tarkoitetaan yleishyödyllisiä palveluja, joiden saatavuuden turvaaminen on taattava kaikissa olosuhteissa. Kyseiset palvelut liittyvät tehtäviin, jotka palvelevat yhteiskuntaa kokonaisuudessaan ja jotka tähtäävät yhteiskunnan niin taloudellisten ja sosiaalisten kuin alueellistenkin tavoitteiden toteuttamiseen. Niiden toteutuksessa on otettava huomioon jatkuvuus, tasavertaiset käyttömahdollisuudet sekä palvelun tuotannon avoimuus. Esimerkkejä yleishyödyllisistä palveluista ovat muun muassa liikenne-, energia- ja viestintäalaa koskevat palvelut sekä sosiaalinen asuntotuotanto.

SGEI-palvelut katsotaan yhteiskunnallisesti niin tärkeiksi, että viranomaisen voi asettaa palveluntuottajalle julkisen palvelun velvoitteen. Valittu yritys siis tuottaa viranomaisen ennalta määrittelemää palvelua ja saa siitä korvausta julkisista varoista. Palvelun määrittäminen SGEI-palveluksi perustuu tilanteisiin, joissa palvelun tuottamiseen ei ole olemassa toimivia markkinoita, esimerkiksi luonnollinen monopoli, muutoin toimimattomat markkinat, palveluntarjoajien rajoitettu määrä tai vain yksi tarjoaja.

SGEI-palveluiden tuottaminen on taloudellista toimintaa, ja siksi julkisista varoista maksettavissa korvauksissa sovelletaan EU:n valtioneuvoston päätöksiä. SGEI-palvelusta maksettava korvaus ei ole kuitenkaan valtiontukea eikä siten kuulu ennakoilmoitusvelvollisuuden piiriin, jos niin sanotut Altmark-kriteerit (Altmark Trans, C-280/00) täyttyvät: i) julkisen palvelun velvoitteet on määritelty selvästi, ja tuensaja olevan yrityksen tehtäväksi on tosiasiallisesti annettu kyseisten palvelun velvoitteiden täyttäminen (Suomessa tarkoittaa käytännössä lainsäädäntöä); ii) korvausperusteet on vahvistettu etukäteen objektiivisesti ja läpinäkyvästi; iii) maksettava korvaus ei ylitä sitä, mikä on tarpeen julkisen palvelun velvoitteiden täyttämiseksi ottaen huomioon sekä toiminnasta saatu tulos että velvoitteiden täyttämisestä saatava kohtuullinen voitto; iv) jos palveluntuottajan valintaa ei voida toteuttaa käyttäen julkista hankintamenettelyä, tehdään niin sanottu tehokkuustesti, jossa verrataan valitun palveluntuottajan kustannuksia alan keskivertoyrityksen kustannuksiin tuottaa vastaavanlaista palvelua.

Komissiolle ei myöskään tarvitse tehdä etukäteisilmoitusta tuotetusta SGEI-palvelusta, jos edellä mainitut de minimis -tuen ehdot täyttyvät tai jos komission julkisen palvelun suorittamista koskevan päätöksen 2005/842/EY edellytykset toteutuvat. Näiden niin sanottujen pienten ja keski suurten SGEI-palveluiden suorittamisen edellytykset koskevat muun muassa julkisen palvelun tuottajan vuosiliikevaihtoa ja palvelun tuottamisesta maksettavan korvauksen määrää sekä palveluntuottajalle annettavaa toimeksiantoa. Edellä mainittua komission päätöstä voidaan soveltaa muun muassa silloin, jos kaikkien toimintojen yhteenlaskettu vuosiliikevaihto kahdelta edeltäneeltä tilikaudelta on alle 100 miljoonaa euroa ja maksettava korvaus enintään 30 miljoonaa euroa. Muissa tapauksissa SGEI-palvelut on hyväksyttävä komissiossa ennen rahoituksen myöntämistä.

## SGEI-palvelut Suomessa

Kullakin jäsenvaltiolla on melko laaja valta määrittellä SGEI-palvelut sekä niiden järjestämistapa ja rahoitus. Komission roolina on varmistaa, että palveluiden määrittelyyn ei liity selkeitä virheitä. SGEI-palvelun määritelmää on Suomessa sovellettu toistaiseksi vähän, eivätkä sitä koskevat käytännöt ole vielä täsmentyneet. Maassamme on komission päätöksen 2005/842/EY mukaisiksi SGEI-palveluiksi määritelty esimerkiksi sosiaalista asuntotuotantoa koskevia sekä liikenneyhteyksien turvaamiseen liittyviä palveluita: Saimaan alueella tapahtuva luotsaus, osa saariston yhteysalusliikenteestä, Vaasa-Uumaja välinen matkustajalauttaliikenne sekä Savonlinnan ja Varkauden säännöllinen lentoliikenne. Lisäksi SGEI-palveluita ovat maamme kalastusvakuumusjärjestelmä, riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen vesiviljely ja Finpro ry:n kansainvälistymisen palvelut sekä Osaamiskeskusohjelman kansallinen koordinointi.

Yllä mainitut palvelut on annettu palveluntuottajalle tehtäväksi lainsäädännöllä, valtion talousarviossa sekä viranomaisten valtionapua koskevissa päätöksissä. Päätöstä on voitu täydentää vuosittain tehtävillä erillisillä sopimuksilla. Palveluntuottajalle ei ole joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta määritelty yksin- tai erityisoikeuksia. SGEI-palvelun tuottamisesta maksettu korvaus on maksettu pääsääntöisesti toteutuneiden kustannusten perusteella. Työ- ja elinkeinoministeriö toimitti komissiolle joulukuussa 2008 ensimmäisen maamme komission päätöksen 2005/842/EY mukaisia SGEI-palveluita koskevan maaraportin. Komissio järjesti SGEI-palveluita koskevan kuulemiskierroksen ja toimittaa kuulemiskierroksen pohjalta raportin tulevan vuoden aikana.

## SGEI-palvelun soveltuvuus metsäpuiden siemenhuoltoon

Metsäpuiden siemenhuollon toimivuudella on maassamme erittäin suuri yhteiskunnallinen merkitys, koska Suomen maapinta-alasta on metsätalouden harjoittamiseen soveltuvaa metsämaata 66 prosenttia ja koska maassamme on noin 735 000 metsänomistajaa. Lisäksi metsiemme pääpuulajien, männyn, kuusen ja koivun siementarve on pystyttävä turvaamaan lähes kokonaisuudessaan kotimaisella siemenellä.

Tavoitteena on, että Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Lapin eteläosissa siemenen saanti pyritään turvaamaan korkealaatuisella siemenviljelyssiemenellä. Siemenviljelyksiä on perustettava sekä kuusen että männyn kaikille lähtöisyysalueille pohjoisimpia alueita lukuun ottamatta, jotta jalostetun siemenen tasapuolinen saatavuus voidaan taata. Kunkin lähtöisyysalueen siementarve arvioidaan kuitenkin hyvin tarkkaan, ja siemenviljelyksiä perustetaan vain todellisen tarpeen mukaan. Koska jalostettua siementä ei ole tarjolla ylimäärin, siemenenkaupassa ei synny todellista kilpailua. Tämä onkin johtanut toimijoiden monopoliasemaan osalla lähtöisyysalueista.

Siemenhuollon yhteiskunnallisen merkityksen ja siementuotannon heikon kannattavuuden vuoksi valtio on tukenut toimintaa vuosikymmenien ajan. Tukitoimista huolimatta valtio ei ole pystynyt houkuttelemaan nykyistä useampia toimijoita mukaan siementuotantoon, jossa tuloja on odotettavissa vasta 15–25 vuoden kuluttua toiminnan aloittamisesta ja silloinkin vaihtelevasti siemensatojen mukaan. Tämä on myös osaltaan johtanut siihen, että maassamme on edelleen lähtöisyysalueita, joilla männyn tai kuusen jalostetun siemenen tuottajalla on monopoliasema.

Yhteiskunnallisen merkityksen ja siementuotannon heikon kannattavuuden vuoksi osa siemenhuollon kokonaisuudesta näyttää täyttävän SGEI-palvelun edellytykset. Tämä tarkoittaa siemenviljelysten perustamista ja nuoruusvaiheen hoitoa (= tuottamaton vaihe) lukuun ottamatta maan hankintaa. Toinen SGEI-palvelun edellytykset täyttävä osa siemenhuoltoon näyttää olevan Pohjois-Suomessa toteutettava metsikkösiemenen varmuusvarastointi. Maamme pohjoisimpiin osiin



ei ole kannattavaa perustaa useita siemenviljelyksiä, vaan siemenhuolto perustuu siellä tulevaisuudessakin pääosin metsikkösiemenen keruuseen. Metsikkösiemenen saatavuus on turvattava laajoilla kontrolloiduilla keräyksillä hyvinä siemenvuosina ja siementen varmuusvarastoinnilla.

SGEI-palvelun tuottaminen ei kuitenkaan saa vaarantaa EU:n jäsenmaiden välistä metsäpuiden siemenkauppaa. Suomen ja muiden jäsenmaiden välinen kauppa on vähäistä: vuonna 2008 muihin jäsenmaihiin myytiin ainoastaan 361 kg siementä, josta Ruotsiin myydyn männyn siemenviljelyssiemenen osuus oli 80 prosenttia. Kuusen, rauduskoivun ja visakoivun siemeniä myytiin hyvin vähäisiä määriä. Näin vähäinen jäsenmaiden välinen kauppa ei todennäköisesti estä siementuotannon toteuttamista SGEI-palveluna. Nykyinen siemenviljelysten perustamisohjelma korostaa myös viennin vähäistä määrää, ja siemenviljelysten perustaminen perustuukin nimenomaan maamme oman siementarpeen turvaamiseen.

Siemenhuoltoon liittyvän toiminnan yhteenlaskettu liikevaihto on vuosittain 4–5.5 miljoonaa euroa. Määrä ei sisällä Pohjois-Suomen siemenhuoltoa, jonka liikevaihto noin 800 000 euroa. Siemenviljelysten perustamiseen myönnetyn valtion tuen, joka on 85 prosenttia perustamis- ja nuoruusvaiheen kustannuksista, kokonaismäärä on vaihdellut vuodesta 2005 lähtien 550 000 ja 800 000 euron välillä. Sekä toiminnan vuosiliikevaihto että valtion toimintaan myöntämä tuki jäävät selvästi alle niiden euromääräisten raja-arvojen, jotka komission päätöksessä 2005/842/EY on SGEI-palveluiden toteuttamista koskevasta notifiointivelvoitteesta asetettu. Siementuotannon toteuttaminen SGEI-palveluna ei siis tältä osin edellytä notifiointia. Notifiointia ei edellytä myöskään Pohjois-Suomen siemenkeräykseen myönnetty avustus.

Julkisen palvelun velvoite annetaan yleensä määräajaksi. Velvoitteen keston määrittely ei ole kuitenkaan vielä vakiintunut. Metsäpuiden siemenviljelysten perustaminen ja nuoruusvaiheen hoito kestävät kokonaisuudessaan 15–25 vuotta. Palveluvelvoitteen pituus ei sinänsä edellytä notifiointia. Koska pitkäkestoisista SGEI-palveluista ei ole toistaiseksi kokemuksia, olisi komission asiantuntijoiden kanssa aloitettava neuvottelut kyseisen palvelun toteuttamisesta. Todennäköisesti se edellyttäisi määräajoin (esim. 5–7 vuotta) toteutettavaa tarkastelua palvelun luonteesta ja markkinoiden toimivuudesta.

### SGEI-palvelun toteutus käytännössä

Metsäpuiden siementuotannon ja Pohjois-Suomen metsäpuiden siementen varmuusvarastoinnin toteuttaminen SGEI-palveluna edellyttää vielä alan markkinoiden toimivuuden todellista testaamista sekä yllä mainittuja varmistuksia pitkäkestoisten sopimusten toimivuudesta. Varsinainen käytännön toteutus tapahtuu säädösperustein. Valtio ohjaa siementuotantoa valtion myöntämän rahoituksen (SGEI-palvelusta maksettava korvaus) ja siemenviljelysten perustamisohjelman kautta. Maa- ja metsätalousministeriö ei kuitenkaan enää ota vastaan aihakemuksia vaan kilpailuttaa uusien siemenviljelysten perustamisen perustamisohjelman mukaisesti. Toimijoiden tasapuolinen kohtelu kilpailutilanteessa edellyttää, että Metsähallituksen siemenviljelyksiin soveltuvat maat ovat kaikkien mahdollisten toimijoiden saatavilla. Käytännössä tämä tarkoittaa, että Metsähallituksen on jatkossa tarjottava siemenviljelysmaita julkisesti vuokrattavaksi.

Tilanteessa, jossa mahdollisia siementuotannon / Pohjois-Suomen varmuusvarastoinnin toteuttajia on vain yksi, on tehtävä tehokkuustesti kustannusten arvioimiseksi. Metsäpuiden siemenhuollon osalta tehokkuustestin toteuttaminen saattaa osoittautua hankalaksi alan erityisluonteen vuoksi.

Jo perustettujen siemenviljelysten osalta maa- ja metsätalousministeriö ei voi kilpailutusta toteuttaa. Jos 1.5-polven siemenviljelyksiä perustaneet organisaatiot jatkavat siementuotantoa, on niiden omistamia perustamis- tai nuoruusvaiheessa olevia viljelyksiä varten luotava jonkinlainen siirtymäajan tuki, joka kattaa pääosan perustamiskustannuksista ja mahdollisesti osan nuoruusvaiheen hoidon kustannuksista.

## **9 Metsäpuiden siemenhuollon toteuttaminen tulevaisuudessa**

### **9.1 Siemenhuollon tavoitteet**

Valtion näkökulmasta siemenhuollon tärkeimmät tavoitteet ovat kotimaisen, kasvupaikalleen sopivan siemenen saannin turvaaminen kautta koko maan ja metsänjalostuksen tulosten mahdollisimman laaja hyödyntäminen käytännön metsätaloudessa. Toiminnan on oltava mahdollisimman kustannustehokasta sekä läpinäkyvää ja toimintaan mahdollisesti myönnettävän julkisen rahoituksen EU:n valtiontukisääntöjen mukaista.

Siemenhuollon tavoitteiden toteuttamisessa on otettava huomioon sen yhteiskunnallinen merkitys, liiketoiminnan pieni volyyymi (liikevaihto 4–5.5 miljoonaa euroa, Pohjois-Suomen siementen varmuusvarastointi 800 000 euroa) sekä siementuotannon heikko kannattavuus (korkeat kiinteät kustannukset, pitkä tuottamaton perustamis- ja nuoruusvaihe) ilman valtion tukea. Yhteiskunnallisen merkityksen ja toisaalta heikon kannattavuuden vuoksi valtio on tukenut sekä siemenhuoltoa että metsänjalostusta 1940-luvulta lähtien. Samalla valtio on kuitenkin säädellyt jalostetun siemenen tuotannon määrää: jalostettua siementä tuotetaan siemenviljelyksillä vain se määrä, mitä metsänviljelyssä on arvioitu tarvittavan.

### **9.2 Metsähallituksen ja metsätalouden edistämisorganisaatioiden uudistaminen**

Pohdittaessa siemenhuollon toteuttamista tulevaisuudessa on otettava huomioon ne hallinnolliset muutokset, jotka johtuvat käynnissä olevista Metsähallituksen, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion ja metsäkeskusten uudistamisprosesseista. Organisaatioiden uudistaminen on tuonut tarpeen selvittää kunkin organisaation tehtäväkenttää. Kyseiset organisaatiot ovat ainoat 1.5-polven siemenviljelysten omistajat.

#### **Metsähallitus**

Metsähallitus on maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla toimiva valtion liikelaitos. Luonnonsuojelua koskeissa asioissa se on ympäristöministeriön ohjauksessa. Metsähallitukseen sovelletaan valtion liikelaitoksista annettua lakia (1185/2002) ellei laissa Metsähallituksesta (1378/2004) toisin säädetä. Metsähallituksella on useita yhteiskunnallisia velvoitteita ja julkisia hallintotehtäviä, joihin kuuluu muun muassa metsäpuiden siementen hankintaan ja varmuusvarastointiin liittyvät tehtävät. Varsinainen jalostetun siemenen tuotanto toteutetaan Metsähallituksen kokonaisuudessaan omistamassa tytäryhtiössä Siemen Forelia Oy:ssä.

Metsähallituksen uudelleenorganisointi on osa valtion liikelaitosten toimintojen uudistamista. Tämän hetkisen linjauksen mukaisesti Metsähallituksesta muodostetaan maa- ja metsätalous- sekä



ympäristöministeriön tulosohejaama julkisoikeudellinen laitos. Uuden Metsähallituksen kokonaisuus muodostuisi keskusyksiköstä, tulosyksiköstä sekä luonnonvarojen käyttöön liittyvää liiketoimintaa harjoittavista tytäryhtiöistä. Koska siementuotanto katsotaan luonnonvarojen käyttöön liittyväksi liiketoiminnaksi, soveltuisi se jatkossakin toteutettavaksi Metsähallituksen tytäryhtiössä.

### Alueelliset metsäkeskukset

Maamme 13 alueellista metsäkeskusta ovat maa- ja metsätalousministeriön tulosohejauksen ja valvonnan alaisia organisaatioita. Niiden toiminnasta säädetään lailla metsäkeskuksista ja metsätalouden kehittämiskeskuksesta (1474/1995). Hallituksen esityksessä laiksi Suomen metsäkeskuksesta (HE 260/2010) esitetään metsäkeskusten yhdistämistä vuoden 2012 alussa yhdeksi valtakunnalliseksi metsäkeskukseksi, johon myös osa Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion toiminnoista siirtyisi. Esityksen tavoitteena on luoda metsäkeskuksesta metsätalouden kehittämis- ja toimeenpano-organisaatio, joka toimisi maa- ja metsätalousministeriön strategisessa ja tulosohejauksessa. Lisäksi esityksen tavoitteena on varmistaa julkisten hallintotehtävien puolueeton hoitaminen. Tästä syystä julkiset hallintotehtävät (julkisen palvelun yksikkö) eriyttäisiin selkeästi metsäkeskuksen harjoittamasta liiketoiminnasta (liiketoimintayksikkö). Taloudellinen ja toiminnallinen sekä henkilöitä koskeva eriyttäminen toteutettaisiin vuoden 2014 loppuun mennessä. Lakiuudistuksen tavoitteena on kuitenkin liiketoiminnan asteittainen yhtiöittäminen.

Valtakunnallista metsäkeskusta koskevan hallituksen esityksen mukaan tulevan metsäkeskuksen lakisääteisten tehtävien hoitamisen ja puolueettomuuden vaarantumista arvioitaessa olisi otettava huomioon metsäkeskuksen harjoittaman liiketoiminnan laajuus ja riskialtius sekä toiminnan luonne. Metsäkeskusten harjoittama taimituotanto ja -kauppa olisivat toiminnan luonteen vuoksi kielletty. Sen sijaan siementuotantoa sekä metsikkösiemenen keruuta ja myyntiä metsäkeskukset saisivat myös jatkossa harjoittaa. Siemenhuoltoon liittyvä liiketoiminta olisi kuitenkin siirrettävä kokonaisuudessaan liiketoimintayksikköön. Myöhemmin kyseinen liiketoiminta olisi tarkoituksenmukaista yhtiöittää muun liiketoiminnan ohella.

### Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio on maa- ja metsätalousministeriön tulosohejauksen ja valvonnan alainen kehittämis- ja asiantuntijaorganisaatio, jonka toiminnasta säädetään metsäkeskusten tapaan metsäkeskuksista ja metsätalouden kehittämiskeskuksesta annetulla lailla. Hallituksen esityksessä laiksi Suomen metsäkeskuksesta esitetään, että osa Tapion toiminnasta siirrettäisiin perustettavaan metsäkeskukseen. Muut toimintakokonaisuudet voitaisiin siirtää valtioneuvoston päätöksellä valtion kokonaan omistamaan yhtiöön. Lakiesityksen perusteluissa todetaan, että perustettava yhtiö toimisi valtion keskushallinnon sidosyksikkönä (in house -yhtiö) tuottamalla asiantuntijapalveluja valtiolle. In house -yhtiö toimisi valtioneuvoston kanslian omistajaohjausosaston ohjauksessa.

Jatkossa on tarkoitus selvittää, onko tarkoituksenmukaista perustaa in house -yhtiölle markkinaehtoisesti toimivia tytäryhtiöitä. In house -yhtiö ei voisi harjoittaa siementuotantoa ja -kauppaa, ja siksi se olisi toteutettava tytäryhtiössä. Toiminnan kuvauksen helpottamiseksi tytäryhtiöstä käytetään jäljempänä nimitystä ”Tapion Siemen Oy”, vaikka in house -yhtiön ja sen tytäryhtiöiden perustamisesta ei ole vielä tehty päätöksiä.

## Siemen-Tapio

Siemen-Tapio on eduskunnan vuonna 1957 tekemällä päätöksellä perustettu omakatteinen rahasto Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion yhteydessä. Hallituksen esitys laiksi Suomen metsäkeskuksesta ei ota kantaa Siemen-Tapio -rahaston tulevaisuuteen. Rahaston rooli on kuitenkin arvioitava ja selvitettävä Tapion mahdollisen yhtiöittämisen yhteydessä.

### 9.3 Siementuotannon vaihtoehtoiset mallit

Siementuotannon toteuttamiseksi tulevaisuudessa esitetään kolme vaihtoehtoista mallia: usean toimijan hajautettu malli, valtion erityistehtäväyhtiö sekä valtion markkinaehtoisesti toimiva osakkuusyhtiö. Kolmen mallin esitys eroaa osittain hankkeen väliraportissa (30.6.2010) esitetyistä mallivaihtoehdoista. Erot liittyvä valtion markkinaehtoisesti toimivaan yhtiöön, ja siksi niitä tarkastellaan lyhyesti alaluvussa *9.3.3 Valtion markkinaehtoisesti toimiva osakkuusyhtiö*.

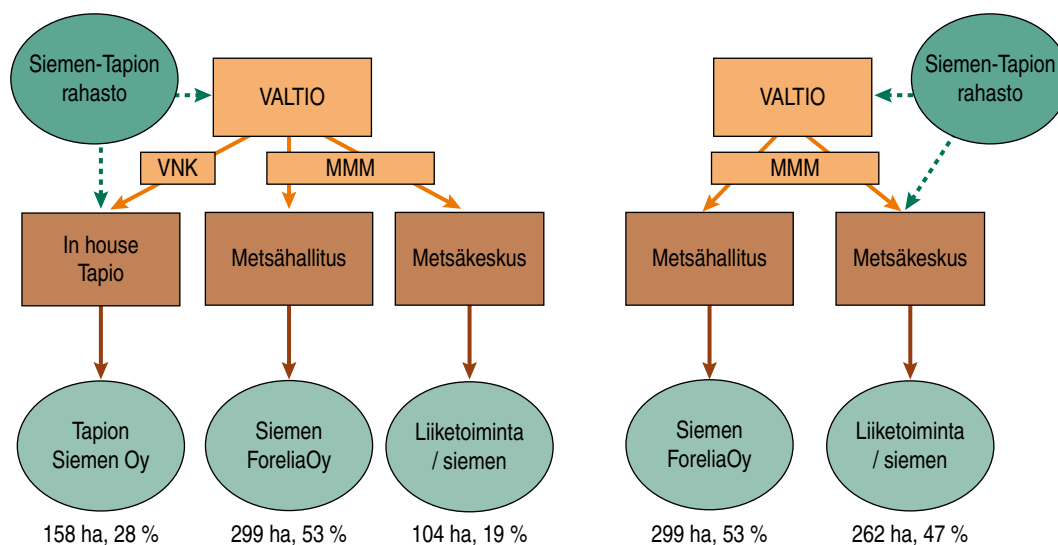
#### 9.3.1 Usean toimijan hajautettu malli

Kolme vai kaksi valtakunnallista toimijaa?

Vanhoja, osin tuotantonsa loppuvaiheessa olevia 1-polven siemenviljelyksiä omistaa 11 toimijaa. Uusia, vuodesta 1997 lähtien perustettuja 1.5-polven valiosiemenviljelyksiä omistaa vain viisi toimijaa. Hallituksen esityksessä laiksi Suomen metsäkeskuksesta esitetään metsäkeskusten sulauttamista yhdeksi valtakunnalliseksi metsäkeskukseksi vuoden 2012 alussa, minkä jälkeen toimijoita olisi kolme.

Metsäkeskuksen harjoittama liiketoiminta, siementuotanto mukaan lukien, siirrettäisiin lakiesityksen mukaan muusta metsäkeskuksesta erillään olevaan liiketoimintayksikköön. Tapiosta puolestaan perustettaisiin valtion in house -yhtiö, jonka siementuotanto voisi olla mahdollista toteuttaa tytäryhtiössä. Metsähallituksen siementuotanto sen sijaan jatkuisi sen tytäryhtiössä Siemen Forelia Oy:ssä. Kaikki nykyiset toimijat (metsäkeskukset yhtenä kokonaisuutena) ovat esittäneet kiinnostuksensa jatkaa siementuotantoa. Muut toimijat eivät ole ilmoittaneet selkeää halukkuutta perustaa 1.5-polven viljelyksiä. Jalostetun siemenen tuotannon lisäksi osan toimijoista olisi lähitulevaisuudessa aloitettava myös kasvullisesti lisätyn materiaalin tuotannon kehittäminen. Kehitystyö olisi tehtävä yhteistyössä Metlan ja yliopistojen kanssa.

Nykyisen hajautetun mallin jatkuessa siementuotantoa harjoittaa kaksi valtion osakeyhtiötä, Siemen Forelia Oy ja ”Tapion Siemen Oy”, sekä valtion välillistä hallintoa harjoittavan metsäkeskuksen liiketoimintayksikkö (myöhemmin todennäköisesti sen omistama osakeyhtiö) (kuva 10). Tapion rooli metsätalouden edistämisorganisaationa muuttunee kuitenkin merkittävästi, ja siksi siementuotannon soveltuvuutta yrityksen toimintaan pohditaan. Sen sijaan valtakunnallisen metsäkeskuksen perustamista koskevassa keskustelussa siementuotanto on pitkäjänteisenä prosessina nähty osana metsäkeskusten harjoittamaa liiketoimintaa. Sen ei ole nähty vaarantavan metsäkeskuksen puolueettomuutta edistämisorganisaationa. Siksi onkin nostettava esiin mahdollisuus sulauttaa Tapion siementuotanto ja -kauppa osaksi metsäkeskusten liiketoimintaa (kuva 10). Tätä järjestelyä puoltaa omistajaohjauksen yhtenäistäminen, sillä Metsähallitus (Siemen Forelia Oy) ja metsäkeskus kuuluvat maa- ja metsätalousministeriön ohjaukseen, kun taas Tapion Siemen Oy olisi valtioneuvoston kanslian omistajaohjausosaston ohjauksessa.



**Kuva 10.** Siementuotanto usean toimijan hajautetussa mallissa. Vasemmalla kolmen toimijan malli, jossa siementuotanto toteutettaisiin nykyisten organisaatioiden puitteissa. Oikealla kahden valtakunnallisen toimijan malli, jossa Tapion siementuotanto ja -kauppa on sulautettu osaksi metsäkeskusten liiketoimintaa. Luvut osoittavat 1.5-polven siemenviljelysten nykyistä määrää ja niiden prosenttiosuutta kaikista 1.5-polven viljelyksistä. Omistajaohjauksesta vastaavat tahot: VNK = valtioneuvoston kanslia ja MMM = maa- ja metsätalousministeriö.

Tapion siementuotannon ja -kaupan liittäminen metsäkeskuksen liiketoimintaan loisi maahamme kaksi volyymiltään riittävän suurta siementuotanto-organisaatiota / yhtiötä. Niiden markkina-alueena olisi lähes koko maa. Tästä syystä olisikin tarkoituksenmukaista, että tuleva valtakunnallinen metsäkeskus perustaisi siemenviljelyksiä nykyistä laajemmin Pohjois-Suomeen. Tällöin myös Pohjois-Suomeen voitaisiin saada jonkinasteista kilpailua siementuotannossa. Tässä yhteydessä on myös huomioitava, että hajautettu malli ei sulkisi pois muiden kuin edellä mainittujen organisaatioiden mahdollisuutta perustaa siemenviljelyksiä.

Sekä kahden että kolmen toimijan mallin vahvuus on siemenhuollon riskien jakaantuminen. Lisäksi hajautettu malli sallii jonkinasteisen kilpailun jalostetun siemenen markkinoilla. Kilpailu riippuu kuitenkin siitä, onko tietyille lähtöisyyksille tarjolla siementä useammalta kuin yhdeltä toimijalta. Nykyisillä toimijoilla on pitkät perinteet siementuotannossa ja koko siemenhuollon toteutuksessa. Perinteistä ja osaamisesta on varmasti hyötyä, mutta perinteet voidaan nähdä myös siemenhuollon uudistusten esteenä.

Hajautettuun malliin liittyy kuitenkin sekä metsäkeskuksen että Tapion osalta riskejä. Tulevan metsäkeskuksen liiketoiminnan tulevaisuus on edelleen avoin, ja on mahdollista, että siementuotannon ja -kaupan liittyvää varallisuutta ja henkilöstöresursseja siirretään muuhun liiketoimintaan. Varallisuuden pitäminen siementuotannossa onnistuisi parhaiten perustamalla metsäkeskuksen siemenyhtiö. Tapion siementuotannon osalta selvä riski liittyy puolestaan perustettavaan uuteen in house -yhtiöön, jonka taseesta pyritään tekemään mahdollisimman vahva. Tällöin siementuotannon ja -kaupan liittyvää omaisuutta saattaa joutua ”Tapion Siemen Oy:n” ulkopuolelle. Myös Tapion osalta riittävä henkilöstöressurssien varaaminen on onnistuneen siemenhuollon edellytys.

Metsäpuiden siemenyhtiöiden perustaminen ratkaisisi osaltaan myös siemen- ja taimituotannon omistukseen liittyviä ongelmia. Tätä edesauttaisi metsäkeskusten irrottautuminen kokonaisu-

nessaan taimituotannon omistuksesta ja taimikaupasta. On kuitenkin muistettava, että yhtiöittämisistä huolimatta kolmen toimijan mallissa Metsähallitus-konsernin ja Tapion in house-yhtiön alla olisi sekä siemen- että taimiyhtiö. Asia nousee esiin vuoden 2011 aikana Metsähallituksen ja Tapion tulevaisuutta pohtivissa työryhmässä sekä taimituotantoa koskevan selvityksen yhteydessä.

### Siemen-Tapio

”Tapion Siemen Oy:n” perustaminen on käytännössä mahdotonta ilman Siemen-Tapio -rahaston liittämistä yhtiön taseeseen, sillä rahasto omistaa sekä kaikki Tapion tuottamat että Siemen-Tapion metsiköistä keräyttämät siemenet. Lisäksi rahastolla on runsaasti muuta varallisuutta. Eduskunnan päätöksellä perustetun rahaston varallisuuden siirtäminen Tapion Siemen Oy:n tai valtakunnalliseen metsäkeskukseen vaatii uuden eduskunnan päätöksen. Tilanteen selkiyttämiseksi yhdeksi vaihtoehdoksi nousee rahaston hoidon vastuun siirtäminen maa- ja metsätalousministeriölle. Tämä kuitenkin tarkoittaisi, että maa- ja metsätalousministeriö omistaisi metsäpuiden siemeniä, mikä ei ole käytännössä järkevää.

Joka tapauksessa Siemen-Tapion varallisuus on kohdennettava myös tulevaisuudessa siemenhuoltoon ja sen käyttö muuhun toimintaan estettävä. Lisäksi on selvää, että mahdollisesti perustettava in house -yhtiö ei voi käyttää rahaston varallisuutta oman toimintansa rahoittamiseen.

### Metsikkösiemenen keruu

Toimijat voivat siementuotannon lisäksi jatkaa metsikkösiemenen keruuta nykyisen mallin mukaisesti. Olisi kuitenkin tarkoituksenmukaista, että jalostetun siemenen tuottajat keskittyisivät kyseisen siemenen tuottamiseen ja keräyttäisivät metsikkösiementä vain paikatakseen jalostetun siemenen puutetta. Siemen Forelia Oy on yhtiönä keskittynyt jo nyt kokonaisuudessaan jalostetun siemenen tuottamiseen ja markkinointiin ja on keräyttänyt metsikkösiementä vain, jos jalostettua siementä ei ole ollut riittävästi saatavilla. Sen sijaan esimerkiksi osalle metsänhoitoyhdistyksiä metsikkösiemenen keruu ja myynti on todennäköisesti jatkossakin merkittävä tulonlähde.

Metsänomistajien neuvonnalla on suuri merkitys pyrittäessä nostamaan jalostetun siemenen käyttöä, sillä metsäomistajien tietämys jalostetun metsänviljelyaineiston hyödyistä ja perimän monimuotoisuudesta verrattuna metsikkösiemenen on edelleen puutteellinen. Metsikkösiementä laajassa mittakaavassa keräyttävät tahot eivät kuitenkaan ole taloudellisella perusteella välttämättä halukkaita edistämään jalostetun siemenen käyttöä.

### Käpyjen karistus

Hajautetussa mallissa karistustoiminta jatkuu ennallaan. Laadukkaista karistamoista on kuitenkin maassamme pula, sillä vain Metsähallituksella ja Tapiolla (toinen karistamo) on ajanmukaiset käpykaristamot. Tosin näidenkin karistamoiden osalta toimijat ovat itse ilmoittaneet investointitarpeista. Maahamme onkin luotava riittävä ja tekniikaltaan ajanmukainen karistuskapasiteetti, joka takaisi siementen itävyyden säilymisen korkeana ja mahdollistaisi käpysatojen tasokkaan käsittelyn myös huippuvuosina (koko maa). Tämä tarkoittaa nykyisten karistamoiden kunnostamista ja ainakin yhden uuden karistamon rakentamista.

## Itävyyden testaus

Toistaiseksi ainoastaan Metsähallituksen (Siemen Forelia Oy) Rovaniemellä sijaitsevassa siemenkeskuksessa on ajanmukaiset olosuhteet siementen itävyyden testaukselle, mutta keskuksen kapasiteetti ei sellaisenaan riitä kaikkien siementen testaukseen. Pohjan Taimi Oy voi jatkaa käpyjen karistuksen lisäksi kaupallisen siementen itävyyden testausta. Pohjan Taimi Oy:n toiminta kuitenkin tarkasteltaneen muiden taimiyhtiöiden tapaan tulevan vuoden aikana ja siinä yhteydessä on nostettava esiin mahdollisuus keskittää Pohjan Taimi Oy:n Kemijärven testauslaboratorion ja Rovaniemen siemenkeskuksen toiminta kokonaisuudessaan Rovaniemelle. Myös Siemen-Tapion rahaston jatko siementen itävyyden testajana on selvítettävä tulevan vuoden aikana.

Nykyiset tilat siementen itävyyden testaukselle eivät ole riittävät, ja jatkossa testauslaboratorioiden määrään ja olosuhteisiin on kiinnitettävä huomattavasti nykyistä enemmän huomiota tulosten luotettavuuden parantamiseksi. Metlan roolia siemenhuollon laatuketjun kehittäjänä ja Eviran testauslaboratorion roolia puolueettomana referenssilaboratoriona on korostettava. Referenssilaboratorio ei voi julkaista testituloksia, mutta toimija itse voi. Hyvät testitulokset ovat varmasti toimijalle markkinaetu.

### 9.3.2 Valtion erityistehtäväyhtiö

#### Valtio yritysten omistajana

Suurin osa valtion omistamista yhtiöistä harjoittaa täysin markkinaehtoista liiketoimintaa. Lisäksi valtio on omistajana yhtiöissä, jotka toteuttavat tiettyä erityistehtävää. Lakia valtion yhtiöomistuksesta ja omistajaohjauksesta (1368/2007) sovelletaan valtion toimintaan kaikissa edellä mainituissa yhtiöissä. Valtion kokonaan tai osaksi omistavat yhtiöt noudattavat samoja normeja kuin muun omistusrakenteen omaavat yritykset. Yhtiön toiminnan on oltava avointa, ja yhtiöomistuksen hoidon on nautittava julkista luottamusta.

Valtion omistusjärjestelyiden perustana ovat niin sanotut strategiset intressit. Näitä voivat olla muun muassa huoltovarmuus, kotimaisen teollisuuden ja talouselämän toimialakohtaisten toimintaedellytysten ja kilpailukyvyn turvaaminen, osaamisen säilyttäminen ja lisääminen sekä työllisyyden turvaaminen. Jokaisen yhtiön kohdalla arvioidaan kuitenkin erikseen, onko valtion tarpeen kontrolloida ja omistaa kyseistä toimintaa. Valtion yhtiöomistuksesta ja omistajaohjauksesta annetun lain mukaan eduskunnalla on valta päättää, missä yhtiössä valtio voisi luopua yksinomistuksestaan tai määräysvallastaan.

#### Erityistehtäväyhtiö

Valtion erityistehtäviä toteuttavissa yhtiöissä valtiolla on omistajana ensisijaisena tavoitteena tietyn yhteiskunnallisen palvelutehtävän mahdollisimman hyvä ja tehokas hoitaminen. Tavoitteena on kuitenkin myös toiminnan liiketaloudellinen kannattavuus. Erityistehtäväyhtiön tehtävä voi olla joko valtion sille lailla osoittama tehtävä tai jokin sellainen erivapaus, jonka vuoksi se ei voi olla kilpailullisessa ympäristössä (käytännössä monopoliasema). Valtio määrittelee erityistehtävän sisällön lisäksi myös erityistehtävän merkityksen suhteessa yhtiölle asetettaviin tavoitteisiin. Yhtiön liiketoiminnan strategiasta vastaavat yhtiön johto ja hallintoelimet.

Yhteiskunnallisten tavoitteiden kannalta erityistehtäväyhtiön olisi säilyttävä joko täysin valtion omistuksessa tai vähintään valtion määräysvallassa. Omistus pohjan laajentaminen on mahdollista

vain, jos erityistehtävän merkitys vähenee tai poistuu tai jos tehtävän hoitamisen voidaan katsoa tehostuvan muiden omistajien mukaan tulon seurauksena.

Valtion omistajapolitiikkaa koskevan valtioneuvoston periaatepäätöksen (7.6.2007) mukaan valtion erityistehtäväyhtiöiden omistajaohjaus säilyy edelleen kyseisistä erityistehtävistä vastaavilla ministeriöillä. Vastuuministeriö käyttää valtion omistajavaltaa erillislakien, valtioneuvoston päätösten sekä talouspoliittisen ministerivaliokunnan hyväksymän ohjeistuksen ja kannanottojen mukaisesti. Valtioneuvoston kanslian omistajaohjausosasto puolestaan huolehtii erityistehtäväyhtiöiden omistajaohjauksen yhdenmukaisuudesta sekä antaa taloudellista asiantuntemusta ja avustaa omistajavallan käyttöön liittyvissä kysymyksissä.

Valtio omistaa tällä hetkellä 20 erityistehtävää toteuttavaa yhtiötä. Maa- ja metsätalousministeriön omistajaohjauksessa ei ole yhtään erityistehtäväyhtiötä. Esimerkkejä muiden ministeriöiden vastuulla olevista erityistehtävää hoitavista yhtiöistä ovat Yleisradio Oy (liikenne- ja viestintäministeriö), Finnavia Oyj (liikenne- ja viestintäministeriö), Finnvera Oy (työ- ja elinkeinoministeriö), Suomen Ilmailuopisto Oy (opetus- ja kulttuuriministeriö) sekä Tietokarhu Oy (valtiovarainministeriö).

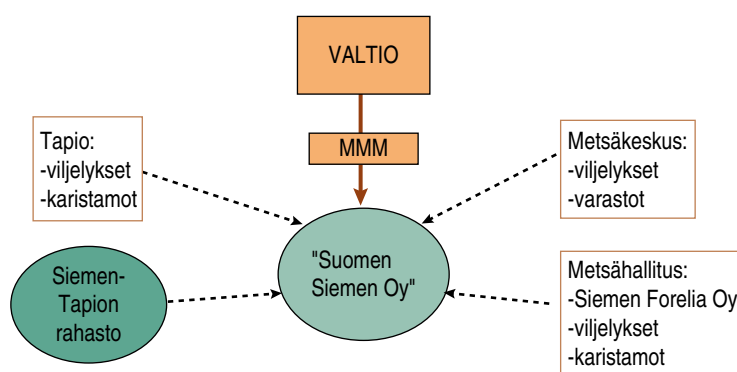
#### Metsäpuiden siementuotanto erityistehtäväyhtiössä

Erityistehtäväyhtiömallissa jalostetun siemenen tuotanto katsotaan yhteiskunnalliseksi palvelutehtäväksi ja metsätalouden toimintaedellytysten turvaamisen näkökulmasta niin tärkeäksi kokonaisuudeksi, että se on toteutettava säädosperustein valtion erityistehtävää hoitavassa yhtiössä (monopliasema). Yhtiön toiminnan tavoitteena on taata jalostetun siemenen tuotannon jatkuvuus. Lisäksi yhtiön on taattava kasvullisen lisäyksen kehittäminen yhteistyössä Metlan kanssa. Täten valtio ottaa kokonaisvastuun jalostetun metsänviljelyaineiston tuotannon kehittämisestä. Erityistehtäväyhtiön omistaja-ohjauksesta vastaa maa- ja metsätalousministeriö.

Erityistehtäväyhtiön tase on tehtävä perustamisvaiheessa riittävän vahvaksi siementuotannon jatkuvuuden ja korkean laadun varmistamiseksi. Yhtiö perustetaan nykyisestä Siemen Forelia Oy:stä, jonka Metsähallitus luovuttaa apporttina. Yhtiön perustaminen edellyttää myös eduskunnan päätöstä Siemen-Tapion rahaston varallisuuden (siemenvarasto ja muu varallisuus) siirrosta yhtiön omistukseen (kuva 11). Lisäksi yhtiön toiminta edellyttää Metsähallituksen omistaman Rovaniemen siemenkeskuksen sekä 1- ja 1.5-polven viljelysten siirtämistä yhtiön omistukseen. Vanhojen siemenviljelysten siirto mahdollistaa paitsi siemenmyyntitulojen jatkuvan saannin myös kyseisten maapohjien myynnin tulevaisuudessa ja siten osaltaan uusien siemenviljelysmaiden hankkimisen.

Tapion ja metsäkeskusten 1- ja 1.5-polven viljelysten tai muun omaisuuden suora siirto valtion yhtiöön on mahdollista toteuttaa kyseisiä organisaatioita koskevan lakimuutoksen siirtymäajan puitteissa (kuva 11). Tapion ja metsäkeskusten liiketoiminnan yhtiöittäminen jälkeen varallisuuden suora siirto voi olla vaikeampaa.

Siementuotannon siirtäminen erityistehtäväyhtiöön keskittää ja selkiyttää luonnollista monopolia muistuttavan ja volyymiltään pienen toiminnan. Samalla henkilöstöresurssien käyttö tehostuu. Lisäksi kyseisen yhtiön perustaminen eriyttää siementuotannon kokonaisuudessaan taimituotannosta. Erityistehtäväyhtiön heikkoudet liittyvät monopoliaseman mahdollisesti mukanaan tuomiin seikkoihin: riskit kohdistuvat yhteisen toimijaan ja keskittämisen mukanaan tuomat säästöt sekä toiminnan alkuvaiheen tehostuminen saattavat kääntyä kilpailun puuttuessa siemenen hinnan nousuksi.



**Kuva 11.** Metsäpuiden siemenuotanto valtion omistamassa erityistehtävayhtiössä. Metsähallituksen (Siemen Forelia Oy), Tapion ja metsäkeskusten siemenuotanto ja -kauppa siirretään kokonaisuudessaan valtion erityistehtävayhtiöön. Myös Siemen-Tapion rahasto siirtyisi yhtiön omistukseen. Omistajaohjauksesta vastaava taho MMM = maa- ja metsätalousministeriö.

### Yhtiön hallitus

Erytistehtävayhtiön hallituksen kokoonpanolla on merkittävä vaikutus yhtiön toiminnan kokonaisuuteen, ja siihen olisikin kiinnitettävä erityistä huomiota. Maa- ja metsätalousministeriön asiantuntijan lisäksi valtioneuvoston kanslian omistajaohjausosaston asiantuntijan valinta hallitukseen on tärkeää omistajapolitiikan yleisten linjausten ja liiketoimintaa koskevan asiantuntijuuden vuoksi. Jo perustamisvaiheessa yhtiön hallitukseen on lisäksi tarkoituksenmukaista valita laajasti metsänviljelyaineiston käyttäjien edustajia (ei vain taimituottajia).

### Metsikkösiemenen keräys

Metsikkösiemenen keruulla, Pohjois-Suomen varmuusvarastointia lukuun ottamatta, ei ole strategisesti yhtä merkittävää roolia kuin jalostetun siemenen tuotannolla. Siksi sen sisällyttäminen erityistehtävayhtiön toimenkuvaan ei ole yhtä perusteltua kuin jalostetun siemenen tuotanto. Metsikkösiemenen riittävä saanti on kuitenkin turvattava myös tulevaisuudessa, eivätkä metsänhoitoyhdistykset ja mahdolliset muut toimijat pysty sitä kokonaisuudessaan toteuttamaan.

Metsikkösiemenen keruun todellista tarvetta on joka tapauksessa arvioitava nykyistä tarkemmin myös Etelä- ja Keski-Suomessa, koska metsänomistajien kiinnostus jalostettua siementä kohtaan näyttää kasvavan. Metsikkökeräykset on pyrittävä toteuttamaan koordinoitusti, jotta laatu ja määrä vastaisivat todellista tarvetta. Erytistehtävayhtiön mahdollinen osallistuminen metsikkösiemenen keruuseen ei voi estää yksittäisten toimijoiden metsikkökeräyksiä.

### Käpyjen karistus

Karistustoiminnan jatkaminen nykyisellään luo jonkinasteista kilpailua. Karistamot eivät kuitenkaan pysty käsittelemään suuria siemensatoja riittävän tehokkaasti. Sekä Tapion Oitin karistamon että Metsähallituksen Saarijärven karistamon siirtäminen perustettavan erityistehtävayhtiön omistukseen pakottaa uuden yhtiön investointeihin, jotta karistustekniikka pysyisi ajanmukaisena. Tämä edellyttää riittävää varallisuutta, jotta edellä mainittuja karistamoita voidaan peruskorjata ja mahdollisesti rakentaa yksi uusi karistamo. Metsähallituksen ja Tapion karistustoiminnan keskittäminen erityistehtävayhtiöön luo maahamme käytännössä karistusmonopolin. Monopoli-asema ei saa hidastaa tai estää mahdollisten muiden toimijoiden metsiköistä kerättyjen käpyjen karistusta kilpailukykyiseen hintaan.



## Itävyyden testaus

Rovaniemen siemenkeskuksella on parhaat edellytykset kaupallisen siemenen itävyyden testaukseen. Kuten alaluvussa 9.3.1 *Usean toimijan hajautettu malli* mainittiin, sekä Pohjan Taimi Oy:n että Siemen-Tapion rooli siementen itävyyden testaajina tarkasteltaneen tulevan vuoden aikana. Siementestauksen keskittämistä kokonaisuudessaan Rovaniemelle on mietittävä huolella sekä resurssi- että kilpailunäkökulmasta. Niin hajautetussa kuin erityistehtävayhtiömallissa kiinteä yhteistyö sekä Metlan siemenlaboratorion että Eviran referenssilaboratorion kanssa takaa parhaiten tulosten luotettavuuden.

### 9.3.3 Valtion markkinaehtoisesti toimiva osakkuusyhtiö

#### Markkinaehtoisesti toimiva yhtiö

Valtion osittain tai kokonaan omistamassa markkinaehtoisesti toimivassa yhtiössä toimintaperiaatteet, rahoitusrakenne ja tuottotavoitteet ovat vertailukelpoisia samalla toimialalla toimivien muiden yhtiöiden kanssa. Markkinaehtoisesti toimivassa yhtiössä toiminta on selkeästi liiketoiminnan periaatteita noudattavaa, ja tavoitteena on parhaan mahdollisen taloudellisen tuloksen saavuttaminen. Markkinaehtoisuuden lisäksi erona erityistehtävayhtiöön on etäisyys kyseisten toimintojen ja toiminnanalojen viranomaistoiminnoista.

Valtion strategisista intresseistä huolehtiminen perustuu markkinaehtoisissa yhtiöissä omistajaohjaukseen eikä sääntelyyn. Omistajaohjaus on keskitetty valtioneuvoston kanslian omistajaohjausosastolle. Strategisten intressien riittävä huomioiminen varmistetaan kyseisistä intresseistä vastaavien ministeriöiden ja omistajaohjausosaston välisellä kiinteällä yhteistyöllä.

Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla on kolme valtion markkinaehtoisesti toimivaa yhtiötä: Boreal Kasvinjalostus Oy, Suomen Viljava Oy sekä Suomen Siemenperunakeskus Oy. Näistä yhtiöistä valtio omistaa kokonaisuudessaan vain Suomen Viljava Oy:n. Kasvinjalostus Oy perustettiin vuonna 2000, ja sen toimialana on viljelykasvien jalostaminen ja markkinointi sekä niiden lisäysaineiston tuottaminen ja markkinointi Suomessa ja ulkomailla. Valtio omistaa yhtiöstä 56 prosenttia. Vähemmistöosakkaita ovat Hankkija-Maatalous Oy, Tilasiemen Oy, Yara Oy, Raisio Oyj:n Tutkimussäätiö s.r., Maa- ja Metsätaloustuottajain keskusliitto MTK r.y. sekä Svenska Lantbruksproducenternas Centralförbund SLC s.r.

Siemenperunakeskus Oy perustettiin vuonna 2002. Yhtiötä perustettaessa valtioneuvosto luovutti ensin silloisen Siemenperunakeskuksen liiketoiminnan ja hallinnassa olevan omaisuuden perustettavalle osakeyhtiölle (573/2002). Valtio merkitsi kaikki yhtiön osakkeet, mutta omistus pohjaa laajennettiin heti yhtiöittämisen jälkeen. Tällä hetkellä H.G. Vilper Oy omistaa yhtiöstä 51 ja valtio 22 prosenttia. Muita omistajia ovat Lapuan peruna Oy, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry, Evijärven Peruna Oy sekä Jepuan Peruna Oy. Yhtiön toimialana on Suomessa yleisesti viljeltävien perunalajikkeiden terveen siemenaineiston ylläpito sekä tällaisten lajikkeiden perus- ja sertifioitujen siemenen tuotanto ja markkinointi. Huoltovarmuuskeskus ostaa yhtiöltä siemenperunan mikrolisäyksen ja minimukuloiden tuotantokapasiteettia, jonka ylläpito ei ole liikeloudellisesti kannattavaa. Täten voidaan turvata siemenperunan keskeytymätön siemenhuolto.

## Metsäpuiden siemenhuolto valtion markkinaehtoisesti toimivassa osakkuusyhtiössä

Hankkeen väliraportissa esitettiin valtion ja nykyisten toimijoiden (Tapio, metsäkeskukset) omistaman markkinaehtoisesti toimivan yhtiön perustamista. Yhtiön osakkaat siirtäisivät yhtiöön apportina siemenhuoltoon liittyvää omaisuutta. Kyseinen omistusrakenne kuitenkin todennäköisesti hankaloittaisi yhtiön toimintaa, koska omistus jakaantuisi useaan osaan valtionhallinnon sisällä. Jakaantuminen valtionhallinnon sisällä saattaisi myös lisätä toiminnan kustannuksia. Jakaantumisesta ovat esimerkkinä metsäkeskusten, Tapion ja Metsähallituksen keskenään omistamat taimiyhtiöt, joiden mahdollisen uudelleen organisoinnin tarkastelu aloitetaan vuoden 2011 aikana. Tästä syystä siementuotannon osalta ei jatkossa pohdita edellä mainittua mallia. Sen sijaan nostetaan esiin valtion markkinaehtoisesti toimiva osakkuusyhtiö, jonka osakkaiksi voisi tulla alan toimijoita valtionomistuksen ulkopuolelta.

Varallisuuden siirto markkinaehtoisesti toimivaan yhtiöön tapahtuu kuten erityistehtäväyhtiömallissa (kuva 10). Markkinaehtoisesti toimivassa yhtiössä liiketoiminnan kannattavuus korostuu, eikä valtion omistajavalta perustu viranomaistoimintaan (ei lakia). Yhtiön monopoliasemalla on erilainen luonne. Valtion rooli yhtiössä riippuu valtion omistusosuudesta. Yhtiön omistajaohjauksesta vastaa valtioneuvoston kanslian omistajaohjausosasto.

Käytännössä yhtiö perustetaan samalla periaatteella kuin Suomen Siemenperunakeskus Oy: valtio merkitsee yhtiön perustamisvaiheessa kaikki osakkeet ja omistus pohjaa voidaan laajentaa heti yhtiön perustamisen jälkeen. Valtion omistusosuus yhtiössä voi tulevaisuudessa jäädä jopa alle 50,1 prosentin. Näin valtio pyrkii yhtiön perustamisen jälkeen jakamaan siemenhuollon vastuuta toimijoille, mutta takaa osakkaana valtion intressien huomioimisen ja toiminnan jatkuvuuden. Todennäköisimpiä osakkaita yhtiössä olisivat taimiyhtiöt sekä osa metsäteollisuuden yhtiöistä. Myös metsänomistajien etujärjestöillä saattaisi olla halukkuutta panostaa yhtiön toimintaan.

Jotta yhtiöön pystytään houkuttelemaan useita toimijoita, yhtiö on muodostettava siten, ettei yksikään osakkeenomistaja valtiota lukuun ottamatta saisi liian suurta osuutta yhtiössä. Toisaalta äänivallan rajoittaminen saattaa rajoittaa isojen toimijoiden halukkuutta lähteä mukaan yhtiön toimintaan. Osakkuusyhtiössä toiminta perustuu siihen, että tuotannollisia toimintaedellytyksiä järjestävässä yhtiössä omistajayritykset nauttivat tuotannon skaala- ja tehokkuusetuja. Onnistuessaan se mahdollistaa erikokoisten toimijoiden osallistumisen sekä siementuotantoa koskeviin pitkäkestoisiin investointeihin että niiden tuottamista eduista hyötymisen. Valtion omistus yhtiössä luo osaltaan vakautta toimintaan. Yhtiön toiminta ei kuitenkaan saa johtaa siihen, että esimerkiksi yhtiössä mukana olevat taimituottajat saavat siementä alhaisempaan hintaan kuin yhtiön ulkopuolella olevat taimituottajat.

Yhtiöllä on käytännössä monopoliasema siementuotannossa, vaikka se ei perustukaan lainsäädäntöön. Monopoliaseman heikkoudet ovat tällöin samat kuin erityistehtäväyhtiössä. Usean valtionomistuksen ulkopuolelta tulevan toimijan mukanaolo yhtiössä saattaisi tehostaa yhtiön toimintaa ja tuoda siihen laajempaa ulottuvuutta. Toisaalta osalla osakkaista ei varmastikaan olisi halukkuutta panostaa siementuotantoon alueilla, joissa markkinat ovat vähäiset.

## Metsikkökeräykset, käpyjen karistus ja siementen itävyyden testaus

Markkinaehtoisesti toimiva yhtiö osallistuu metsikkösiemenen kaupalliseen keruuseen jalostetun siemenen tuotannon ohella. Yhtiö voi toimia yhteistyössä metsänhoitoyhdistysten kanssa. Metsikkösiemenen keruu on kuitenkin koordinoitava yhtiön toimesta huomattavasti nykyistä tehok-

kaammin parhaan määrällisen ja laadullisen tuloksen saavuttamiseksi. Sekä käpyjen karistus että siementen itävyyden testaus toteutetaan samoin kuin aiemmin mainitussa erityistehtäväyhtiömallissa.

## 9.4 Pohjois-Suomen siemenhuollon toteutus

### Metsäpuiden siementen varmuusvarastointi

Sekä männyn että kuusen siementen varmuusvarastoinnin merkitys säilyy myös tulevaisuudessa ja siksi Pohjois-Suomen siemenhuolto on jatkossakin tarkasteltava omana kokonaisuutenaan. Tällä hetkellä Pohjois-Suomen siementen varmuusvarastointi kuuluu Metsähallituksen julkisiin hallintotehtäviin, ja eduskunta on tarvittaessa myöntänyt lisätalousarvioissaan varoja laajoihin kuusen ja männyn käpykeräyksiin.

Varmuusvarastointi on yleisesti osa huoltovarmuuden kokonaisuutta. Huoltovarmuudella tarkoitetaan kykyä sellaisten yhteiskunnan taloudellisten perustoimintojen ylläpitämiseen, jotka ovat välttämättömiä väestön elinmahdollisuuksien, yhteiskunnan toimivuuden ja turvallisuuden sekä maanpuolustuksen materiaalien edellytysten turvaamiseksi vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa. Määritelmä rajaa Metsähallituksen toteuttaman Pohjois-Suomen metsäpuiden siementen varmuusvarastoinnin huoltovarmuuden ulkopuolelle, eikä sitä siten voi katsoa huoltovarmuuskeskuksen kanssa toteutettavaksi.

### Varmuusvarastoinnin toteuttaja

Hajautetussa mallissa Metsähallitus on jatkossakin luontevin vaihtoehto vastaamaan Pohjois-Suomen siemenhuollosta ja erityisesti siementen varmuusvarastoinnista. Kuitenkin myös valtakunnallisen metsäkeskuksen rooli osana Pohjois-Suomen siemenhuolto on mahdollinen. Mallissa, jossa muodostettaisiin erityistehtäväyhtiö, Pohjois-Suomen siemenhuolto on sen sijaan tarkoituksenmukaista siirtää lailla yhtiön tehtäväksi.

Valtion markkinaehtoisesti toimivan osakkuusyhtiön rooli Pohjois-Suomen siemenhuollossa riippuu puolestaan osakkaiden kiinnostuksesta kyseistä aluetta kohtaan. Olisi kuitenkin tarkoituksenmukaista, että kyseinen yhtiö vastaisi Pohjois-Suomen siemenhuollosta. Sekä valtion erityistehtäväyhtiö- että markkinaehtoisesti toimivan osakkuusyhtiön mallissa Varmuusvarastointia varten kerättyjen käpyjen karistusta ei voi kilpailuttaa nykyiseen tapaan, koska nykyiset karistamot ovat yhtiön omistuksessa.

Jos Metsähallitus vastaa jatkossakin Pohjois-Suomen siementen varmuusvarastoinnista, on siementen myynnistä saadun tulon käyttöön tehtävä tarkennuksia: Metsähallituksen on jatkossa käytettävä SGEI-palvelun tuottamisesta saadut tulot tehokkaammin siemenhuollon hyväksi eikä yleisesti luontopalveluiden toimintaan.

### Toiminnan laajuus ja laatu

Riippumatta varmuusvarastoinnin toteuttajasta erityisesti varmuusvarastointialueen etelärajan sijaintia on tarkasteltava uudelleen. Alueen uudelleen rajauksen yhteydessä on kuitenkin huomiotava lähellä nykyistä etelärajaa olevat korkeat alueet, joilta keräys on vaikea toteuttaa ja kerääviä organisaatioita vähän. Toistaiseksi kyseisiltä korkeilta alueilta on siemeniä keräyttänyt vain Metsähallitus.

Siemenkeräysten laajuutta pohdittaessa on tulevaisuudessa otettava huomioon Pohjois-Suomeen jo perustetut sekä tulevaisuudessa perustettavat siemenviljelykset. Pohjoisten viljelysten siementuotannosta ei tosin ole vielä tietoa. Jos viljelykset alkavat tuottaa tulevaisuudessa siementä odotusten mukaisesti, saattaa varmuusvarastoinnin tarve osalla lähtöisyysalueista vähentyä.

### Käpykeräysten laatu

Käpyjen keräykseen on kaikissa vaihtoehtoisissa malleissa kiinnitettävä nykyistä enemmän huomiota. Valtion työllistävä vaikutus Pohjois-Suomen käpykeräyksissä on merkittävä, mutta käpyjen kerääminen osalla alueista reilusti yli tavoitteen ei ole kannattavaa. Toisaalta vaikeasti saavutettavilla seuduilla, kuten lähellä metsänrajaa, keräykseen on vaikea houkutella ihmisiä. Parhailtaan toteutettava kuusen käpykeräys pystytään toteuttamaan koordinoitusti, koska pääosa kävyistä kerätään Metsähallituksen omilta hakkuukohteilta.

## 10 Johtopäätökset

Kansallinen metsäohjelma 2015:n (KMO 2015) sisältämät toimenpiteet tähtäävät metsäalan nostoon vastuullisen biotalouden edelläkävijäksi jo vuoteen 2020 mennessä. Biotalous siirtymisen sekä ilmastonmuutoksen luomat haasteet nostavat metsänjalostuksen, korkealaatuisen metsänviljelyaineiston ja hyvän metsänhoidon merkitystä entisestään.

Maa- ja metsätalousministeriön rahoittaman Metsäpuiden siementuotannon uudelleen organisointi -hankkeen tavoitteena oli selvittää vaihtoehtoisia toimintamalleja, joiden avulla turvataan geneettisesti ja fysiologisesti laadukkaan sekä kasvupaikan olosuhteisiin soveltuvan siemenen saatavuus metsänviljelyyn koko maassa. Valittavan mallin on toteutettava jalostetun siemenen tuotanto sekä koko siemenhuoltoketju mahdollisimman kustannustehokkaasti ja läpinäkyvästi, ja toimintaan myönnettävän julkisen rahoituksen on täytettävä EU:n valtioneukia koskevat säännöt. Lisäksi mallin valinnassa on otettava huomioon käynnissä olevat Metsähallituksen, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion sekä metsäkeskusten organisaatiouudistukset.

### Julkinen rahoitus ja sen kohdentaminen

Jalostettua siementä tuotetaan siemenviljelyksillä. Uusia 1.5-polven valiosiemenviljelyksiä on siemenviljelysten perustamisohjelman (2004) mukaan perustettava yhteensä noin 900 hehtaaria. Jalostetun siemenen tuotantoa leimaavat mittavat alkupanostukset, mukaan lukien peltomaan ja vartteiden hankinta, sekä myyntitulojen ajoittuminen pitkälle tulevaisuuteen, eli vasta 15–25 vuoden päähän perustamistöiden aloittamisesta. Varsinaiseen tuotantovaiheeseen liittyy lisäksi siemensatojen suuri vuosittainen ja alueellinen vaihtelu sekä erityisesti kuusella esiintyvät siemen- ja käpytuhot.

Siementuotannon harjoittaminen liiketaloudellisesti kannattavana liiketoimintana ja siten metsänomistajien mahdollisuus saada jalostettua siementä tasapuolisesti edellyttää merkittävää julkista rahoitusta. Valtio onkin tukenut siementuotantoa sen alkuvaiheesta, eli 1950-luvulta lähtien. Nykyinen julkinen tuki perustuu vuoden 2004 metsäpuiden siemenhuoltotyöryhmän esitykseen ja kattaa enintään 85 prosenttia siemenviljelysten perustamis- ja nuoruusvaiheen kustannuksista. Maan hankintaan valtion tukea ei ole kuitenkaan myönnetty. Julkisen rahoituksen turvaaminen myös tulevaisuudessa edellyttää nykyistä parempaa EU:n valtioneukisääntöjen huomioonottamista.

Yhteiskunnallisen merkityksen ja luonnolliseen monopoliin rinnastettavan luonteen vuoksi siementuotanto on selvityksessä katsottu rinnastuvan EU:n valtioneuvoston päätösten mukaiseksi **yleisiin taloudellisiin tarkoituksiin liittyväksi toiminnaksi eli SGEI-palveluksi**. Siementuotanto SGEI-palveluna tarkoittaa sitä, että siemenviljelyksen perustavalle organisaatiolle annetaan julkisen palvelun velvoite, ja kyseinen organisaatio saa palvelun tuottamisesta korvauksen. Käytännössä korvattavia toimia olisivat esimerkiksi siemenviljelysten perustaminen ja osa nuoruusvaiheen hoidosta. Sen sijaan maan hankintaa ja siementen tuotantovaihetta ei julkisin varoin tuettaisi. Siementuotannon toteuttaminen SGEI-palveluna edellyttää markkinoiden toimivuuden todellista testaamista. Lisäksi siementuotannon pitkä kesto luo omat haasteensa SGEI-palvelulle, koska pitkäkestoisena toimintana sitä ei voi kilpailuttaa muutaman vuoden välein. Jotta jalostetun siemenen tuotannon hyväksyminen SGEI-palveluksi voidaan varmistaa, on yhteistyö EU:n komission asiantuntijoiden kanssa aloitettava hyvissä ajoin ennen mahdollista lain valmistelua.

Siementuotannon lisäksi myös Pohjois-Suomen metsäpuiden siemenen varmuusvarastoinnin julkinen tukeminen on perusteltua, koska määrältään ja laadultaan hyvät siemensadot toistuvat maamme pohjoisosissa varsin harvoin. Pohjois-Suomen metsikkösiemenen varmuusvarastointi kuuluu tällä hetkellä Metsähallituksen julkisiin hallintotehtäviin, ja on jatkossa siemenhuollon osa-alueista selkeimmin määriteltävissä SGEI-palveluksi. Julkisen palvelun velvoite ja siihen liittyvä rahoitus koskisi todennäköisesti käpyjen keräystä ja käsittelyä sekä siementen pitkäaikaisvarastointia. Järjestelmän käynnistämisen yhteydessä on varmuusvarastoinnin piiriin kuuluvan alueen rajausta ja siemenkeräysten laajuutta arvioitava uudelleen.

### Organisaatiomallin valinta

Siementuotannon luonnolliseen monopoliin rinnastettava luonne vaikuttaa tuottajaorganisaatioiden määrään. Uusia 1.5-polven viljelyksiä ovat perustaneet vuodesta 1997 lähtien vain maa- ja metsätalousministeriön tulohajautuksessa olevat Metsähallitus (Siemen Forelia Oy), Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio ja kolme metsäkeskusta (vuoden 2012 alusta yksi valtakunnallinen metsäkeskus). Vaikka nämä kaikki organisaatiot ovat murroksessa, näyttäisi niillä olevan mahdollisuus jatkaa siementuotantoa ja -kauppaa myös tulevaisuudessa. Yksityisten toimijoiden kiinnostus toimintaa kohtaan on ollut olematonta valtion merkittävästä tuesta huolimatta.

Nykyisen hajautetun mallin jatkaminen jakaisi siemenhuollon riskejä usealle eri toimijalle. Siementuotannon pieni volyymi ei kuitenkaan tue usean pienen yksikön toiminnan jatkamista. Siemenhuollon kokonaisuuden kehittäminen ja kannattavuuden parantaminen edellyttävät päinvastoin yksittäisten toimijoiden volyymin nostamista. Tähän suuntaan olisi mahdollista edetä, jos **Tapion siementuotanto ja -kauppa sulautettaisiin osaksi metsäkeskusten vastaavaa liiketoimintaa** (liiketoimintayksikkö ja myöhemmin yhtiöittäminen). Tällöin syntyisi kaksi lähes koko maan siementuotannon kattavaa toimijaa, eli **Suomen metsäkeskus ja Metsähallituksen Siemen Forelia Oy**. Tapion siemenhuollon siirtoa osaksi Suomen metsäkeskuksen liiketoimintaa puoltaa metsäkeskuksen toiminnan jatkuvuus maa- ja metsätalousministeriön ohjaamana metsätalouden edistämisorganisaationa. Nykyisestä Tapiosta on puolestaan tarkoitus muodostaa valtioneuvoston kanslian omistajaohjausosaston ohjauksessa toimiva in house -yhtiö, joka tuottaisi asiantuntijapalveluita valtiolle. Tapion siementuotanto olisi tällöin toteutettava tytäryhtiössä. Pitkäjänteisen siementuotannon soveltuvuus in house -yhtiön tytäryhtiöön on kuitenkin kyseenalaista.

Hajautetun mallin heikkoutena olisi metsäkeskuksen ja Tapion siementuotannon fuusiosta huolimatta edelleen toiminnan pieni volyymi (yhtiökohtainen liikevaihto 1.5–2 miljoonaa euroa) ja jonkinasteinen sivutoimisuus, joka voi vaikuttaa siementuotannon kehittämisen aktiivisuuteen

sekä omaisuus- ja henkilöstöjärjestelyihin mahdollisissa ongelmatilanteissa. Metsäkeskuksen osalta riskinä on siemenhuollossa tarvittavien merkittävien panosten suuntautuminen jatkossa omistajan muun liiketoiminnan rahoittamiseen. Samoin saattaa käydä tulevassa Tapiossa, jota perustettaessa in house -yhtiön toiminnan turvaaminen voi osoittautua ensisijaiseksi tavoitteeksi. Tässä tilanteessa onkin varmistettava, että Tapion siementuotantoon ja -kauppaan liittyvää varallisuutta ei sijoiteta in house -yhtiön taseeseen. Tämän lisäksi Siemen-Tapio -rahaston varallisuuden käyttö siemenhuollon hyväksi on turvattava eduskunnan päätöksen mukaisesti.

SGEI-palveluun liittyvä tasapuolisen kilpailutuksen vaatimus asettaa Siemen Forelia Oy:n uuteen asemaan, sillä Metsähallituksen on jatkossa tarjottava siemenviljelyksiin soveltuvia maita tasapuolisesti kaikille toimijoille, ei siis vain omalle tytäryhtiölleen.

Siementuotannon kehittäminen rationaalisen toiminnan kannalta riittävän suurena yksikkönä on mahdollista vain **keskittämällä toiminta yhteen yhtiöön. Valtion markkinaehtoisesti toimivassa osakkuusyhtiössä** yhtiön osakkaiksi voitaisiin ottaa **useita eri metsäalan toimijoita**, ja valtion omistus voisi periaatteessa laskea alle 50 prosentin. Yhden yhtiön malli olisi kuitenkin tarkoituksen mukaisinta toteuttaa lainsäädännöllä perustettavana ja **valtion kokonaan omistamana erityistehtävayhtiönä**. Perusteena erityistehtävää hoitavan yhtiön perustamiselle on siementuotannon yhteiskunnallinen merkitys ja metsätalouden toimintaedellytysten turvaaminen. Maa- ja metsätalousministeriöllä on erityinen vastuu tämän yhteiskunnallisen palvelutehtävän toimivuudesta.

Yhden siementuotannosta vastaavan yhtiön perustaminen selkeyttäisi siemenhuoltoa tilanteessa, jossa maa- ja metsätalousministeriön tulohajauksessa olevat siementuotantoa harjoittavat organisaatiot ovat murroksessa. Itsenäinen ja valtion kokonaan omistama erityistehtävayhtiö mahdollistaisi lisäksi siemenhuollon eriyttämisen kokonaisuudessaan taimituotannosta. Yhtiön omistajaohjauksesta vastaisi maa- ja metsätalousministeriö.

Erityistehtävayhtiö tarvitsee vahvan taseen, sillä yhtiön on hankittava omilla varoillaan uusia siemenviljelysmaita ja kehitettävä karistustoimintaa ja idätystestausta. Vahva tase on mahdollista toteuttaa siirtämällä Tapiossa, metsäkeskuksissa ja Metsähallituksessa oleva siemenhuoltoon liittyvä valtion omaisuus yhtiöön. Myös Siemen-Tapion varallisuus kuuluu tähän omaisuuteen.

Erityistehtävayhtiöllä olisi monopoliasema siementuotannossa, mikä saattaisi johtaa toiminnan tehottomuuteen kilpailun puuttumisen vuoksi. Toisaalta keskitetty toimintamalli mahdollistaa rationaalisen toiminnan, ja siementuotanto on toiminnan luonteen vuoksi jo lähtökohtaisesti rinnastettavissa luonnolliseen monopoliin.

## Kirjallisuus

- Ahtikoski A. 2000. The profitability of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Silver birch (*Betula pendula* Roth) next-generation seed orchards in Finland. Väitöskirjatyö, Helsingin yliopisto. 148 + 41 s.
- Ahtikoski A. 2010. Metsänjalostus taloudellisesta näkökulmasta. Teoksessa: Siemenestä taimeksi: Metsäpuiden taimituotannon historia Suomessa. Toim. Tapani Tasanen. s. 311–316.
- Biotalous Suomessa -arvio kansallisen strategian tarpeesta. Biotalousyöryhmän loppuraportti. Valtioneuvoston kanslian julkaisu 15 /2010. 40 s.

- Antola J., Leinonen K. & Niemi K. 2009. Avomaan siemenviljelysten perustamis- ja hoito-ohjeet. Metlan työraportteja 117. 16 s.
- Haapanen M. & Mikola J. 2008. Metsänjalostus 2050 – pitkän aikavälin metsänjalostusohjelma.
- Helenius, P. 2010. Metsäpuiden siemenhuollon laatuketju. Metlan työraportteja, 160. 84 s.
- Kansallinen metsäohjelma 2015. 2010. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010. 51 s.
- Julkisen elinkeinotoiminnan kilpailuneutraliteetti. 2009. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Kilpailukyky. 23/2009. 86 s.
- Karlsson B. & Rosvall O. 2008. Ökad tillgång och användning av förädlade plantor. Skogsforsk.
- Metsäpuiden siemenhuoltotyöryhmän muistio. 2004. Maa- ja metsätalousministeriö 2004:12. 48 s.
- Metsäpuiden siemenviljelyohjelma vuosille 1990-2025. 1989. Siemenviljelytyöryhmän muistio. 52 s.
- Metsätalastollinen vuosikirja 2009. Metsäntutkimuslaitos, Vantaan toimintayksikkö. 452 s.
- Männyn, kuusen ja koivun siemenviljelysten perustamisohjelmat. 1997. Siementuotannon suunnitteluryhmän muistio. Metsäntutkimuslaitos, Punkaharju. 43 s.
- Nygren M. 2003. Metsäpuiden siemenopas. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 882. 144 s.
- Valtioneuvoston kanslian omistajaohjausosaston vuosikertomus 2009. 137 s.
- Valtion liikelaitosmallin soveltuvuus yhteismarkkinoille. 2009. Valtiovarainministeriön julkaisuja 41/2009. 205 s.
- Älykäs ja vastuullinen luonnonvaratalous. Valtioneuvoston luonnonvaraselonteko eduskunnalle. 2010. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 69/2010. 68 s



## LIITE 1

### Ulkoiset riskit

Riski	Syy riskin takana	Seuraus	Toden- näköisyys 1-5	Vaikutus	Riskin suunta	Hallintakeinot
Epäedulliset sääolosuhteet	sääolojen ennakoinnattomuus, pohjoinen sijainti	siementuotannon viivästyminen, siemensadon määrän ja laadun vaihtelut (erityisesti kuusi)	3 (olemassa)	lievä-vakava	↑	jalostus, kloonivalinta, kukinnan aktivointi
Sienitaudit ja hyönteistuhot	ilmasto, pohjoinen sijainti	varteen kasvun hidastuminen, siemensadon määrän ja laadun aleneminen, jopa tuhoutuminen	2-3 (olemassa)	lievä-vakava, paikallinen vaihtelu	↑	ruiskutukset (mänty), kuusella käpy- ja siementuhojen torjunta vaikeampaa, tutkimus, tutkimuksen ja käytännön yhteys
Metsänuudistamis- menetelmien muutos	paine monipuolistaa metsänkäsittelemenetelmiä, metsänomistajakunnan muuttuvat arvot	jalostetun siemenen kysyntä laskee	3 (olemassa)	lievä-keski- vakava	(↑)	metsäpoliittiset linjaukset, neuvonta, markkinointi, metsänomistajan valintoihin vaikuttaminen

### Toimintaan liittyvät riskit

Riski	Syy riskin takana	Seuraus	Toden- näköisyys 1-5	Vaikutus	Riskin suunta	Hallintakeinot
Heikko kannattavuus	korkeat perustamiskustannukset, investointien pitkä takaisinmaksuaikaan vaatima erityisosaaminen ja toiminnan erityisluonne	synergian löytäminen muuhun liiketoimintaan vaikeaa	2-3 (olemassa)	lievä-vakava	↑	osaava henkilöstö, julkinen tuki alalle, hyvä liiketoimintaosaaminenriskien tunnistaminen ja hallinta
Siementen käsittelyn ja varastoinnin epäonnistuminen	puutteellinen osaaminen, tilojen huono kunto, toiminnan sivutoiminen luonne/pienimuo-toisuus	siemenen laatu heikkenee, myynti laskee	3 (olemassa)	keski-vakava- vakava	↑	karistamoiden ja varastojen kunnossapito, omavaltion, yhteistyö Eviran ja Metlan kanssa
Valtion tuen vähentäminen / poistaminen	EU:n kautta tulevat paineet, valtion yhtiöittämisotoimet ristiriitaisesti yhteiskunnallisen tehtävän ja markkinaehtouuden välillä	siementuotannon vaikeutuminen, siemenviljelmien perustamisen viivästyminen	2-3 (olemassa)	keski- vakava-vakava	↑	nykytilanteen ja vaihtoehtojen selvittäminen ja analysointi, KMO-linjaukset, valtion roolin arviointi organisaatioiden murrostilanteessa

## Markkinariskit

Riski	Syy riskin takana	Seuraus	Todennäköisyys	Vaikutus	Riskin suunta	Hallintakeinot
Puukaupan heilahtelut	talouden globaalistuminen, raaka-aineen ja energian kysyntä	uudistamisesta-alojen ja siemenen kysynnän vaihtelut	2-3 (olemassa)	lievä-keskivakava	↑	ei ole siemenhuollon toimijoilla, metsänomistajien käyttäytymiseen vaikuttaminen
Sopivien viljelysmaiden saatavuus	Kilpailu maan käytöstä, kaavoitus	siemenviljelysten perustamisen viivästyminen, nousevat kustannukset, toiminnan kehittämisen vaikeus	2-3 (olemassa)	lievä-keskivakava	↑	Valtion tuki perustamiseen ja varhaisvaiheen hoitoon
Siemenen tuonti naapurimaista	hyvä siemenvuosi Ruotsissa tai Virossa	kotimaisen siemenen kysynnän lasku, asiakkaiden siirtyminen muualle	2-3 (olemassa)	lievä-keskivakava	↑	kotimaisen siemenen laadun ja sopivuuden korostaminen, hyvä saatavuus ja hintakilpailu kotimaassa
Toimijoiden pieni määrä	toiminnan ja investointien pitkäjänteisyys, vaatimus erityisosaamisesta pieni kotimaan markkina	laatuongelmat, hintojen määräytyminen muulla kuin markkinaperusteella, epätäydellinen kilpailu, riippuvuus yhdestä tai muutamasta toimijasta	2-3 (olemassa)	lievä-keskivakava	↑	kotimaisen kilpailun lisääminen, mahdolliset uudet tukimuodot
Siemen- ja taimituotannon yhteys	vain osa taimituottajista mukana siementuotannossa	siemenen epätasapuolinen saatavuus	2-3 (olemassa)	lievä-keskivakava	↑	siementuotannon eriyttäminen taimituotannosta
Modernimpien kasvullisen lisäyksen menetelmien tulo markkinoille	pistokastuotanto tai somaattinen embryogeneesi kehittäminen toimivaksi kloonauksen menetelmäksi	siemenviljelyssiemenen kysyntä laskee	1-2 (ei vielä olemassa)	lievä	↑	siemenviljelyssiemenen hinnan pitäminen kilpailukyisenä

## LIITE 2

### Avomaan siemenviljelysten taloudelliset perusteet ja esimerkkilaskelmat

Dos. Antti Ahtikoski, Metla

#### Taustaa

Lähtökohtaisesti suomalaisessa metsäpolitiikassa puuntuotannon julkiselle tuelle on pitkät perinteet (Ollonqvist 2004). Julkinen tukirahoitus on osoittautunut välttämättömäksi pitkäkestoisten, puuntuotannon lisäämiseen tähtäävien investointien käynnistymiselle yksityismetsissä (Ovaskainen ym. 2004). Myös siemenviljelyksillä saatavan jalostetun siemenen tuotantoa on pääsääntöisesti tuettu julkisin verovaroin (Ahtikoski 2000, 2003, 2010). Perusteena julkiselle tuelle on esitetty mm. metsätalouden pitkää aikahorisonttia ja siementuotannon yhteiskunnallisesti merkittävää roolia (Ahtikoski 2000, 2010). Talousteoreettisesti tarkasteltuna julkiselle interventiolle (valtion tuelle) pitää olla perustellut syyt. Yleensä tällaiset syyt pohjautuvat markkinavääristymiin, mutta eräs merkittävä syy markkinoiden epäonnistumiselle voi olla myös luonnollinen monopoli (esim. Tuomala 1997, Begg ym. 2008). Luonnolliselle monopolille on olemassa kaksi tunnusomaista piirrettä: taloudellinen mittakaavaetu ja taloudellinen laajuusetu. Tärkein mittakaavaedun syy ovat suuret kiinteät kustannukset, jotka syntyvät joka tapauksessa, riippumatta tuotetusta yksikkömäärästä (Tuomala 1997). Periaatteessa siemenviljelysten perustaminen voidaan rinnastaa luonnolliseen monopoliin, eritoten mittakaavaedun suhteen. Tätä tukee myös nykyisille siemenviljelyksille tehty talousanalyysi, jossa osoitettiin siemenviljelysten taloudellisen toimintaympäristön vastaavan monopolistista kilpailutilannetta (Ahtikoski 2000).

Jotta pitkän aikavälin metsänjalostusohjelma voitaisiin Suomessa toteuttaa ilman merkittäviä myönnytyksiä biologisten ja geneettisten tavoitteiden suhteen, pitää uusia ns. valiosiemenviljelyksiä perustaa esimerkiksi männyllä vähintään noin 300 hehtaaria (Haapanen & Mikola 2008), yksittäisen männyn siemenviljelyshehtaarin perustamiskustannusten ollessa noin 20 500 €. Tällaisen määrän perustaminen siemenviljelyksiä on eittämättä rinnastettavissa luonnolliseen monopoliin (esim. Tuomala 1997, ss. 105-107) – etenkin kun otetaan huomioon siemenviljelyssiemenen tuotannon luonne (pienet muuttuvat kustannukset suhteessa kiinteisiin kustannuksiin ja vuotuinen siemenmyyntitulo maksimissaan 6 000 €/perustettu siemenviljelyshehtaari). Edellä kuvattua tosiasiaa korostaa vielä siemenviljelyksiin liittyvä aikatekijä: yksittäisen siemenviljelyksen perustamisesta ensimmäiseen siemensatoon (tuotanto) kuluu keskimäärin yli kymmenen vuotta, mikä entisestään suurentaa kiinteiden kustannusten osuutta kokonaiskustannuksista. Metsätalouden poikkeuksellisen pitkän aikajänteen myötä myös liiketaloudellinen riski kasvaa, mikä perinteisesti alentaa investointien tuotto-odotuksia (esim. Hildebrant & Knoke 2010).

#### Siemenviljelys liiketaloudellisena toimintana

Teoreettisesti tarkasteltuna yrityksen voiton maksimointi voidaan esittää vaihtoehtoisilla tavoilla (esim. Varian 2002). Eräs tapa kuvata yrityksen voitonmaksimointi on esittää voitto tuotetun määrän  $q$  funktiona:

$$\text{Maksimoi}\pi = Pq(h, \bar{k}) - ph(q) - r\bar{k} \quad [1]$$

, missä  $\pi$  on siemenviljelysyrietyksen voitto (esim. €/perustettu siemenviljelyshehtaari),  $P$  on siemenen myyntihinta,  $h(q)$  on tuotantofunktion käänteisfunktio,  $h$  on tuotantopanokset,  $\bar{k}$  on kiinteä tuotantokapasiteetti (pääomapanos),  $r$  on lainarahan korko (lyhyellä aikavälillä voidaan olettaa vakioksi) ja  $p$  on tuotantopanosten yksikkökustannukset.

Ratkaisemalla ensimmäisen kertaluvun ehto saadaan tasapainoehto, jossa siemenen myyntihinta vastaa rajakustannuksia tuotetun määrän funktiona (Kuuluvainen & Valsta 2009, ss. 317). Siemenviljelysten osalta yllä esitetty voiton maksimoinnin kaava on yksinkertaistettu, sillä kaava ei ota huomioon esimerkiksi sitä, että eri tuotantopanokset ajoittuvat merkittävästi eri aikaan, yleensä vuosien päähän toisistaan. Lisäksi siemenen myynnistä saatavat tulot realisoituvat aina vasta vuosien päästä siemenviljelyksen perustamisesta (joka on ylivoimaisesti suurin yksittäinen tuotantopanos). Perustellusti voidaankin väittää, että ”siemenviljelysyrietyksen” voiton maksimointi on merkittävästi monimutkaisempi määrittää kuin esimerkiksi perinteisen pienyrityksen (automaalaamo, lähikauppa, parturi), jossa myyntitulot realisoituvat pääsääntöisesti samana kalenterivuonna kuin tuotantopanokset.

## Esimerkkilaskelmat - mänty

Tässä kappaleessa esitetään männyn valiosiemenviljelyksen tuotantopanokset, siemenen myynnistä saatavat tulot ja kuvataan kokonaisuudessaan taloudellinen toimintaympäristö, jonka puitteissa Suomessa tuotetaan jalostettua materiaalia avomaan siemenviljelyksiltä. Herkkyysanalyysillä määritetään siemenviljelyksillä tuotettujen siementen tuotannon sisäinen korko, olettaen että valtio ei tukisi lainkaan siemenviljelystoimintaa. Näin määritettyä korkoa voidaan edelleen verrata muiden toimialojen sijoitetun pääoman tuottoihin. Lisäksi tässä yhteydessä analysoidaan numeerisen esimerkin avulla toimenpideketju, joka alkaa siemenviljelyksillä tuotetusta siemenkilosta ja päättyy paljaan maan arvon lisään, kun siemenkilosta aikaansaadut metsät ovat aikoinaan kasvatettu nykyisten metsänhoitosuosituksen mukaisesti (Tapio 2006). Tällä numeerisella esimerkillä havainnollistetaan siemenviljelysten ja käytännön metsätalouden välistä yhteyttä. Siemenviljelystoiminnan taloudellinen kannattavuus lasketaan kaavalla:

$$NNA = \frac{\sum_{i=13}^s MT_i - \sum_{i=13}^s K_{il}}{(1+r)^i} - \frac{\sum_{i=1}^m (HK_i - VVT_i)}{(1+r)^i} - (PK_0 - VT_0) \quad [2]$$

, missä  $NNA$ = nettotulojen nykyarvo, €/perustettu siemenviljelyshehtaari,  
 $MT$  = siemenviljelyssiemenen myyntitulot, €/perustettu siemenviljelyshehtaari,  
 $K_{il}$  = tuotantovaiheen vuotuinen kustannus  $l$ , €/perustettu siemenviljelyshehtaari (Huom. tässä yksinkertaistettu kaavaa ja oletettu  $l$  aggregoiduksi: ts. tekijä koostuu useammasta komponentista)  
 $HK$  = vuotuinen hoitokustannus siementä tuottamattomassa vaiheessa, €/perustettu siemenviljelyshehtaari,  
 $VVT$  = valtion vuotuinen tuki siementä tuottamattomassa vaiheessa, €/perustettu siemenviljelyshehtaari, HUOM. peruslaskelmassa  $VVT$  oletetaan 0:ksi!  
 $PK$  = siemenviljelyksen perustamiskustannus vuonna 0, €/perustettu siemenviljelyshehtaari, ja  
 $VT$  = valtion tuki (könttäsumma) siemenviljelyksen perustamiseen vuonna 0, €/perustettu siemenviljelyshehtaari, HUOM. peruslaskelmassa  $VT$  oletetaan 0:ksi!  
 $i$ = vuosi ( $s=37$  ja  $m=12$ ) ja  $r$  = reaalikorko (diskonttaus korko)

Siemenviljelyksien siementuotantoprosessi voidaan jakaa kahteen päävaiheeseen: siementä tuottamaton vaihe ja siementuotantovaihe. Kaavassa [2] tuottamatonta vaihetta kuvataan kaavan oikeanpuoleisilla toisella ja kolmannella termillä. Männyllä siementä tuottamaton vaihe on tässä määritetty 12 vuodeksi, ja varsinaisen siementuotantovaiheen on uusilla valiosiemenviljelyksillä oletettu kestävän keskimäärin 25 vuotta (vuodesta 13 vuoteen 37). Taulukossa 1 esitetään päävaiheisiin liittyvät tärkeimmät tuotantopanokset ja myyntitulot sekä niiden ajoittuminen.

Tarkasteltaessa siemenviljelystoimintaa taloudellisena toimintana, voimme määrittää toiminnan sisäisen koron. Tässä yhteydessä tarkastelu toteutetaan ns. kokonaistarkasteluna (engl. feasibility analysis), jossa määritetään koko siemenviljelystoiminnalle sisäinen korko, ilman että tarkasteltaisiin toimijoiden (kuten karistusyrittäjä, kuljetusyrittäjä, siementen poiminnan toteuttaja, valtion, jne.) erilliskannattavuuksia. Teknisesti tarkastelu tapahtuu siten, että iteroimme kaavan [2] reaalkorkoa  $r$  jotta saamme yhtälön oikean puolen arvoksi 0. Lisäksi oletamme, että kaavan [2] tekijät VVT ja VT ovat nolliä (ts. valtio ei tue siemenviljelystoimintaa). Laskelmat osoittavat, että ilman valtion tukea siemenviljelystoiminnan sisäinen korko on niinkin alhainen kuin **1.9 %**. Jos siementä tuottamaton ajanjakso pitenee ainoastaan kahdella vuodella (12:sta vuodesta esimerkiksi 14:een), niin tällöin sisäinen korko on enää **1.7 %**. Vastaavasti, jos keskimääräinen siemensato laskee ainoastaan yhdellä kilolla (kuudesta viiteen kiloon), on sisäinen korko tällöin enää **1.0%**. Liiketoiminnan kannattavuus näyttää olevan erittäin herkkä pelkästään jo biologisten muuttujien (siementä tuottamaton ajanjakso, tuotantovaiheen kesto, keskimääräinen siemensato) vaihteluille, mikä tekee siemenviljelystoiminnasta liiketaloudellisesti erittäin haastavaa. Edellä esityt sisäiset korot eittämättä osoittavat, että siemenviljelystoiminta ei ole mahdollisille toimijoille liiketaloudellisesti houkuttelevaa ilman toiminnan ulkopuolista rahoitusta (kuten valtion interventio). Eräs vaihtoehto on tietenkin nostaa siemenviljelyssiemenen myyntihintaa, mutta hinnannousun vaikutusta kysyntään ei ole selvitetty. Toisin sanoen, onko kysyntä hintajoustavaa vai ei. Lähtökohtaisesti voidaan kuitenkin olettaa, että kovin paljon siemenviljelyssiemenen myyntihintaa ei voida nykyisestä (laskelmassa 620 €/kg) nostaa vaikuttamatta ratkaisevasti siemenviljelyssiemenen kysyntään.

**Taulukko 1.** Männy valiosiemenviljelyksen tuottamattoman vaiheen ja siementuotantovaiheen tuotantopanokset ja myyntitulot yksikkökustannuksineen ja –hintoineen sekä näiden ajoittuminen. Taulukossa esitetty peruslaskelman mukaiset lukuarvot.

Päävaihe • tuotantopanos tai myyntitulot	Tuotantopanoksen ajoittuminen	Tuotantopanoksen yksikkökustannus tai yksikköhinta
Tuottamaton vaihe • siemenviljelyksen perustaminen	vuosi 0	20 500 €/ha
Tuottamaton vaihe • vuotuinen hoitokustannus	vuodet 1-12	250 €/vuosi/hehtaari
Siementuotantovaihe • siemenen keruu- ja kuljetuskustannukset	vuodet 13 -37	160 €/kg
Siementuotantovaihe • vuotuinen hoitokustannus	vuodet 13- 37	250 €/ha
Siementuotantovaihe • käpyjen karistus- ja siementen varastointi- kustannukset	vuodet 13-37	170 €/kg <sup>a)</sup>
Siementuotantovaihe • siemenen myyntitulot	vuodet 13-37	620 €/kg → keskimääräinen sato 6 kg siementä/vuosi/hehtaari → myyntitulot 3720 €/ha/vuosi

<sup>a)</sup> oletuksena että siemenviljelykseltä kerättyjä käpyjä tarvitaan keskimäärin noin 150 litraa yhtä karistettua siemenviljelyksiltä tuotettua siemenkiloa kohden

Koska siemenviljelyksillä tuotettavan jalostetun siemenen tuotanto näyttää olevan liiketaloudellisesti erittäin haastavaa, herää eittämättä kysymys siitä, tarvitaanko tällaista toimintaa lainkaan. Asiaa voidaan tarkastella seuraavan, yksinkertaistetun esimerkin avulla. Peruslähtökohtana on selvittää, miten yksittäisestä siemenviljelyssiemenenkilosta mahdollisesti generoituu yhteiskunnalle hyötyjä. Teknisesti tällainen tarkastelu voidaan toteuttaa siten, että yhteiskunnalle koituvan hyödyn lähtökohtana käytetään paljaan maan arvon lisäystä. Paljaan maan arvon lisä tarkoittaa siemenviljelyssiemenellä perustetun metsikön kiertoaikaisten metsänkäsittelyketjujen aikaansaama nettotulovirtaa päättymättömän sarjan summana, josta vähennetään tavallisella siemenellä perustetun metsikön vastaava summa (paljaan maan tuottoarvosta enemmän, ks. esim. Pukkala 2005, 2009). Näin määritettyä erotusta, paljaan maan arvon lisää voidaan perustellusti pitää yhteiskunnalle generoituvan hyödyn alarajana (engl. lower boundary), kun lisäksi oletamme että metsäteollisuuden jatkojalostusprosessit (eritoten paperin ja sahatavaran osalta) ovat sellaisia, jotka tuottavat aitoa arvonlisää. Toisin sanoen, metsäteollisuuden prosessit oletetaan sellaisiksi, joissa tuotantoon kohdennetut panokset (ml. välituotekäyttö) ovat nettomääräisesti pienemmät kuin tuotantoprosesseissa syntyvät lopputuotteet. Lisäksi oletamme, että yksityismetsien kantorahatulo kohdentuvat aikaisempien tutkimusten mukaisesti seutukuntiin (esim. Kainulainen 2010).

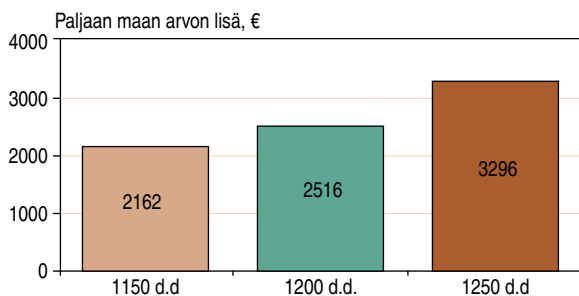
Tässä yhteydessä on perusteltua korostaa, että yllä määritetty paljaan maan arvon lisä kohdentuu pääasiallisesti yksittäisille metsänomistajille, mutta tätä lisää voidaan pitää yhteiskunnalle generoituvan hyödyn alarajan estimaattina yllä esitetyin ehdoin. Siemenviljelyssiementä käytettäessä esimerkiksi männyn kylvössä aikaansaadaan suurempi kantorahatulojen virta, johtuen jalostushyödyistä, jonka siemenviljelyssiemen sisältää. Tämä jalostushyöty puolestaan perustuu metsänjalostustoiminnalla aikaansaatuun etuihin, jotka siirretään käytäntöön siemenviljelyksillä tuotetun siemenen kautta. Lyhyesti, tässä laskelmassa oletetaan siemenviljelyksillä tuotetulla siemenellä perustetun metsikön kasvavan hieman metsikkösiemenellä perustettua metsää nopeammin – nopeampi kasvuvauhti puolestaan on havaittu useissa eri kenttäkokeissa (Ahtikoski & Pulkkinen 2003, Ahtikoski ym. 2010). Metsikkösiemenellä tarkoitetaan tässä yhteydessä luonnometseistä kerätyistä kävyistä talteenotettua ja karistettua siementä. Esimerkkilaskelma sijoitetaan eteläiseen Suomeen, lämpösumma-alueelle 1150–250 d.d. Jalostushyödyksi oletetaan 7 % (verrattuna metsikkösiemeneseen, käytännössä puiden ao. prosentoin mukainen nopeampi pituuskasvu ja läpimitan kasvu), jota voidaan pitää varsin realistisena estimaattina valiosiemenviljelyksiltä saatavalle siemenelle (Ahtikoski ym. 2010). Taulukossa 2 on esitetty paljaan maan arvon lisän laskennassa käytetyt lukuarvot ja oletukset

Paljaan maan arvoa voidaan pitää talousteoreettisesti validina tapana määrittellä vaihtoehtoisten tai ylipäänsä metsänkäsittelytapojen taloudellista tulosta (esim. Metsätieteen Aikakauskirja 3/1999). Paljaan maan arvon laskenta pohjautuu ns. Faustmannin kiertoaikamalliin, jossa toiste-

**Taulukko 2.** Paljaan maan arvon lisän laskennassa sovellettavat lukuarvot ja oletukset.

Muuttuja	Oletus ja/tai lukuarvo
Jalostushyöty	7 % (ks. Ahtikoski ym. 2010)
Yhdellä siemenkilolla viljeltävä metsäpinta-ala	3 hehtaaria (toisin sanoen, keskimäärin noin 330 gr siementä tarvitaan hehtaarilla männyn kylvössä)
Laskentakorkokanta	2 % (suhteellisen alhainen laskentakorkokanta pohjautuu The Green Book, 2003, ss. 98–99) perusajatukseen, jossa laskelmissa sovellettava korkokanta pienenee ajan funktiona)
Mestiköiden maantieteellinen sijainti	eteläinen Suomi: lämpösumma 1150, 1200 ja 1250 (kolme erillistä aluetta)





**Kuva 1.** Paljaan maan arvon lisä kolmella eri pienlämpösumma-alueella, euroa. Paljaan maan arvon määrittämisessä sovellettu 2%:n laskentakorkokantaa, 7%:n jalostushyötyä ja lisäksi oletettu että yhdestä siemenviljelyskilosta saadaan kylvömaterialiaali kolmelle hehtaarille metsämaata (Taulukko 2).

**Taulukko 3.** Yhden siemenviljelyssiemenkilon tuotantokustannukset ja ao. kilon generoimat hyödyt. Laskentakorkokanta 2 %.

Tuotantokustannukset, €/tuotettu siemenviljelyssiemenkilo	Männyn kylvön kautta generoituvat hyödyt yhdestä siemenviljelyssiemenkilosta
383 €	1150 d.d: 2 162 €
	1200 d.d: 2 516 €
	1250 d.d: 3 296 €

taan loputtomasti valittua yhden kiertoajan kasvatusohjelmaa. Näin laskettu paljaan maan arvo kuvaa valitun metsänkäsitteilytavan mukaisen taloudellisen toiminnan tulosta päättymättömän sarjan summana etukäteen määritetyn laskentakorkokannan mukaisesti. Tässä laskelmassa on kuvassa 1 esitetty kolmelle eri pienlämpösumma-alueelle (1150, 1200 ja 1250: eteläinen Suomi) paljaan maan arvon lisät yllä esitetyillä oletuksilla (taulukko 2).

Tarkasteltaessa taloudellisen toiminnan perusteita on meidän pystyttävä määrittämään ao. toiminnalla aikaansaadut hyödyt, mutta samalla näitä hyötyjä on voitava vertailla toiminnan kustannuksiin. Yksittäisen siemenviljelyksen kohdalla tämä tarkoittaa sitä, että meidän on edellä esitettyjen hyötyjen lisäksi pystyttävä määrittämään myös tuotannon kustannukset. Näiden tuotantokustannusten määrittäminen tapahtuu seuraavasti. Ensiksi, määritetään tuottamattoman vaiheen kustannukset (ml. siemenviljelyksen perustaminen, vuotuiset hoitokustannukset) ja näihin lisätään varsinaisen tuotantovaiheen (vuotuiset hoitokustannukset ja käpyjen keruu-, kuljetus-, karistus-kustannukset sekä siementen varastointikustannukset) taulukossa 1 esitetyn mukaisesti. Tuotantokustannusten määrittämisessä sovelletaan samaa laskentakorkokantaa kuin paljaan maan arvon lisän laskennassa, eli 2 %. Tulokset (taulukko 3) osoittavat, että siemenviljelyssiemenen tuotantokustannukset ovat merkittävästi pienemmät kuin siemenviljelyssiemenen käytöstä generoituvat hyödyt.

## Johtopäätökset

Yllä olevat laskelmat osoittavat varsin selkeästi avomaiden siemenviljelysten (puulajiesimerkinä mänty) liiketaloudelliset haasteet. Samassa yhteydessä on kuitenkin voitu osoittaa siemenviljelysten tuotannon ja tuotannolla aikaansaadun jalostetun materiaalin taloudelliset perusteet (taulukko 3) – toiminta näyttää olevan pääpiirteissään tervettä ja taloudellisesti perusteltua. Tässä asiakirjassa ei kuitenkaan oteta kantaa siihen, millainen valtion tuen taso olisi yhteiskunnan kannalta perustelluin – esimerkissä (kaavan [2] mukainen laskelma) ainoastaan osoitetaan toiminnan ulkopuolisen rahoituksen ratkaiseva merkitys jotta siemenviljelystoiminta voisi olla liiketaloudellisesti kannustavaa. Myöskään siemenviljelystoiminnan uudelleenjärjestelyn vaihtoehtoihin tämä asiakirja ei ota kantaa.

## Kirjallisuus

- Ahtikoski, A. 2000. The profitability of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Silver birch (*Betula pendula* Roth) next-generation seed orchards in Finland. Akateeminen väitöskirja, Helsingin yliopisto. 148 + 41 sivua. ISBN 951-45-9459-2. (väitöskirja on ladattavissa tekijähaulla Internetistä sivustossa <http://ethesis.helsinki.fi>)
- Ahtikoski, A. & Pulkkinen, P. 2003. Cost-benefit analysis of using orchard or stand seed in Scots pine sowing, the case of northern Finland. *New Forests*, Vol 26(3): 247–262.
- Ahtikoski, A. 2010. Metsänjalostus taloudellisesta näkökulmasta. Julkaisussa: Tasanen, T. (toim.). Siemenestä taimeksi. Metsäpuiden taimituotannon historia Suomessa. Metsäpuiden taimituotannon historia-toimikunta 2010, s. 311–320.
- Ahtikoski, A., Ojansuu, R., Haapanen, M., Hynynen, J. & Kärkkäinen, K. 2010. Financial performance of using genetically improved regeneration material of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in Finland. Käsikirjoitus (toimitetaan pyydettyäessä).
- Begg, D., Fischer, S. & Dornbusch, R. 2008. *Economics*, 9th Ed. McGraw-Hill. 776 sivua.
- Haapanen, M. & Mikola, J. 2008. Metsänjalostus 2050 – pitkän aikavälin metsänjalostusohjelma. Metsäntutkimuslaitoksen työraportteja 71. 50 sivua.
- Hildebrandt, P. & Knoke, T. 2010. Investment decisions under uncertainty – a methodological review on forest science studies. *Forest Policy and Economics*, in Press.
- Kainulainen, K. 2010. Valtion talousarvion alueellinen kohdistuminen. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 61/2010. 45 sivua.
- Kuuluvainen, J. & Valsta, L. 2009. Metsäekonomian perusteet. *Gaudeamus*. 332 sivua.
- Metsätieteen Aikakauskirja 3/1999. Tieteen Torin erikoisteema aiheesta Metsän arvo ja kiertoajan määrityksen epävarmuus. ss. 540–567 (useita kirjoittajia).
- Ollonqvist, P. 2004. Puuntuotannon julkinen rahoitus. Julkaisussa: Aarnio, J. (toim.) Julkinen tuki yksityismetsätaloudessa. Metsäntutkimuslaitoksen Tiedonantoja 923. Vantaan tutkimuskeskus. 111 sivua.
- Ovaskainen, V., Aarnio, J. & Ollonqvist, P. 2004. Puuntuotannon investoinnit ja julkinen tuki: taustaa. Julkaisussa: Aarnio, J. (toim.) Julkinen tuki yksityismetsätaloudessa. Metsäntutkimuslaitoksen Tiedonantoja 923. Vantaan tutkimuskeskus. 111 sivua.
- Pukkala, T. 2005. Metsikön tuottarvon ennustemallit kivennäismaan männiköille, kuusikoille ja rauduskoi- vikoille. *Metsätieteen Aikakauskirja* 3/2005:311–322.
- Pukkala, T. 2009. Population-based methods in the optimization of stand management. *Silva Fennica* 43(2): 261–274.
- Tapio 2006. Hyvän metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Helsinki. 100 sivua.
- The Green Book, HM Treasury 2003. Appraisal and evaluation in central government, Treasury Guidance. London: TSO. 114 sivua.
- Tuomala, M. 1997. *Julkistalous*. *Gaudeamus*. 372 sivua.
- Varian, H.R. 2002. *Intermediate microeconomics, a modern approach*. 6th Edition, W. W. Norton & Company. 728 sivua.