

# Kasvintuhoojien leviämistäylyt ja kasvintuhoojien uhkaaman tuotannon arvo





Eviran tutkimuksia 1/2014

# Kasvintuhoojien leviämistä ja kasvintuhoojien uhkaaman tuotannon arvo

Loppuraportti



## **PROJEKTIRYHMÄ**

Salla Hannunen, Evira

Tiina Parkkima, Evira

Katariina Vuorinen, Evira

Jaakko Heikkilä, MTT Taloustutkimus

Kauko Koikkalainen, MTT Taloustutkimus

## **ERITYISKIITOKSET**

Jyrki Jalkanen, Kauppapuutarhaliitto

Kari Leinonen, Evira

Sirkka Malkki, Evira

Hanna Mononen, Kauppapuutarhaliitto

Seppo Närhi, Viherympäristöliitto

Jari Poutanen, Evira

Johanna Riikonen, Tulli

Max Schulman, MTK

Tuija Tanska, Puutarhaliitto

Satu Tegel, Helsingin kaupunki

Jyri Uimonen, Puutarhaliitto

Ritva Vallivaara-Pasto, Evira

AnnaMarja Vilander, Puutarhaliitto

Atro Virtanen, Evira

Mika Virtanen, MTK

Kannen kuvat: Salla Hannunen

# KUVAILULEHTI

Julkaisija	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Julkaisun nimi	Kasvintuhoojien leviämisyvät ja kasvintuhoojien uhkaaman tuotannon arvo
Tekijät	Salla Hannunen, Tiina Parkkima, Katariina Vuorinen, Jaakko Heikkilä, Kauko Koikkalainen
Tiivistelmä	<p>Selvityksessä koottiin yhteen eri kasvilajeihin ja tuotannonaloihin liittyvien kasvinterveysriskien arvioinnissa tarvittavaa tietoa a) kasvintuhoojien leviämisyvälien volyyymistä ja b) eri tuotannonaloilla uhattuna olevan tuotannon arvosta.</p> <p>Selvityksessä katettiin mahdollisimman laajasti kaikki tavara, jonka mukana kasvintuhoojat voivat levitä Suomeen. Lisäksi selvitetiin Suomeen suuntautuvan liikenteen määrät. Suomeen tuotavan tavaran määriä arvioitiin pääasiassa virallisista tilastoista saatujen tietojen avulla. Tuotannon arvoa kuvattiin tuotannon määrän ja tuottajahinnan tulolla.</p> <p>Selvityksessä katettuja tuotteita hankittiin ulkomailta vuosittain yhteensä noin 12 miljardia kg, mistä noin 92 % oli puutavaraa, 7 % elintarvikkeita tai elintarviketeollisuuden raaka-aineita ja 0,2 % lisäysaineistoa. Lisäysaineistoa arvioitiin hankittavan ulkomailta vuosittain noin 2 900 miljardia kappaletta, josta noin 99,7 % oli peltokasvien siemeniä. Selvityksessä arvioitiin yhteensä noin 130 kasvilajin tai -suvun kaupan määrä.</p> <p>Kasvintuotannon arvon arvioitiin olevan yhteensä noin 3,5 miljardia euroa vuodessa. Tästä metsätaloustuotannon arvo oli noin 54 %, peltokasvituotannon noin 31 % ja puutarhatuotannon noin 11 %.</p>
Julkaisuaika	Syyskuu 2014
Asiasanat	kasvinterveys, riskinarviointi, kasvintuhoojien leviämisyvät, kasvintuotannon taloudellinen arvo
Julkaisusarjan nimi ja numero	Eviran tutkimuksia 1/2014
Sivuja	76
Kieli	Suomi
Luottamuksellisuus	Julkinen
Julkaisun kustantaja	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Taitto	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, virastopalveluyksikkö
ISSN	1797-2981
ISBN	978-952-225-125-1 (pdf)

## BESKRIVNING

Utgivare	Livsmedelssäkerhetsverket Evira
Publikationens titel	Spridningsvägar för växtskadegörare och värdet på produktionen som hotas av växtskadegörare
Författare	Salla Hannunen, Tiina Parkkima, Katariina Vuorinen, Jaakko Heikkilä, Kauko Koikkalainen
Resumé	<p>Rapporten innehåller information som behövs för att bedöma växtskyddsriskerna för olika växtarter och olika produktionsområden med fokus på a) produktvolymen som utgör spridningsvägar för växtskadegörare och b) värdet på den produktion som hotas inom olika produktionsområden.</p> <p>Rapporten omfattar i så stor utsträckning som möjligt alla produkter som kan sprida växtskadegörare till Finland. Dessutom utreddes volymen på trafiken in till Finland. Mängderna produkter som förs in till Finland uppskattades huvudsakligen med hjälp av officiella statistikuppgifter. Produktionens värde beskrevs utgående från produktionsvolym och producentpriser.</p> <p>Totalt infördes cirka 12 miljarder kg produkter till Finland årligen, varav cirka 92 % var virke och trävaror, 7 % livsmedel eller råvaror för livsmedelsindustrin och 0,2 % förökningsmaterial. Mängden förökningsmaterial från utlandet uppskattades till cirka 2 900 miljarder frön och plantor årligen, av vilka cirka 99,7 % var utsäde för jordbruksgrödor. Antalet växtarter eller -slakten uppskattades till totalt cirka 130 stycken i rapporten.</p> <p>Växtproduktionens värde uppskattades till totalt cirka 3,5 miljarder euro om året. Cirka 54 % av värdet utgjordes av skogsbruksproduktion, cirka 31 % var åkerväxtproduktion och cirka 11 % trädgårdsproduktion.</p>
Utgivningsdatum	September 2014
Referensord	växtskydd, riskvärdering, spridningsvägar för växtskadegörare, växtproduktionens ekonomiska värde
Publikationsseriens namn och nummer	Eviras undersökningar 1/2014
Antal sidor	76
Språk	Finska
Konfidentialitet	Offentlig handling
Förläggare	Livsmedelssäkerhetsverket Evira
Layout	Livsmedelssäkerhetsverket Evira, Enhet för ämbetsverkstjänster
ISSN	1797-2981
ISBN	978-952-225-139-8 (pdf)

## DESCRIPTION

Publisher	Finnish Food Safety Authority Evira
Title	Pathways for introduction of invasive pests and the value of production at risk in the different sectors of plant production
Authors	Salla Hannunen, Tiina Parkkima, Katariina Vuorinen, Jaakko Heikkilä, Kauko Koikkalainen
Abstract	<p>This report compiles basic information needed when assessing the pest risk related to different plant species and sectors of plant production, namely information on a) the volume of pathways of entry and b) the value at risk in the sectors of plant production.</p> <p>The report covers all the products that can act as pathways for pest entry into Finland as comprehensively as possible. Also, the volume of traffic into Finland is reported. The amount of goods traded into Finland was estimated mainly based on official statistics. The value of plant production was assessed based on the volume of production and producer prices.</p> <p>The total amount of the goods traded into Finland was estimated to be about 12 billion kg yearly, of which about 92% were wood and wood products, 7% food and raw materials for the food industry, and about 0.2% propagation material. The total amount of propagation material traded into Finland was about 2 900 billion seeds and/or plants for planting per year. The report covers the trade in about 130 plant species or families.</p> <p>The value of plant production was estimated to be in total about 3.5 billion euros per year. Of this, forestry covers about 54%, field crops about 31% and horticultural production about 11%.</p>
Publication date	September 2014
Keywords	plant health, risk assessment, pathways of introduction, value of production
Name and number of publication	Evira's Research Reports 1/2014
Pages	76
Language	Finnish
Confidentiality	Public
Publisher	Finnish Food Safety Authority Evira
Layout	Finnish Food Safety Authority Evira, In-house Services
ISSN	1797-2981
ISBN	978-952-225-139-8 (pdf)

# SISÄLLYS

<b>JOHDANTO</b> .....	<b>8</b>
<b>1 KASVINTUHOOJIEI LEVIÄMISVÄYLÄT</b> .....	<b>9</b>
<b>1.1 KASVIEI LISÄSAINEISTO</b> .....	<b>9</b>
Metsänviljelyaineisto .....	9
Peltokasvieni kylvösiemenet.....	10
Avomaavihannesten lisäysaineisto .....	15
Hedelmä- ja marjakasvit.....	17
Viherrakentamisen kasvit .....	19
Avomaan leikkokasvieni siemenet .....	22
Kasvihuonekoristekasvieni lisäysaineisto .....	23
Kasvihuonevihannesten siemenet .....	26
Yhteenveto lisäysaineistosta .....	27
<b>1.2 MUU KASVIPERÄINEI TAVARA</b> .....	<b>31</b>
Puutavara.....	31
Elintarvikkeet ja elintarviketeollisuuden raaka-aineet.....	32
Leikkokasvit ja muut elävät kasvinosat .....	35
Polttoturve, kasviperäiset kasvualustat, katteet, lannoitteet ja lannoitteiden raaka-aineet .....	36
<b>1.3 LIIKENNE</b> .....	<b>37</b>
<b>1.4 YHTIENVETO KASVINTUHOOJIEI LEVIÄMISVÄYLISTÄ</b> .....	<b>38</b>
<b>1.5 ARVIOIDEI KATTAVUUS JA LUOTETTAVUUS</b> .....	<b>40</b>
Tilastoihin perustuvat arviot .....	40
Tuotantoaloihin, tuotantomääriin, viljelykäytäntöihin ja siemenpainoihin perustuvat arviot .....	41
Asiantuntija-arviot.....	44
<b>2 KASVINTUOTANNON ALOJIEI TALOUDELLINEI ARVO</b> .....	<b>45</b>
<b>2.1 METSÄTALOUSTUOTANNON ARVO</b> .....	<b>45</b>
Metsäpuut.....	45
Metsäpuuiden lisäysmateriaali.....	46
<b>2.2 PELTOKASVITUOTANNON ARVO</b> .....	<b>47</b>
<b>2.3 PUUTARHATUOTANNON ARVO</b> .....	<b>47</b>
Avomaan puutarhakasvit.....	47
Avomaan taimitarhatuotanto .....	48
Kasvihuonekoristekasvit .....	48

Marja- ja hedelmäntuotanto .....	49
Kasvihuonevihannestuotanto .....	50
<b>2.4 MUUN KASVINTUOTANNON ARVO .....</b>	<b>51</b>
Luonnonmarjat ja -sienet sekä jäkälä.....	51
Viljellyt sienet.....	51
Puistopuut ja muut puukasvustot.....	51
<b>3 LEVIÄMISVÄYLIEN JA TUOTANNON ARVON YHTEISVAIKUTUS RISKIALTTIUTEEN .....</b>	<b>53</b>
<b>4 LOPPUPÄÄTELMÄT .....</b>	<b>57</b>
<b>4.1 KASVINTUHOOJIEN LEVIÄMISVÄYLÄT .....</b>	<b>57</b>
<b>4.2 KASVINTUOTANNON ALOJEN TALOUDELLINEN ARVO .....</b>	<b>58</b>
<b>4.3 LEVIÄMISVÄYLIEN JA TUOTANNON ARVON YHTEISVAIKUTUS RISKIALTTIUTEEN .....</b>	<b>59</b>
<b>5 VIITTEET .....</b>	<b>60</b>
<b>6 LIITTEET .....</b>	<b>63</b>
<b>Liite 1.</b> Metsänviljelyaineiston ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot .....	63
<b>Liite 2.</b> Peltokasvien kylvösiementen ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot .....	64
<b>Liite 3.</b> Avomaavihannesten lisäysaineiston ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot .....	68
<b>Liite 4.</b> Hedelmä- ja marjakasvien ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot .....	70
<b>Liite 5.</b> Viherrakentamisen kasvien ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot .....	71
<b>Liite 6.</b> Avomaan leikkokasvien ulkomaankaupan arvon arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot .....	72
<b>Liite 7.</b> Kasvihuonekoristekasvien lisäysaineiston ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot .....	74
<b>Liite 8.</b> Kasvihuonevihannesten lisäysaineiston ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot .....	74

## JOHDANTO

---

Uusien, kasvintuotannon kannattavuutta uhkaavien tuhoojien leviämistä Suomeen voidaan estää tehokkaasti vain, jos tuhoojien leviämisen uhka pystytään ennakoimaan ja uhat pystytään priorisoimaan. Uhkien ennakointi puolestaan edellyttää sitä, että tuhoojien maahan kulkeutumisen todennäköisyyteen ja niiden aiheuttaman vaaran suuruuteen vaikuttavat tekijät tunnetaan riittävän hyvin.

Yksi tuhoojien maahan kulkeutumisen todennäköisyyteen merkittävästi vaikuttava tekijä on se, kuinka paljon Suomeen tuodaan tavaraa, jonka mukana tuhooja voi kulkeutua maahan. Tuhoojien aiheuttaman vaaran suuruuteen merkittävästi vaikuttava tekijä puolestaan on se, kuinka suuri on tuhoojan Suomessa uhkaaman tuotannon arvo.

Tämän selvityksen tavoite oli tuottaa ja koota yhteen eri kasvilajeihin ja tuotannonaloihin liittyvien kasvinterveysriskien ennakkoinnissa ja arvioinnissa tarvittavaa tietoa a) kasvintuhoojien leviämisyvälien volyymistä ja b) eri tuotannonaloilla uhattuna olevan tuotannon taloudellisesta arvosta. Tavoite oli kerätä tietoa, jonka avulla voidaan verrata eri leviämisyvälien ja tuotannonalojen potentiaalista tuhojariskiä.

Selvityksessä pyrittiin kattamaan kaikki tavara, jonka mukana kasvintuhoojat voivat levitä maasta toiseen, kuten kasvien lisäysaineisto, teollisuuden raaka-aineeksi tuotava kasvitavara ja syötäväksi tarkoitettut kasvit tuotteet. Lisäksi selvitettiin erilaisen Suomeen suuntautuvan liikenteen määrät. Jotta leviämisyvälien vertaaminen oli mahdollista, niiden volyyymi arvioitiin sekä kilogrammoina että kappalemäärinä aina kun se oli mahdollista. Tuotannon arvoa kuvattiin tuotannon määrän ja tuottajahinnan tulolla, eli tuotantokustannuksia tai tuotannon jalostusarvoa ei tässä selvityksessä huomioitu. Selvityksessä tarkasteltiin vuosia 2007–2011.

Selvityksen tuloksia voidaan käyttää uusien kasvintuhoojariskien ennakkoinnissa, riskinarvioinneissa ja uusien tuhoojien maahan kulkeutumisen estämiseksi tehtävien toimenpiteiden suunnittelussa. Tuloksia käytettäessä on kuitenkin tärkeä muistaa, että ne eivät kerro koko totuutta eri leviämisyvälien ja kasvilajien tuhojariskistä. Leviämisyvälien ja kasvilajien tuhojariski riippuu ennen kaikkea kyseisellä kasvilajilla tavarankuljetuksen alkuperämaassa esiintyvistä tuhojariskilajistosta.

Selvitys tehtiin osana Haitallisten vieraslajien hallinta ja tietoisuuden lisääminen (HAVINA) -hanketta.

# 1 KASVINTUHOOJIEN LEVIÄMISVÄYLÄT

## 1.1 KASVIEN LISÄYSAINEISTO

### Metsänviljelyaineisto

#### Menetelmät

Tiedot ulkomailta hankitun metsänviljelyaineiston määrästä saatiin Eviran metsänviljelyn siemen- ja taimikauppatilastosta (Evira 2013a). Arviot ulkomailta hankittujen siementen kappalemäärästä laskettiin Eviran tilastossa kilogrammoina ilmoitettujen siemenmäärien sekä siemenpainotietojen avulla. Arvioiden laskemisessa käytetyt siemenpainot on esitetty liitteessä 1.

#### Tulokset

Suomeen hankitaan ulkomailta vuosittain noin 18 miljoonaa metsäpuiden tainta, joista noin 92 % on kuusen ja noin 8 % männyn taimia (Taulukko 1). Metsäpuiden siemeniä hankitaan ulkomailta vuosittain noin 154 kg, joka vastaa yhteensä noin 24 miljoonaa siementä (Taulukot 2 ja 3). Siementen painosta noin 93 % on kuusen, 3 % tammen, ja 2 % pyökin siemeniä. Siementen kappalemäärästä noin 98 % on kuusen ja 1 % männyn siemeniä.

Tarkastelujakson aikana metsäpuiden taimia hankittiin Suomeen vain Ruotsista ja Virosta. Metsäpuiden siemeniä hankittiin lähinnä EU -maista, pääasiassa Ruotsista. Vain douglaskuusen ja kontortamännyn siemeniä tuotiin pieniä määriä EU:n ulkopuolelta. Kaikki tarkastelujakson aikana Suomeen hankitut douglaskuusen siemenet oli tuotu EU:n ulkopuolelta. Kontortamännyn siemenistä noin 70 % oli hankittu EU:n ulkopuolelta.

**Taulukko 1.** Metsäpuiden taimien ulkomaankauppa Suomeen keskimäärin vuosina 2007–2011 (Evira 2013a).

	Kpl/vuosi	Vuosien välinen vaihtelu, +/- %
Kuusi, <i>Picea abies</i>	1,6×10 <sup>7</sup>	-45/51
Mänty, <i>Pinus sylvestris</i>	1,4×10 <sup>6</sup>	-85/113
Hieskoivu, <i>Betula pubescens</i>	1,1×10 <sup>4</sup>	-100/393
Visakoivu, <i>Betula pendula</i> var. <i>carelica</i>	2,7×10 <sup>3</sup>	-100/164
Lehtikuusi, <i>Larix spp.</i>	2,7×10 <sup>3</sup>	-100/219
Hybridahaapa, <i>Populus x wettsteinii</i>	2,5×10 <sup>3</sup>	-100/321
Rauduskoivu, <i>Betula pendula</i>	1,1×10 <sup>3</sup>	-100/355
Tammi, <i>Quercus robur</i>	3,2×10 <sup>2</sup>	-100/213
<b>Yhteensä</b>	<b>1,8×10<sup>7</sup></b>	<b>-41/56</b>

**Taulukko 2.** Metsäpuiden siementen ulkomaankauppa Suomeen keskimäärin vuosina 2007–2011 (Evira 2013a).

	Kg/vuosi	Vuosien välinen vaihtelu, +/- %
Kuusi, <i>Picea abies</i>	143	-59/106
Tammi, <i>Quercus robur</i>	4,0	-100/400
Pyökki, <i>Fagus sylvatica</i>	3,0	-100/167
Mänty, <i>Pinus sylvestris</i>	1,5	-100/200
Douglaskuusi, <i>Pseudotsuga menziesii</i>	0,8	-100/400
Saarni, <i>Fraxinus excelsior</i>	0,6	-100/400
Euroopanmustamänty, <i>Pinus nigra</i>	0,2	-100/400
Saksanpihta, <i>Abies alba</i>	0,2	-100/400
Sembramänty, <i>Pinus cembra</i>	0,2	-100/400
Valeakaasia, <i>Robinia pseudoacacia</i>	0,2	-100/400
Kontortamänty, <i>Pinus contorta</i>	0,2	-100/400
Vuorimänty, <i>Pinus mugo</i>	0,1	-100/400
<b>Yhteensä</b>	<b>154</b>	<b>-54/92</b>

**Taulukko 3.** Arvio siitä, miten paljon Suomeen hankitaan vuodessa metsäpuiden siemeniä ulkomailta vähintään ja korkeintaan sekä näiden keskiarvo (kpl). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

	Min., kpl	Maks., kpl	Keskiarvo, kpl
Kuusi, <i>Picea abies</i>	2,39×10 <sup>7</sup>	2,39×10 <sup>7</sup>	2,39×10 <sup>7</sup>
Mänty, <i>Pinus sylvestris</i>	2,50×10 <sup>5</sup>	2,50×10 <sup>5</sup>	2,50×10 <sup>5</sup>
Douglaskuusi, <i>Pseudotsuga menziesii</i>	7,07×10 <sup>4</sup>	1,86×10 <sup>5</sup>	1,28×10 <sup>5</sup>
Kontortamänty, <i>Pinus contorta</i>	1,90×10 <sup>4</sup>	4,84×10 <sup>4</sup>	3,37×10 <sup>4</sup>
Vuorimänty, <i>Pinus mugo</i>	1,33×10 <sup>4</sup>	1,69×10 <sup>4</sup>	1,51×10 <sup>4</sup>
Pyökki, <i>Fagus sylvatica</i>	7,32×10 <sup>3</sup>	1,69×10 <sup>4</sup>	1,21×10 <sup>4</sup>
Saarni, <i>Fraxinus excelsior</i>	5,85×10 <sup>3</sup>	1,80×10 <sup>4</sup>	1,19×10 <sup>4</sup>
Euroopanmustamänty, <i>Pinus nigra</i>	9,52×10 <sup>3</sup>	1,40×10 <sup>4</sup>	1,18×10 <sup>4</sup>
Valeakaasia, <i>Robinia pseudoacacia</i>	7,56×10 <sup>3</sup>	1,26×10 <sup>4</sup>	1,01×10 <sup>4</sup>
Saksanpihta, <i>Abies alba</i>	1,43×10 <sup>3</sup>	4,60×10 <sup>3</sup>	3,01×10 <sup>3</sup>
Tammi, <i>Quercus robur</i>	8,00×10 <sup>2</sup>	2,77×10 <sup>3</sup>	1,78×10 <sup>3</sup>
Sembramänty, <i>Pinus cembra</i>	4,84×10 <sup>2</sup>	1,31×10 <sup>3</sup>	8,96×10 <sup>2</sup>
<b>Yhteensä</b>	<b>2,43×10<sup>7</sup></b>	<b>2,45×10<sup>7</sup></b>	<b>2,44×10<sup>7</sup></b>

## Peltokasvien kylvösiemenet

### Menetelmät

Ulkomailta hankitun peltokasvien lisäysaineiston määriä arvioitiin yhdistelemällä tietoja Tullin ulkomaankauppatilastosta (Tulli 2013a), Eviran kylvösiemenen tuontitilastosta (Evira 2013b) sekä tässä selvityksessä tehtyjä arvioita ulkomaisen kylvösiemenen tarpeesta.

Ulkomaisen kylvösiemenen tarve arvioitiin käyttämällä tietoja tuotantopinta-aloista, käytetyistä kylvömääristä, siemenpainoista ja saatavilla olleen kotimaisen sertifioidun siemenen määrästä. Koska kaiken Suomessa markkinoitavan siemenen tulee olla sertifioitua (Siemenkauppalaki 728/2000), sertifioidun siemenen tarpeen ja saatavilla olevan kotimaisen sertifioidun siemenen määrän erotuksen voidaan periaatteessa

olettaa vastaavan ulkomaisen kylvösiemenen tarvetta. Jos mainittu erotus oli negatiivinen, oletettiin, että kylvösiementä ei hankita ulkomailta.

Arvio ulkomaisen kylvösiemenen tarpeesta on kuitenkin puutteellinen, koska siinä voitiin huomioda vain se osa peltokasvien tuotantopinta-alasta, joka on eritelty Tike'n peltolohkorekisterissä (Tike 2013a) kasvilajeittain. Muun muassa säilö- ja tuorerehun, kuivaheinän ja seosviljojen tuotantoa ei siis pystytty huomioimaan. Yhteensä arvio kattaa noin 66 % peltokasvien tuotantopinta-alasta.

Arvio ulkomaisen kylvösiemenen tarpeesta on puutteellinen myös siksi, ettei saatavilla olleen kotimaisen sertifioidun siemenen määrää pystytty arvioimaan tarkasti. Arvio tehtiin Eviran siementarkastustilaston (Evara 2013c) ja kylvösiemenen viennistä saatavilla olleiden tietojen perusteella. Vientiin menneen siemenen määrä pystyttiin kuitenkin huomioimaan vain niiden lajien osalta, joista tiedot oli saatavilla Tullin ulkomaankauppatilastossa (Liite 2, Taulukko L7). Käyttämättä jääneen sertifioidun siemenen määrää ei pystytty huomioimaan arviossa lainkaan. Eviran keräämää kylvösiementen varastotilastoa, joka siis kuvaa käyttämättä jääneen sertifioidun siemenen määriä, ei voitu hyödyntää arviossa, koska tilastossa on mukana myös ulkomailta tuodut siemenerät.

Tilan omaan käyttöön tuotetun siemenen, eli TOS -siemenen käyttö huomioitiin arviossa niiden kasvilajien osalta, joiden kylvösiemenen alkuperän tuottajat ovat velvollisia ilmoittamaan maataloustuen haun yhteydessä. Näitä ovat kaura, ohra, ruis, vehnä, ruisvehnä, rypsi, rapsi, pellava, herne, härkäpapu, peruna ja tattari (Laki kasvinjalostajan oikeudesta 1279/2009). Muilla peltokasveilla TOS -siemenen käyttöä ei huomioitu arviossa, koska käytön yleisyydestä ei ole saatavilla tietoja, ja koska käytön katsottiin asiantuntijoilta saadun tiedon perusteella olevan vähäistä (Keskitalo 2014; Virtanen 2014).

Arviossa ulkomailta hankittavien peltokasvien kylvösiementen määrästä koostettiin seuraavasti. Ensisijaisesti käytettiin Tullin ulkomaankauppatilaston tietoja. Tilaston oletettiin olevan riittävän kattava, koska useimmat peltokasvien kylvösiementä maahantuovat yritykset ovat niin suuria, että niiden hankinnat todennäköisesti ylittävät Tullin sisämarkkinakaupan ilmoitusvelvollisuuden kynnyksarvon (katso luku 1.5 Arvioiden kattavuus ja luotettavuus). Auringonkukan osalta Tullin tilasto jätettiin kuitenkin huomioimatta, koska sille Tullin tilastosta saatu luku oli noin 40 kertaa suurempi kuin laskemalla saatu arvio vuosittaisesta siementarpeesta. Kasvilajeista, joista ei saatu tietoja Tullin ulkomaankauppatilastosta, käytettiin joko Eviran kylvösiemenen tuontitilaston tietoa tai laskemalla tehtyä arviota ulkomaisen kylvösiemenen tarpeesta. Jos Eviran tilastoon ilmoitettu määrä oli suurempi kuin arvio ulkomaisen kylvösiemenen tarpeesta, käytettiin tilaston tietoa. Muutoin käytettiin arviota ulkomaisen kylvösiemenen tarpeesta. Kaikki arvioiden laskemisessa ja koostamisessa käytetyt tiedot on esitetty liitteessä 2.

## Tulokset

Arvion mukaan Suomeen hankitaan vuosittain ulkomailta noin 5 miljoonaa kg peltokasvien kylvösiemeniä, joka vastaa noin 2 900 miljardia siementä (Taulukot 4 ja 5). Siementen painosta noin 54 % ja kappalemäärästä noin 87 % on nurmi- ja rehukasveja. Myös yksittäisistä lajeista volyymitaan suurimmat ovat nurmi- ja rehukasveja.

Siementen kappalemäärästä noin 37 % on niittynurmikan, 22 % natojen ja 14 % timotein siemeniä. Vaikka siemenperunan osuus siementen painosta on suuri (25 %), niiden osuus siementen kappalemäärästä on vain 0,001 %.

**Taulukko 4.** Arvio siitä, miten paljon Suomeen hankitaan vuodessa peltokasvien kylvösiemeniä ulkomailta vähintään ja korkeintaan, sekä näiden keskiarvo (kg). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin. EU:n sisämarkkinakaupan osuus ulkomaisista hankinnoista on arvioitu kaikkien lajien osalta Tullin ulkomaankauppatilaston (Tulli 2013a) perusteella.

	Min., kg	Maks., kg	Keskiarvo, kg	Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %	EU-kaupan osuus, %
<b>Nurmi- ja rehukasvit</b>			<b>2,66×10<sup>6</sup></b>		
Nadat, <i>Festuca</i> spp.			1,30×10 <sup>6</sup>	-41/26	99
Raiheinät, <i>Lolium</i> spp.			3,80×10 <sup>5</sup>	-32/46	–
Niittynurmikka, <i>Poa pratensis</i>			3,25×10 <sup>5</sup>	-33/38	92
Apilat, <i>Trifolium</i> spp.			2,59×10 <sup>5</sup>	-48/62	72
Virnat, nurmikat, koiranheinät, röllit, <i>Vicia</i> spp., <i>Poa palustris</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Dactylis</i> spp., <i>Agrostis</i> spp.			2,02×10 <sup>5</sup>	-59/68	93
Timotei, <i>Phleum pratense</i>			1,79×10 <sup>5</sup>	-37/52	53
Sinimailanen, <i>Medicago sativa</i>			1,83×10 <sup>4</sup>	-69/228	49
Lupiinit, <i>Lupinus</i> spp.			1,20×10 <sup>3</sup>	-100/101	100
Härkäpapu, <i>Vicia faba</i> <sup>2</sup>			1,00×10 <sup>3</sup>	-100/180	–
Maissi, <i>Zea mays</i>			8,46×10 <sup>2</sup>	-62/134	62
Soijapapu, <i>Glycine max</i>			7,26×10 <sup>1</sup>	-100/166	100
Peruna, <i>Solanum tuberosum</i>			1,24×10 <sup>6</sup>	-17/37	100
<b>Muut kasvit</b>	<b>4,39×10<sup>5</sup></b>	<b>8,12×10<sup>5</sup></b>	<b>6,25×10<sup>5</sup></b>		
Ruokohelpi, <i>Phalaris arundinacea</i> <sup>1</sup>	1,89×10 <sup>5</sup>	2,88×10 <sup>5</sup>	2,38×10 <sup>5</sup>	-14/9	–
Kumina, <i>Carum carvi</i> <sup>1</sup>	4,78×10 <sup>4</sup>	3,11×10 <sup>5</sup>	1,79×10 <sup>5</sup>	-13/12	–
Herneet, <i>Pisum sativum</i> <sup>2</sup>			1,37×10 <sup>5</sup>	-48/136	–
Sokeri- ja rehujuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>altissima</i> , <i>B. vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>alba</i>			5,12×10 <sup>4</sup>	-14/18	100
Pellava, <i>Linum usitatissimum</i> <sup>1</sup>	1,32×10 <sup>4</sup>	2,30×10 <sup>4</sup>	1,81×10 <sup>4</sup>	-60/77	100
Auringonkukka, <i>Helianthus annuus</i> <sup>2</sup>			9,60×10 <sup>2</sup>	-58/77	100
Kvinoa, <i>Chenopodium quinoa</i> <sup>1</sup>	5,66×10 <sup>1</sup>	8,49×10 <sup>1</sup>	7,08×10 <sup>1</sup>	-100/229	–
Sinappi, <i>Sinapis alba</i> , <i>Brassica juncea</i>			3,60×10 <sup>1</sup>	-100/178	100
Unikko, <i>Papaver</i> spp.			5,4	-100/400	100
Seesam, <i>Sesamum indicum</i>			1	-100/400	0
Hamppu, <i>Cannabis sativa</i> <sup>1</sup>	0	5,10×10 <sup>1</sup>	0	-53/46	–
<b>Viljakasvit</b>	<b>3,31×10<sup>5</sup></b>	<b>3,32×10<sup>5</sup></b>	<b>3,31×10<sup>5</sup></b>		
Ruis, <i>Secale cereale</i> <sup>2</sup>			1,33×10 <sup>5</sup>	-98/354	–

	Min., kg	Maks., kg	Keski-arvo, kg	Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %	EU-kaupan osuus, %
Ohra, <i>Hordeum vulgare</i>			1,14×10 <sup>5</sup>	-92/172	83
Vehnä, <i>Triticum aestivum</i> <sup>2</sup>			7,37×10 <sup>4</sup>	-85/131	–
Kaura, <i>Avena sativa</i> <sup>2</sup>			6,75×10 <sup>3</sup>	-81/73	–
Tattari, <i>Fagopyrum esculentum</i> <sup>1</sup>	1,84×10 <sup>3</sup>	2,01×10 <sup>3</sup>	1,92×10 <sup>3</sup>	-99/193	–
Spelttivehnä, <i>Triticum spelta</i>			1,48×10 <sup>3</sup>	-100/400	100
Ruisvehnä, × <i>Triticosecale rimpai</i> <sup>1</sup>	1,02×10 <sup>2</sup>	9,58×10 <sup>2</sup>	5,30×10 <sup>2</sup>	-87/164	99
Riisi, <i>Oryza sativa</i>			3,76×10 <sup>2</sup>	-100/400	0
<b>Öljykasvit</b>	<b>3,04×10<sup>4</sup></b>	<b>1,37×10<sup>5</sup></b>	<b>8,39×10<sup>4</sup></b>		
Rapsi, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>oleifera</i> <sup>1</sup>	2,06×10 <sup>4</sup>	1,27×10 <sup>5</sup>	7,40×10 <sup>4</sup>	-15/25	–
Rypsi, <i>Brassica rapa</i> Oleifera-Ryhmä <sup>2</sup>			9,82×10 <sup>3</sup>	-98/183	–
<b>Yhteensä</b>	<b>8,00×10<sup>5</sup></b>	<b>1,28×10<sup>6</sup></b>	<b>4,95×10<sup>6</sup></b>	<b>-58/128</b>	

Lähteet: <sup>1</sup>arvio ulkomaisen kylvösiemenen tarpeesta, <sup>2</sup>Eviran tuontitilasto (Evira 2013b), ei yläindeksiä = Tullin ulkomaankauppatilasto (Tulli 2013a)

**Taulukko 5.** Arvio siitä, miten paljon Suomeen hankitaan vuodessa peltokasvien kylvösiemeniä ulkomailta vähintään ja korkeintaan, sekä näiden keskiarvo (kpl). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

	Min., kpl	Maks., kpl	Keskiarvo, kpl
<b>Nurmi- ja rehuksvit</b>	<b>2,32×10<sup>12</sup></b>	<b>2,76×10<sup>12</sup></b>	<b>2,54×10<sup>12</sup></b>
Niittynurmikka, <i>Poa pratensis</i>	1,08×10 <sup>12</sup>	1,08×10 <sup>12</sup>	1,08×10 <sup>12</sup>
Nadat, <i>Festuca</i> spp.	6,48×10 <sup>11</sup>	6,48×10 <sup>11</sup>	6,48×10 <sup>11</sup>
Timotei, <i>Phleum pratense</i>	3,58×10 <sup>11</sup>	4,47×10 <sup>11</sup>	4,03×10 <sup>11</sup>
Apilat, <i>Trifolium</i> spp.	1,04×10 <sup>11</sup>	3,70×10 <sup>11</sup>	2,37×10 <sup>11</sup>
Raiheinät, <i>Lolium</i> spp.	1,09×10 <sup>11</sup>	1,90×10 <sup>11</sup>	1,49×10 <sup>11</sup>
Sinimailanen, <i>Medicago sativa</i>	9,16×10 <sup>9</sup>	9,16×10 <sup>9</sup>	9,16×10 <sup>9</sup>
Virnat, nurmikot, koiranheinät, röllit, <i>Vicia</i> spp., <i>Poa palustris</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Dactylis</i> spp., <i>Agrostis</i> spp.	5,06×10 <sup>9</sup>	1,01×10 <sup>10</sup>	7,59×10 <sup>9</sup>
Lupiinit, <i>Lupinus</i> spp.	6,29×10 <sup>6</sup>	9,19×10 <sup>6</sup>	7,74×10 <sup>6</sup>
Maissi, <i>Zea mays</i>	1,92×10 <sup>6</sup>	5,52×10 <sup>6</sup>	3,72×10 <sup>6</sup>
Härkäpapu, <i>Vicia faba</i> <sup>2</sup>	1,67×10 <sup>6</sup>	3,33×10 <sup>6</sup>	2,50×10 <sup>6</sup>
Soijapapu, <i>Glycine max</i>	1,89×10 <sup>5</sup>	1,40×10 <sup>6</sup>	7,95×10 <sup>5</sup>
<b>Muut kasvit</b>	<b>1,91×10<sup>11</sup></b>	<b>4,82×10<sup>11</sup></b>	<b>3,37×10<sup>11</sup></b>
Ruokohelpi, <i>Phalaris arundinacea</i> <sup>1</sup>	1,71×10 <sup>11</sup>	3,20×10 <sup>11</sup>	2,46×10 <sup>11</sup>
Kumina, <i>Carum carvi</i> <sup>1</sup>	1,59×10 <sup>10</sup>	1,55×10 <sup>11</sup>	8,57×10 <sup>10</sup>
Pellava, <i>Linum usitatissimum</i> <sup>1</sup>	1,66×10 <sup>9</sup>	3,83×10 <sup>9</sup>	2,75×10 <sup>9</sup>
Sokeri- ja rehujuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>altissima</i> , <i>B. vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>alba</i>	1,71×10 <sup>9</sup>	1,71×10 <sup>9</sup>	1,71×10 <sup>9</sup>
Herneet, <i>Pisum sativum</i> <sup>2</sup>	5,08×10 <sup>8</sup>	7,42×10 <sup>8</sup>	6,25×10 <sup>8</sup>
Unikko, <i>Papaver</i> spp.	1,69×10 <sup>7</sup>	9,00×10 <sup>7</sup>	5,34×10 <sup>7</sup>
Kvinoa, <i>Chenopodium quinoa</i> <sup>1</sup>	2,48×10 <sup>7</sup>	8,09×10 <sup>7</sup>	5,29×10 <sup>7</sup>

	Min., kpl	Maks., kpl	Keskiarvo, kpl
Sinappi, <i>Sinapis alba</i> , <i>Brassica juncea</i>	5,11×10 <sup>6</sup>	1,96×10 <sup>7</sup>	1,23×10 <sup>7</sup>
Auringonkukka, <i>Helianthus annuus</i> <sup>2</sup>	1,07×10 <sup>7</sup>	1,37×10 <sup>7</sup>	1,22×10 <sup>7</sup>
Seesam, <i>Sesamum indicum</i>	3,33×10 <sup>5</sup>	5,46×10 <sup>5</sup>	4,40×10 <sup>5</sup>
Hamppu, <i>Cannabis sativa</i> <sup>1</sup>	0	5,10×10 <sup>6</sup>	0
<b>Öljykasvit</b>	<b>8,03×10<sup>9</sup></b>	<b>4,64×10<sup>10</sup></b>	<b>2,72×10<sup>10</sup></b>
Rapsi, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>oleifeira</i> <sup>1</sup>	4,10×10 <sup>9</sup>	4,24×10 <sup>10</sup>	2,33×10 <sup>10</sup>
Rypsi, <i>Brassica rapa</i> Oleifera-Ryhmä <sup>2</sup>	3,93×10 <sup>9</sup>	3,93×10 <sup>9</sup>	3,93×10 <sup>9</sup>
<b>Viljakasvit</b>	<b>7,86×10<sup>9</sup></b>	<b>1,13×10<sup>10</sup></b>	<b>9,59×10<sup>9</sup></b>
Ruis, <i>Secale cereale</i> <sup>2</sup>	3,59×10 <sup>9</sup>	5,54×10 <sup>9</sup>	4,57×10 <sup>9</sup>
Ohra, <i>Hordeum vulgare</i>	2,10×10 <sup>9</sup>	3,16×10 <sup>9</sup>	2,63×10 <sup>9</sup>
Vehnä, <i>Triticum aestivum</i> <sup>2</sup>	1,86×10 <sup>9</sup>	2,24×10 <sup>9</sup>	2,05×10 <sup>9</sup>
Kaura, <i>Avena sativa</i> <sup>2</sup>	1,73×10 <sup>8</sup>	2,11×10 <sup>8</sup>	1,92×10 <sup>8</sup>
Tattari, <i>Fagopyrum esculentum</i> <sup>1</sup>	7,35×10 <sup>7</sup>	1,00×10 <sup>8</sup>	8,69×10 <sup>7</sup>
Spelttivehnä, <i>Triticum spelta</i>	3,70×10 <sup>7</sup>	3,70×10 <sup>7</sup>	3,70×10 <sup>7</sup>
Riisi, <i>Oryza sativa</i>	1,26×10 <sup>7</sup>	1,47×10 <sup>7</sup>	1,37×10 <sup>7</sup>
Ruisvehnä, × <i>Triticosecale rimpai</i> <sup>1</sup>	2,03×10 <sup>6</sup>	2,46×10 <sup>7</sup>	1,33×10 <sup>7</sup>
Peruna, <i>Solanum tuberosum</i>	1,66×10 <sup>7</sup>	4,14×10 <sup>7</sup>	2,90×10 <sup>7</sup>
<b>Yhteensä</b>	<b>2,52×10<sup>12</sup></b>	<b>3,30×10<sup>12</sup></b>	<b>2,91×10<sup>12</sup></b>

Lähteet: <sup>1</sup>arvio ulkomaisen kylvösiemenen tarpeesta, <sup>2</sup>Eviran tuontitilasto (Evira 2013b), ei yläindeksiä = Tullin ulkomaankauppatilasto (Tulli 2013a)

Arviot ulkomailta hankittujen peltokasvien kylvösiementen määristä ovat hyvin epävarmoja monesta syystä. Tullin ulkomaankauppatilasto (Tulli 2013a) ja Eviran kylvösiemenen tuontitilasto (Evira 2013b) eivät ole kaikilta osin kattavia, ja siemeniä on voitu tuoda enemmän kuin tilastoihin on ilmoitettu (katso luku 1.5 Arvioiden kattavuus ja luotettavuus). Myös arvio ulkomaisen kylvösiemenen tarpeesta on hyvin epävarma, koska siinä voitiin huomioida vain ne viljelyalat, jotka on eritelty Tiken Peltolohkokisterissä kasvilajeittain. Arvio on epävarma myös sen vuoksi, että käyttämättä jääneen ja ulkomaille viedyn kotimaisen kylvösiemenen määrästä ei ole saatavilla kattavia tietoja. Arvion puutteita on kuvattu tarkemmin tämän kappaleen kohdassa Menetelmät.

Tarkastelujakson aikana ulkomaiset peltokasvien kylvösiemenet hankittiin Suomeen pääasiassa EU:n alueelta (Taulukko 4). Todellinen EU-kaupan osuus on luultavasti taulukossa 4 esitettyä suurempi, koska pienten toimijoiden ei tarvitse ilmoittaa EU:n alueelta tekemiään hankintoja Tullin ulkomaankauppatilastoon (katso kappale 1.5 Arvioiden kattavuus ja luotettavuus).

Apiloiden, timotein, ohran ja sinimailasen kylvösiemenistä merkittävä osuus tuotiin Suomeen EU:n ulkopuolelta (Taulukko 4). Apilansiemeniä tuotiin Australiasta, Uudesta-Seelannista, Kanadasta, Kiinasta ja Taiwanista. Timotein siemeniä tuotiin Kanadasta ja Norjasta. Ohran siemeniä tuotiin Norjasta, Sveitsistä ja Taiwanista. Sinimailasen siemeniä tuotiin Australiasta, Kanadasta, Uudesta-Seelannista ja USA:sta. (Tulli 2013a)

## Avomaavihannesten lisäysaineisto

### Menetelmät

Arviot ulkomailta hankittavan avomaavihannesten lisäysaineiston määristä laskettiin käyttäen tietoja tuotantopinta-aloista sekä tuotannossa käytettävistä kylvö- ja istusmääristä. Koska Suomessa ei tarkastelujakson aikana tuotettu avomaavihannesten siemeniä (Evira 2013c), voidaan olettaa, että kaikki Suomessa tuotetut avomaavihannokset kasvatettiin ulkomailta hankituista siemenistä tai taimista. Koska kotimainen istukassipulin tuotanto on nykyisin hyvin vähäistä (Malkki 2013), oletettiin, että myös kaikki sipulit kasvatetaan ulkomailta tuoduista istukkaista. Arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot on esitetty liitteessä 3.

### Tulokset

Arvion mukaan Suomeen hankitaan ulkomailta avomaavihannesten siemeniä vuosittain noin 1,7 miljoonaa kg, joka vastaa yhteensä noin  $7,1 \times 10^9$  siementä (Taulukot 6 ja 7). Siementen painosta noin 68 % on ruokasipulin istukkaita ja 31 % tarhaherneen siemeniä. Siementen kappalemäärästä noin 31 % on tillin, 30 % tarhaherneen ja 19 % porkkanan siemeniä.

**Taulukko 6.** Arvio siitä, miten paljon Suomeen hankitaan vuodessa avomaavihannesten siemeniä ulkomailta vähintään ja korkeintaan, sekä näiden keskiarvo (kg). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

	Min., kg	Maks., kg	Keskiarvo, kg	Vuosien välinen vaihtelu, +/- %
Ruokasipuli, istukas, <i>Allium cepa</i> Cepa-Ryhmä	$7,91 \times 10^5$	$1,48 \times 10^6$	$1,14 \times 10^6$	-7/13
Tarhaherne, <i>Pisum sativum</i>	$4,31 \times 10^5$	$5,92 \times 10^5$	$5,12 \times 10^5$	-8/11
Punajuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>conditiva</i>	$4,04 \times 10^3$	$4,85 \times 10^3$	$4,45 \times 10^3$	-6/8
Tilli, <i>Anethum graveolens</i>	$2,86 \times 10^3$	$3,81 \times 10^3$	$3,33 \times 10^3$	-12/19
Valkosipuli, istukas, <i>Allium sativum</i>	$1,13 \times 10^3$	$4,51 \times 10^3$	$2,82 \times 10^3$	-10/23
Pinaatti, <i>Spinacia oleracea</i>	$2,19 \times 10^3$	$2,63 \times 10^3$	$2,41 \times 10^3$	-44/45
Porkkana, <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>	$1,30 \times 10^3$	$1,95 \times 10^3$	$1,62 \times 10^3$	-3/3
Pensasapuu, <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>nanus</i>	$6,80 \times 10^2$	$1,13 \times 10^3$	$9,06 \times 10^2$	-15/25
Avomaankurkku, <i>Cucumis sativus</i>	$3,43 \times 10^2$	$6,86 \times 10^2$	$5,14 \times 10^2$	-13/19
Lanttu, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>napobrassica</i>	$2,63 \times 10^2$	$2,63 \times 10^2$	$2,63 \times 10^2$	-5/12
Sokerimaissi, <i>Zea mays</i> var. <i>saccharata</i>	$1,93 \times 10^2$	$2,51 \times 10^2$	$2,22 \times 10^2$	-29/50
Valkokaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	$1,74 \times 10^2$	$1,74 \times 10^2$	$1,74 \times 10^2$	-10/6
Palsternakka, <i>Pastinaca sativa</i>	95	95	95	-3/5
Kukkakaali, <i>Brassica oleracea</i> Botrytis-Ryhmä	86	86	86	-3/6
Nauris, <i>Brassica rapa</i>	81	81	81	-19/10
Kiinankaali, <i>Brassica rapa</i> Pekinensis-Ryhmä	60	99	80	-14/21
Parsakaali, <i>Brassica oleracea</i> Italica-Ryhmä	49	97	73	-9/3
Salaatit, <i>Lactuca sativa</i>	57	57	57	-10/9

	Min., kg	Maks., kg	Keski-arvo, kg	Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %
Kesäkurpitsa, <i>Cucurbita pepo</i>	40	40	40	-11/21
Purjo, <i>Allium porrum</i>	27	27	27	-16/28
Kurpitsa, <i>Cucurbita</i> spp.	24	24	24	-17/14
Punakaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	7,8	7,8	7,8	-15/15
Ruusukaali, <i>Brassica oleracea</i> Gemmifera-Ryhmä	6,9	6,9	6,9	-18/13
Retiisi, <i>Raphanus sativus</i> Radicula-Ryhmä	6,1	6,1	6,1	-39/63
Kyssäkaali, <i>Brassica oleracea</i> Gongylodes-Ryhmä	4,5	4,5	4,5	-21/17
Persilja, <i>Petroselinum crispum</i>	4,0	4,0	4,0	-27/29
Salkopapu, <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	1,8	3,0	2,4	-80/80
Savoiijinkaali, <i>Brassica oleracea</i> Sabauda-Ryhmä	2,1	2,1	2,1	-12/12
Mukulaselleri, <i>Apium graveolens</i> Rapaceum-Ryhmä	1,5	1,5	1,5	-15/20
Keltajuuri, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>lutea</i>	0,7	0,8	0,8	-43/43
Mustajuuri, <i>Scorzonera hispanica</i>	0,8	0,8	0,8	-80/80
Retikka, <i>Raphanus sativus</i> Daikon/Niger-Ryhmä	0,5	0,5	0,5	-9/9
Lehtiselleri, <i>Apium graveolens</i> Dulce-Ryhmä	0,5	0,5	0,5	-19/62
Lehtikaali, <i>Brassica oleracea</i> Sabellica-Ryhmä	0,3	0,3	0,3	0/0
Salaattifenkoli, <i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>azoricum</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>dulce</i>	0,1	0,1	0,1	-24/24
<b>Yhteensä</b>	<b>1,24×10<sup>6</sup></b>	<b>2,10×10<sup>6</sup></b>	<b>1,67×10<sup>6</sup></b>	<b>-4/5</b>

**Taulukko 7.** Arvio siitä, miten paljon Suomeen hankitaan vuodessa avomaavihannesten siemeniä ulkomailta vähintään ja korkeintaan, sekä näiden keskiarvo (kpl). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

	Min., kpl	Maks., kpl	Keski-arvo, kpl
Tilli, <i>Anethum graveolens</i>	1,71×10 <sup>9</sup>	2,67×10 <sup>9</sup>	2,19×10 <sup>9</sup>
Tarhaherne, <i>Pisum sativum</i>	1,29×10 <sup>9</sup>	2,96×10 <sup>9</sup>	2,13×10 <sup>9</sup>
Porkkana, <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>	9,08×10 <sup>8</sup>	1,75×10 <sup>9</sup>	1,33×10 <sup>9</sup>
Punajuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>conditiva</i>	3,23×10 <sup>8</sup>	4,85×10 <sup>8</sup>	4,04×10 <sup>8</sup>
Ruokasipuli, istukas, <i>Allium cepa</i> Cepa-Ryhmä	3,46×10 <sup>8</sup>	3,96×10 <sup>8</sup>	3,71×10 <sup>8</sup>
Pinaatti, <i>Spinacia oleracea</i>	1,64×10 <sup>8</sup>	3,16×10 <sup>8</sup>	2,40×10 <sup>8</sup>
Lanttu, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>napobrassica</i>	9,21×10 <sup>7</sup>	1,18×10 <sup>8</sup>	1,05×10 <sup>8</sup>
Valkokaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	4,58×10 <sup>7</sup>	6,87×10 <sup>7</sup>	5,73×10 <sup>7</sup>
Nauris, <i>Brassica rapa</i>	4,36×10 <sup>7</sup>	5,23×10 <sup>7</sup>	4,80×10 <sup>7</sup>
Kiinankaali, <i>Brassica rapa</i> Pekinensis-Ryhmä	3,26×10 <sup>7</sup>	4,89×10 <sup>7</sup>	4,07×10 <sup>7</sup>
Kukkakaali, <i>Brassica oleracea</i> Botrytis-Ryhmä	1,79×10 <sup>7</sup>	4,97×10 <sup>7</sup>	3,38×10 <sup>7</sup>
Palsternakka, <i>Pastinaca sativa</i>	2,58×10 <sup>7</sup>	3,44×10 <sup>7</sup>	3,01×10 <sup>7</sup>
Parsakaali, <i>Brassica oleracea</i> Italica-Ryhmä	1,89×10 <sup>7</sup>	2,84×10 <sup>7</sup>	2,37×10 <sup>7</sup>

	Min., kpl	Maks., kpl	Keski-arvo, kpl
Avomaankurkku, <i>Cucumis sativus</i>	1,22×10 <sup>7</sup>	2,92×10 <sup>7</sup>	2,07×10 <sup>7</sup>
Purjo, <i>Allium porrum</i>	1,03×10 <sup>7</sup>	2,74×10 <sup>7</sup>	1,89×10 <sup>7</sup>
Salaatit, <i>Lactuca sativa</i>	9,38×10 <sup>6</sup>	1,07×10 <sup>7</sup>	1,00×10 <sup>7</sup>
Pensasapapu, <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>nanus</i>	2,04×10 <sup>6</sup>	6,80×10 <sup>6</sup>	4,42×10 <sup>6</sup>
Mukulaselleri, <i>Apium graveolens</i> Rapaceum-Ryhmä	2,99×10 <sup>6</sup>	3,74×10 <sup>6</sup>	3,37×10 <sup>6</sup>
Persilja, <i>Petroselinum crispum</i>	2,98×10 <sup>6</sup>	3,58×10 <sup>6</sup>	3,28×10 <sup>6</sup>
Punakaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	1,94×10 <sup>6</sup>	2,33×10 <sup>6</sup>	2,14×10 <sup>6</sup>
Ruusukaali, <i>Brassica oleracea</i> Gemmifera-Ryhmä	1,71×10 <sup>6</sup>	2,06×10 <sup>6</sup>	1,89×10 <sup>6</sup>
Kyssäkaali, <i>Brassica oleracea</i> Gongylodes-Ryhmä	1,12×10 <sup>6</sup>	1,34×10 <sup>6</sup>	1,23×10 <sup>6</sup>
Sokerimaissi, <i>Zea mays</i> var. <i>saccharata</i>	7,72×10 <sup>5</sup>	1,51×10 <sup>6</sup>	1,14×10 <sup>6</sup>
Lehtiselleri, <i>Apium graveolens</i> Dulce-Ryhmä	9,06×10 <sup>5</sup>	1,13×10 <sup>6</sup>	1,02×10 <sup>6</sup>
Valkosipuli, istukas, <i>Allium sativum</i>	1,25×10 <sup>5</sup>	1,50×10 <sup>6</sup>	8,15×10 <sup>5</sup>
Retiisi, <i>Raphanus sativus</i> Radicula-Ryhmä	5,47×10 <sup>5</sup>	9,12×10 <sup>5</sup>	7,30×10 <sup>5</sup>
Kesäkurpitsa, <i>Cucurbita pepo</i>	3,98×10 <sup>5</sup>	7,96×10 <sup>5</sup>	5,97×10 <sup>5</sup>
Savojjinkaali, <i>Brassica oleracea</i> Sabauda-Ryhmä	5,21×10 <sup>5</sup>	6,26×10 <sup>5</sup>	5,73×10 <sup>5</sup>
Kurpitsa, <i>Cucurbita</i> spp.	9,73×10 <sup>4</sup>	1,95×10 <sup>5</sup>	1,46×10 <sup>5</sup>
Lehtikaali, <i>Brassica oleracea</i> Sabellica-Ryhmä	6,83×10 <sup>4</sup>	8,19×10 <sup>4</sup>	7,51×10 <sup>4</sup>
Mustajuuri, <i>Scorzonera hispanica</i>	6,00×10 <sup>4</sup>	7,50×10 <sup>4</sup>	6,75×10 <sup>4</sup>
Keltajuuri, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>lutea</i>	5,60×10 <sup>4</sup>	5,60×10 <sup>4</sup>	5,60×10 <sup>4</sup>
Retikka, <i>Raphanus sativus</i> Daikon/Niger-Ryhmä	4,46×10 <sup>4</sup>	4,95×10 <sup>4</sup>	4,70×10 <sup>4</sup>
Salaattifenkoli, <i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>azoricum</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>dulce</i>	1,45×10 <sup>4</sup>	1,74×10 <sup>4</sup>	1,60×10 <sup>4</sup>
Salkopapu, <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	5,40×10 <sup>3</sup>	1,80×10 <sup>4</sup>	1,17×10 <sup>4</sup>
<b>Yhteensä</b>	<b>5,07×10<sup>9</sup></b>	<b>9,07×10<sup>9</sup></b>	<b>7,07×10<sup>9</sup></b>

Joitakin avomaavihanneksia, kuten purjoa, salaattia sekä ruusu-, kukka- ja parsakaalia hankitaan ulkomailta taimina. Taimia markkinoivilta yrityksistä saatujen tietojen avulla arvioitiin, että avomaavihannesten taimia hankitaan ulkomailta vuosittain yhteensä noin 4 - 14 miljoonaa kappaletta.

Siementen maahantuojilta saatujen tietojen mukaan Suomessa käytetään ainakin Hollannissa, Ranskassa, Saksassa, Italiassa, Englannissa, Japanissa sekä Pohjois- ja Etelä-Amerikassa, esim. Chilessä, Guatemalassa tuotettuja avomaavihannesten siemeniä. Pääosin siemenet tuotetaan ilmeisesti Euroopassa, mutta myös Euroopan ulkopuolella tuotettuja siemeniä käytetään. Siemeniä tuottavat yritykset ovat hajauttaneet tuotantonsa ympäri maailmaa varmistaakseen tuotannon vakauden.

## Hedelmä- ja marjakasvit

Tullin ulkomaankauppatilaston (Tulli 2013a) mukaan Suomeen hankittiin tarkastelujakson aikana ulkomailta vuosittain noin 0,2 miljoonaa kg hedelmä- ja marjakasvien taimia, joista noin 99 % hankittiin EU:n sisämarkkina-alueelta. Tullin ulkomaankauppatilaston tietoja ei voida kuitenkaan pitää kattavina, sillä suuri osa kasveja ulkomailta hankkivista tahoista on niin pieniä, ettei niiden tarvitse ilmoittaa EU:n alueelta tekemiään hankintoja Tullille (katso luku 1.5 Arvioiden kattavuus ja luotettavuus).

Lisäksi Tullin ulkomaankauppatilaston käytettävyyttä heikentää se, että tiedot hedelmä- ja marjakasveista ilmoitetaan kilogrammoina. Tullin tilastojen puutteiden vuoksi ulkomailta hankittavien hedelmä- ja marjakasvien määriä pyrittiin arvioimaan alla kuvatuilla tavoilla.

## Ammattimaiseen hedelmä- ja marjatuotantoon käytettävä lisäysaineisto

### Menetelmät

Arviot ammattimaiseen hedelmä- ja marjatuotantoon käytettävän ulkomaisen lisäysaineiston määristä tehtiin yhdistämällä arvio vuosittain tarvittavan lisäysmateriaalin määrästä ja arvio ulkomailta hankitun lisäysmateriaalin osuudesta. Vuosittain tarvittavan lisäysmateriaalin määrä arvioitiin käyttäen tietoja tuotantopinta-aloista, käytettävistä istutusmääristä ja kasvien vaihtoväleistä. Arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot on esitetty liitteessä 4.

### Tulokset

Arvion mukaan Suomeen hankitaan ulkomailta ammattimaiseen tuotantoon vuosittain noin 16,7 miljoonaa marjakasvien tainta ja noin 60 000 hedelmäpuun tainta (Taulukko 8). Marjakasvien taimista noin 99 % on mansikan taimia, ja hedelmäpuista noin 99 % on omenapuiden taimia.

**Taulukko 8.** Arvio siitä, miten paljon ammattimaiseen hedelmä- ja marjatuotantoon hankitaan vuodessa taimia ulkomailta vähintään ja korkeintaan, sekä näiden keskiarvo (kpl). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

	Min., kpl	Maks., kpl	Keskiarvo, kpl	Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %
<b>Marjakasvit</b>	<b>1,67×10<sup>7</sup></b>	<b>1,67×10<sup>7</sup></b>	<b>1,67×10<sup>7</sup></b>	
Mansikka, <i>Fragaria x ananassa</i>	1,65×10 <sup>7</sup>	1,65×10 <sup>7</sup>	1,65×10 <sup>7</sup>	-2/2
Vadelma- ja mesivadelma, <i>Rubus idaeus, Rubus x binatus</i>	1,38×10 <sup>5</sup>	1,38×10 <sup>5</sup>	1,38×10 <sup>5</sup>	-10/7
Musta- ja viherherukka, <i>Ribes nigrum</i>	5,05×10 <sup>4</sup>	6,31×10 <sup>4</sup>	5,68×10 <sup>4</sup>	-9/8
Puna- ja valkoherukka, <i>Ribes Rubrum-Ryhmä</i>	8,19×10 <sup>3</sup>	1,02×10 <sup>4</sup>	9,21×10 <sup>3</sup>	-7/7
Pensasmustikka, <i>Vaccinium corymbosum</i>	4,66×10 <sup>3</sup>	4,66×10 <sup>3</sup>	4,66×10 <sup>3</sup>	-6/3
Tyrni, <i>Hippophaë rhamnoides</i>	0	0	0	0
Karviainen, <i>Ribes uva-crispa</i>	0	0	0	0
<b>Hedelmäkasvit</b>	<b>4,00×10<sup>4</sup></b>	<b>7,93×10<sup>4</sup></b>	<b>5,97×10<sup>4</sup></b>	
Omena, <i>Malus domestica</i>	3,93×10 <sup>4</sup>	7,86×10 <sup>4</sup>	5,89×10 <sup>4</sup>	-2/2
Päärynä, <i>Pyrus spp.</i>	6,65×10 <sup>2</sup>	6,65×10 <sup>2</sup>	6,65×10 <sup>2</sup>	-28/11
Luumu, <i>Prunus spp.</i>	48	56	52	-4/5
Kirsikka, <i>Prunus cerasus, P. avium</i>	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>1,68×10<sup>7</sup></b>	<b>1,68×10<sup>7</sup></b>	<b>1,68×10<sup>7</sup></b>	<b>-2/3</b>

Arviot eivät ole kovin varmoja, koska niiden laskemisessa käytetyt arviot ulkomailta hankittavien taimien osuuksista eivät perustu tutkimuksiin tai tilastoihin vaan asiantuntija-arvioon. Herukoiden osalta arvio vuosittaisesta taimitarpeesta on todennäköisesti yliarvioitu, koska herukoiden viljelyalat ovat laskeneet vuodesta 2004 (Tike

2011). Tämän vuoksi uusia taimia ei todennäköisesti istuteta laskelmissa oletettua määrää.

Tarkastelujakson aikana noin 99 % hedelmä- ja marjakasvien taimista tuotiin Suomeen EU:n sisämarkkina-alueelta (Tulli 2013a). Mansikan taimet tuodaan pääosin Hollannista ja Saksasta (Saviranta 2012). Omenien ja päärynöiden taimet tuodaan pääasiassa Keski-Euroopasta (Tanska 2013).

## **Kuluttajille myytävät hedelmäpuut**

### **Menetelmät**

Arvio kuluttajille myytävien ulkomaisten hedelmäpuiden taimien määrästä tehtiin yhdistämällä arvio kotimaisen taimituotannon määrästä ja arvio ulkomaisten taimien osuudesta taimimyymälöiden myynnistä.

Arvio kotimaisen taimituotannon määrästä saatiin Taimistoviljelijät ry:ltä. Arvion mukaan Suomessa tuotetaan vuosittain noin 200 000 – 250 000 hedelmäpuun tainta (Uimonen 2013b). Ulkomaisten taimien osuus taimimyymälöiden hedelmäpuiden myynnistä arvioitiin suurimmille taimimyymäläketjuille tehdyn kyselyn perusteella. Ulkomaisten taimien osuus vaihteli nollan ja viiden prosentin välillä. Keskimäärin osuus oli 2 % (Liite 4, Taulukko L14).

Ulkomaisten taimien määrän arvioitiin olevan korkeintaan niin paljon kuin se olisi, jos ulkomaisten taimien osuus kaikkien taimimyymälöiden myynnistä olisi 5 %. Todennäköisimmin ulkomaisten taimien määrän arvioitiin olevan niin paljon kuin se olisi, jos ulkomaisten taimien osuus kaikkien taimimyymälöiden myynnistä olisi 2 %.

### **Tulokset**

Arvion mukaan kuluttajille myytävien ulkomaisten hedelmäpuiden taimien määrä olisi vuosittain todennäköisimmin noin 3 400 kpl ja korkeintaan noin 13 000 kpl. Koska myymäläketjujen markkinaosuuksista ei ollut saatavilla tietoja, arviossa ei pystytty huomiomaan sitä, ettei eri myymäläketjujen osuus taimien kokonaisymyynnistä ole sama. Tällä ei kuitenkaan ole suurta vaikutusta arvioon, koska ulkomaisten taimien osuus myynnistä on melko samanlainen kaikilla myymäläketjuilla.

Taimimyymälöiltä saatiin tiedot myös ulkomaisten taimien osuudesta marjakasvien taimien myynnistä (Liite 4, Taulukko L14). Koska marjakasvien kotimaisen tuotannon määrästä ei ollut saatavilla arviota, näitä tietoja ei voitu käyttää ulkomailta hankittavien marjakasvien taimien kappalemäärän arvioimiseen.

## **Viherrakentamisen kasvit**

Tullin ulkomaankauppatilaston mukaan Suomeen hankittiin tarkastelujakson aikana vuosittain noin 6 miljoonaa kg viherrakentamisen kasveja (Tulli 2013a). Tästä 57 % oli koristepuita ja -pensaita ja 43 % perennoja. Tullin ulkomaankauppatilaston tietoja ei kuitenkaan voida pitää viherrakentamisen kasvien osalta kattavina, sillä suuri osa kasveja ulkomailta hankkivista tahoista on niin pieniä, ettei niiden tarvitse ilmoittaa

EU:n alueelta tekemiään hankintoja Tullille (katso luku 1.5 Arvioiden kattavuus ja luotettavuus). Lisäksi Tullin ulkomaankauppatilaston käytettävyyttä heikentää se, että sen tiedot viherrakentamisen kasveista ilmoitetaan kilogrammoina. Tullin tilastojen puutteiden vuoksi viherrakentamisen ulkomaankaupan määrää pyrittiin arvioimaan alla kuvatuilla tavoilla.

### **Kasveja ulkomailta hankkivat tahot**

Taimistojen ja puutarhamyymälöiden tiedetään hankkivan kasveja ulkomailta (Evira 2006), mutta siitä, hankkivatko myös jotkin muut tahot kasveja ulkomailta, ei ollut varmaa tietoa. Tätä selvitettiin kysymällä asiaa toimijoilta, jotka käyttävät paljon viherrakentamisen kasveja, eli kaupungeilta, tiealueista vastaavilta viranomaisilta, viherrakentamisen yrityksiltä ja seurakunnilta. Tiedot kasvihankinnoista saatiin Helsingin, Turun ja Tampereen kaupungeilta, Uudenmaan Ely -keskuksessa tiealueista vastaavilta viranomaisilta, Helsingin, Espoon, Turun ja Kaarinan sekä Jyväskylän seurakunnilta, Viherympäristöliitolta sekä yhdeksältä viherrakennus- ja rakennusyritykseltä.

Selvityksen perusteella viherrakentamisen kasveja hankkivat ulkomailta lähinnä taimistot ja puutarhamyymälät. Lisäksi ulkomailta pieniä määriä kasveja hankkivat viherrakentajat ja kaupungit. Kasveja hankitaan ulkomailta lähinnä erikoistapauksissa, esimerkiksi kun tarvitaan suuri määrä tiettyä kasvilajia sellaisessa koossa, jota ei ole saatavilla kotimaisilta toimijoilta. Erikoistapauksissakin viherrakentajat ja kaupungit saattavat kääntyä kotimaisen taimiston tai tukun puoleen, joka hoitaa hankinnan.

Tiealueista vastaavat viranomaiset eivät tuo tiealueille kasveja suoraan ulkomailta. Tiealueiden viherrakennus- ja hoitotyöt suorittaa kilpailutettu toimija, joka hoitaa kasvimateriaalin hankinnat osana toimeksiantoa. Myöskään seurakuntien hautaus-toimet eivät pääsääntöisesti tuo Suomeen kasveja vaan taimet hankitaan kotimaisilta toimijoilta. Suurissa kohteissa työhön voidaan ottaa mukaan viherrakentajia, jotka hankkivat kasvimateriaalin itsenäisesti.

### **Ulkomailta hankittujen kasvien määrä**

#### **Menetelmät**

Taimistojen ulkomailta hankkimien kasvien määrä arvioitiin karkeasti yhdistämällä arvio kotimaisen taimituotannon määrästä sekä arvio ulkomaisten kasvien osuudesta taimistojen myynnistä. Vastaavasti puutarhamyymälöiden ulkomailta hankkimien kasvien määrä arvioitiin yhdistämällä arvio kotimaisen taimituotannon määrästä sekä arvio ulkomailta hankittujen kasvien osuudesta puutarhamyymälöiden myynnistä. Arvio on vain suuntaa-antava, koska osa puutarhamyymälöiden kotimaisilta taimistoilta hankkimista kasveista saattaa olla ulkomaista alkuperää, ja koska taimistot myyvät kasveja myös suoraan muun muassa kaupungeille ja viherrakentajille (Evira 2006).

Arvio kotimaisen taimituotannon määrästä sekä arvio ulkomaisten taimien osuudesta taimistojen myynnistä saatiin Taimistoviljelijät ry:ltä (Taimistoviljelijät 2013; Uimo-

nen 2013). Ulkomaisten taimien osuus puutarhamyymälöiden myynnistä arvioitiin suurimmilta puutarhamyymäläketjuilta kerättyjen tietojen perusteella. Tiedot kotimaisen tuotannon määrästä ja ulkomaisten kasvien osuudesta taimistojen ja puutarhamyymälöiden myynnistä on esitetty liitteessä 5.

Taimistojen vuosittain ulkomailta hankkimien kasvien määrä arvioitiin karkeasti seuraavalla tavalla. Arvio siitä, kuinka paljon kasveja on vähintään hankittu ulkomailta, saatiin yhdistämällä ulkomaisten hankintojen osuuden pienin arvo sekä tieto siitä, kuinka paljon kasveja on tuotettu Suomessa vähintään. Vastaavasti arvio siitä, kuinka paljon kasveja on korkeintaan hankittu ulkomailta, saatiin yhdistämällä ulkomaisten hankintojen osuuden suurin arvo sekä tieto siitä, kuinka paljon kasveja on korkeintaan tuotettu Suomessa. Arvio siitä, kuinka paljon kasveja on todennäköisimmin tuotu ulkomailta, saatiin yhdistämällä ulkomaisten hankintojen osuuden keskiarvo sekä kasvien tuotantomääräarvion minimin ja maksimin keskiarvo.

Puutarhamyymälöiden ulkomailta hankkimien kasvien määrää arvioitiin vain lehtipuiden, pensaiden ja perennojen osalta. Muiden kasviryhmien osalta arviota ei pystytty tekemään, koska niiden kotimaisen tuotannon määrästä ei ollut saatavilla arviota. Puutarhamyymälöiden vuosittain ulkomailta hankkimien taimien määrä arvioitiin karkeasti vastaavalla tavalla kuin taimistojen hankintojen määriä. Koska puutarhamyymäläketjujen markkinaosuuksista ei ollut saatavilla tietoja, arviossa ei pystytty huomiomaan sitä, ettei eri myymäläketjujen osuus myynnin kokonaismäärästä ole sama.

## Tulokset

Arvion mukaan ulkomailta hankittavien viherrakentamisen kasvien määrä on yhteensä noin 8,8 miljoonaa kappaletta vuodessa (Taulukko 9). Käyttämällä aiemmin julkaistua arviota avomaan monivuotisten koristekasvien kotimaisuusasteesta (Taimistoviljelijät 2014) sekä tietoa kotimaisen taimituotannon määrästä, saadaan ulkomaisten kasvihankintojen määräksi 9,2 - 10,2 miljoonaa kappaletta vuodessa, mikä vastaa suuruusluokaltaan em. arviota.

Ulkomailta hankittavien kasvien kokonaismäärästä vähintään 80 % on arvion mukaan perennoja. Ulkomailta hankittavien perennojen enimmäismäärää ei pystytty arvioimaan, sillä osa taimimyymälöistä tuo kaikki perennat ulkomailta, eikä tuotujen kasvien kappalemäärästä ole saatavilla tietoja. Tämän vuoksi myöskään ulkomailta hankittujen viherrakentamisen kasvien yhteenlaskettua enimmäismäärää ei pystytty arvioimaan.

**Taulukko 9.** Arvio siitä, miten paljon taimistoille ja taimimyymälöihin hankitaan vuodessa taimia ulkomailta vähintään ja korkeintaan, sekä todennäköisimmin (kpl). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

	Min., kpl	Maks., kpl	Todennäköisimmin
<b>Taimistot</b>	<b>1,14×10<sup>6</sup></b>	<b>1,80×10<sup>6</sup></b>	<b>1,48×10<sup>6</sup></b>
<b>Taimimyymälät</b>	<b>0</b>	<b>Ei voida arvioida</b>	<b>7,27×10<sup>6</sup></b>
Perennat	0	Ei voida arvioida	6,94×10 <sup>6</sup>
Pensaat	0	6,67×10 <sup>5</sup>	3,17×10 <sup>5</sup>
Lehtipuut	0	2,22×10 <sup>4</sup>	1,05×10 <sup>4</sup>
<b>Yhteensä</b>	<b>1,14×10<sup>6</sup></b>	<b>Ei voida arvioida</b>	<b>8,75×10<sup>6</sup></b>

Kaikki ulkomailta hankitut viherrakentamisen kasvit tuodaan Suomeen EU:n alueelta (Tulli 2013a). Kasveja hankitaan muun muassa Hollannista, Saksasta ja Tanskasta (Heikkilä ym. 1991; Evira 2006).

## Avomaan leikkokasvien siemenet

### Menetelmät

Arvio ulkomailta hankittavien avomaan leikkokasvien, eli leikkokukkien ja -vihreän siementen määrästä tehtiin käyttäen tietoa tuotantopinta-alasta, tuotannossa käytettävistä kylvömääristä, kasvuston uusimisväleistä sekä siemenpainoista. Koska leikkokukkien ja -vihreän tai eri kasvilajien tuotantoaloista ei ole saatavilla eriteltyä tietoa, arviossa ei pystytty huomioimaan eri kasvilajien tuotannon yleisyyttä.

Koska Suomessa ei tarkastelujakson aikana tuotettu sertifioituja avomaan leikkokasvien siemeniä (Evira 2013c), voidaan olettaa, että kaikki markkinoilla tarkastelujakson aikana ollut siemen oli ulkomaista. Joitakin avomaan leikkokasveja, kuten komeamaksaruohoa, voidaan kuitenkin lisätä tilan omaan käyttöön. Tätä ei pystytty huomioimaan arviossa, koska tiloilla tehtävän lisäyksen yleisyydestä ei ole tietoa. Näin ollen arvio ulkomailta hankitun lisäysaineiston määrästä on vain suuntaa-antava.

Vuosittain ulkomailta hankittavien avomaan leikkokasvien siementen määrä arviointiin karkeasti seuraavalla tavalla. Jokaiselle arviossa huomioidulle kasvilajille laskettiin arvio siitä, kuinka paljon siemeniä tarvittaisiin, jos koko leikkokasvien tuotantoalalla tuotettaisiin vain kyseistä kasvilajia. Näin saaduista arvioista pienimmän oletettiin kuvaavan sitä, miten paljon avomaan leikkokasvien siemeniä hankitaan ulkomailta vähintään. Vastaavasti arvioista suurimman oletettiin kuvaavan sitä, miten paljon avomaan leikkokasvien siemeniä hankitaan ulkomailta korkeintaan.

Avomaalla tuotetaan muun muassa olkikukkiä, ikivihkoja, kattaroita, räpelöitä, hirssejä, pellavaa, viljoja ja komeamaksaruohoa (Kallela 2013; PT-Luhtasara 2013; Hypönen 2002; Halonen 2013). Arviossa huomioitiin 16 avomaan leikkokasvituotannossa käytettävää kasvilajia. Arviossa ei huomioitu monivuotisia leikkohavun tuotantoon käytettäviä kasveja. Arvioiden laskemisessa huomioidut kasvilajit ja arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot on esitetty liitteessä 6.

### Tulokset

Avomaan leikkokasvien siemeniä arvioitiin hankittavan ulkomailta vuosittain 0,5 - 7 735 kg, joka vastaa 1,2 - 1 785 miljoonaa siementä. Siementarve olisi pienin (0,5 kg), jos koko leikkokasvien tuotantoalalla tuotettaisiin hietalolkikukkaa ja suurin, jos koko alalla tuotettaisiin kuitupellavaa. Arvio on hyvin epävarma (vaihteluväli ± 100 %), johtuen siitä, ettei eri kasvilajien tuotantopinta-aloista ole tietoa.

## Kasvihuonekoristekasvien lisäysaineisto

### Ammattimaiseen jatkokasvatukseen tuotava lisäysaineisto

#### Menetelmät

Arviot ulkomailta hankittavan kasvihuonekoristekasvien lisäysaineiston määristä laskettiin leikkokukkien tuotantoalojen ja muiden kasvihuonekoristekasvien tuotantomäärien sekä tuotannossa käytettävien kylvö- ja istutusmäärien ja kasvuston vaihtovälien avulla. Koska Suomessa ei juurikaan tuoteta kasvihuonekoristekasvien lisäysaineistoa (Jalkanen 2012), tässä selvityksessä oletettiin, että kaikki kasvihuonekoristekasvit kasvatetaan ulkomailta tuodusta lisäysaineistosta. Arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot on esitetty liitteessä 7.

#### Tulokset

Arvion mukaan Suomeen hankitaan ulkomailta ammattimaiseen jatkokasvatukseen vuosittain noin 159 miljoonaa kasvihuonekoristekasvien pistokasta, tainta tai siementä (Taulukot 10 ja 11). Näistä noin 47 % on kukkasipuleita, ja samoin noin 47 % on ryhmäkasveja ja ampeleita. Yksittäisistä lajeista volyymiltaan suurin on tulppaani, jonka sipulit muodostavat noin 37 % vuosittain ulkomailta tuotavan kasvihuonekoristekasvien lisäysaineiston kokonaismäärästä. Seuraavaksi eniten ulkomailta hankitaan lobelian ja orvokin lisäysaineistoa. Lobelian osuus ulkomailta hankittavan lisäysmateriaalin kokonaismäärästä on 21 % ja orvokin 8 %. Leikkokukkatuotantoon tuotavan lisäysaineiston osuus ulkomailta hankittavan lisäysmateriaalin kokonaismäärästä on vain noin 0,5 %.

**Taulukko 10.** Arvio siitä, miten paljon kasvihuoneissa tuotettavien koristekasvien, pl. leikkokukkien, lisäysaineistoa hankitaan vuosittain ulkomailta. Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

	Kpl/vuosi	Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %
<b>Sipulikukat</b>	<b>7,42×10<sup>7</sup></b>	<b>-5/8</b>
Tulppaani, <i>Tulipa gesneriana</i>	5,96×10 <sup>7</sup>	-6/10
Narsissi, <i>Narcissus</i> spp.	8,00×10 <sup>6</sup>	-49/60
Hyasintti, <i>Hyacinthus orientalis</i>	2,70×10 <sup>6</sup>	-8/9
Amaryllis, <i>Hippeastrum</i> spp.	1,16×10 <sup>6</sup>	-11/7
Liljat, <i>Lilium</i> spp.	8,89×10 <sup>5</sup>	-13/28
Muut sipulikukat	1,90×10 <sup>6</sup>	-35/20
<b>Ryhmäkasvit ja ampeelit</b>	<b>7,42×10<sup>7</sup></b>	<b>-6/7</b>
Lobelia, <i>Lobelia</i> spp.	3,30×10 <sup>7</sup>	-14/17
Orvokki, <i>Viola</i> spp.	1,27×10 <sup>7</sup>	-9/8
Petunia, <i>Petunia x hybrida</i>	5,45×10 <sup>6</sup>	-5/6
Pelargoni, <i>Pelargonium</i> Zonale-Ryhmä	4,47×10 <sup>6</sup>	-9/12
Samettikukka, <i>Tagetes</i> spp.	3,25×10 <sup>6</sup>	-9/8
Kesäbegonia, <i>Begonia</i> Semperflorens-Ryhmä	1,85×10 <sup>6</sup>	-2/2
Impatiens-lajit, <i>Impatiens</i> spp.	1,78×10 <sup>6</sup>	-13/15
Hopeavillakko, <i>Senecio cineraria</i>	1,69×10 <sup>6</sup>	-4/10
Marketta, <i>Argyranthemum</i> Frutescens-Ryhmä	1,20×10 <sup>6</sup>	-13/11
Neilikat, <i>Dianthus caryophyllus</i> ja <i>Dianthus Caryophyllus</i> -Ryhmä	8,24×10 <sup>5</sup>	-11/20

	Kpl/vuosi	Vuosien välinen vaihtelu, +/- %
Lumihiutale, <i>Sutera cordata</i>	8,10×10 <sup>5</sup>	-10/7
Mukulabegonia, <i>Begonia x tuberhybrida</i>	6,02×10 <sup>5</sup>	-5/4
Verenpisara, <i>Fuchsia</i> spp.	5,89×10 <sup>5</sup>	-6/15
Siniviuhka, <i>Scaevola aemula</i>	2,28×10 <sup>5</sup>	-18/25
Muut ryhmäkasvit	5,81×10 <sup>6</sup>	-11/13
<b>Ruukkukasvit</b>	<b>1,07×10<sup>7</sup></b>	<b>-12/9</b>
Joulutähti, <i>Euphorbia pulcherrima</i>	2,15×10 <sup>6</sup>	-18/6
Pauliinabegonia, <i>Begonia</i> Elatior-Ryhmä	1,78×10 <sup>6</sup>	-9/9
Krysanteemi, <i>Chrysanthemum x grandiflorum</i>	1,17×10 <sup>6</sup>	-11/10
Tullilatva, <i>Kalanchoë Blossfeldiana</i> -Ryhmä	9,96×10 <sup>5</sup>	-26/24
Paavalinkukka, <i>Saintpaulia</i> lonantha-Ryhmä	9,26×10 <sup>5</sup>	-21/6
Ruusu, <i>Rosa</i> spp.	6,74×10 <sup>5</sup>	-50/54
Muut	6,66×10 <sup>5</sup>	-25/34
Viherkasvit	6,04×10 <sup>5</sup>	-18/22
Esikko, <i>Primula</i> spp.	5,36×10 <sup>5</sup>	-13/15
Syklaami, <i>Cyclamen persicum</i>	4,58×10 <sup>5</sup>	-5/4
Gerbera, <i>Gerbera x cantabrigensis</i>	3,96×10 <sup>5</sup>	-29/21
Atsalea, <i>Rhododendron</i> spp.	2,88×10 <sup>5</sup>	-9/8
Campanula-lajit, <i>Campanula</i> spp.	4,90×10 <sup>4</sup>	-100/170
<b>Yhteensä</b>	<b>1,59×10<sup>8</sup></b>	<b>-4/4</b>

**Taulukko 11.** Arvio siitä, miten paljon kasvihuoneissa tuotettavien leikkokukkien lisäysaineistoa hankitaan vuosittain ulkomailta vähintään ja korkeintaan sekä näiden keskiarvo (kpl). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

	Min., kpl	Maks., kpl	Keskiarvo, kpl	Vuosien välinen vaihtelu, +/- %
Krysanteemi, <i>Chrysanthemum x grandiflorum</i>	2,72×10 <sup>5</sup>	8,17×10 <sup>5</sup>	5,45×10 <sup>5</sup>	-43/61
Ruusu, <i>Rosa</i> spp.	6,72×10 <sup>4</sup>	3,24×10 <sup>5</sup>	1,96×10 <sup>5</sup>	-44/50
Harsokukka, <i>Gypsophila</i> spp.	1,95×10 <sup>4</sup>	7,79×10 <sup>4</sup>	4,87×10 <sup>4</sup>	-17/32
Gerbera, <i>Gerbera x cantabrigensis</i>	2,27×10 <sup>4</sup>	4,62×10 <sup>4</sup>	3,44×10 <sup>4</sup>	-53/55
<b>Yhteensä</b>	<b>3,82×10<sup>5</sup></b>	<b>1,27×10<sup>6</sup></b>	<b>8,24×10<sup>5</sup></b>	<b>-43/50</b>

Sipuli- ja huonekasvien ulkomaankaupan määrästä saatiin tiedot myös Tullin ulkomaankauppatilastoista (Tulli 2013a) (Taulukko 12). Tullin tilastoon ilmoitetut ulkomailta hankittujen kukkasipuleiden kappalemäärät ovat suunnilleen samansuuruisia kuin tässä selvityksessä tehdyt arviot.

**Taulukko 12.** Kukkasiipuleiden ja huonekasvien ulkomaankauppa Suomeen keskimäärin vuosina 2007–2011 (Tulli 2013a).

	Kg/vuosi	Kpl/vuosi	Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %	EU -kaupan osuus, %
<b>Kukkasiipulit</b>	<b>3,04×10<sup>6</sup></b>			<b>93</b>
Tulppaani, <i>Tulipa gesneriana</i>	1,49×10 <sup>6</sup>	4,77×10 <sup>7</sup>	-23/50	98
Narsissi, <i>Narcissus</i> spp.	4,12×10 <sup>5</sup>	8,44×10 <sup>6</sup>	-13/24	99
Hyasintti, <i>Hyacinthus orientalis</i>	2,24×10 <sup>5</sup>	2,36×10 <sup>6</sup>	-16/27	100
Gladiolus, <i>Gladiolus</i> spp.	1,25×10 <sup>4</sup>	5,33×10 <sup>5</sup>	-37/43	100
Muut kukkasiipulit, varsimukulat ja juurakot	8,95×10 <sup>5</sup>		-10/13	81
<b>Huonekasvit</b>	<b>6,96×10<sup>6</sup></b>			<b>100</b>
Kasvat sipulikasvit	3,56×10 <sup>5</sup>		-17/10	100
Huonekasvien pistokkaat ja pienet taimet	4,50×10 <sup>5</sup>		-23/22	99
Muut huonekasvit	6,06×10 <sup>6</sup>		-3/2	100
<b>Yhteensä</b>	<b>1,00×10<sup>7</sup></b>		<b>-4/6</b>	

Kasvihuonekoristekasvien alkuperä on usein EU:n ulkopuolella, vaikka suuri osa pistokkaista tuodaankin Suomeen jonkin toisen EU -maan kautta (Jalkanen 2012). Lisäysaineistoa välittäviltä tahoilta saatujen tietojen mukaan Suomessa käytetään ainakin Hollannissa, Ranskassa, Saksassa, Iso-Britanniassa, Tanskassa, Keniassa ja USA:ssa tuotettuja kukkasiipuleita. Muiden kasvihuonekoristekasvien lisäysmateriaali on peräisin muun muassa Belgiasta, Brasiliasta, Espanjasta, Etelä-Afrikasta, Etiopias-ta, Hollannista, Indonesiasta, Iso-Britanniasta, Israelista, Italiasta, Japanista, Keniasta, Meksikosta, Perusta, Portugalista, Ranskasta, Ruotsista, Saksasta, Tanskasta, USA:sta, Uudesta-Seelannista ja Vietnamista.

## Valmiina kuluttajille myytäväksi tuotava lisäysaineisto

### Menetelmät

Valmiina ulkomailta hankittujen kasvihuonekoristekasvien määrää arvioitiin karkeasti käyttämällä Kauppapuutarhaliiton tekemää arviota kasvihuonekoristekasvien kotimaisuusasteesta vuodelta 2010 (Puutarhaliitto 2014). Kotimaisuusasteella tarkoitetaan tässä kotimaisen tuotannon osuutta kaupan kokonaisarvosta. Vaikkei kotimaisuusaste siis suoraan kerro kotimaassa tuotettujen kasvien osuutta myydyistä kasveista, sen oletettiin kuvaavan kotimaisten kasvien osuutta myydyistä kasveista riittävän tarkasti tämän selvityksen tarkoitusta varten.

### Tulokset

Arvion mukaan Suomeen hankitaan ulkomailta vuosittain yhteensä noin 27 miljoonaa koristekasvia myytäväksi suoraan kuluttajille (Taulukko 13). Näistä noin 40 % on ruukkukasveja, 33 % sipulikukkia ja loput ryhmäkasveja ja amppeleita. (Tässä arvioissa ei ole mukana leikkokasveja, sillä niitä käsitellään luvussa Leikkokasvit ja muut elävät kasvinosat.)

**Taulukko 13.** Arvio suoraan kuluttajille ulkomailta vuosittain hankittavien kasvihuoneessa tuotettavien koristekasvien määristä (kpl).

	Kotimainen tuotanto kpl/vuosi	Kotimaisuus- aste, %	Arvio ulkomaan- kaupan määrästä, kpl/vuosi
Ruukkukasvit	1,07×10 <sup>7</sup>	50	1,07×10 <sup>7</sup>
Sipulikukat	8,16×10 <sup>7</sup>	90	9,06×10 <sup>6</sup>
Ryhmäkasvit ja ampelit	6,84×10 <sup>7</sup>	90	7,60×10 <sup>6</sup>
<b>Yhteensä</b>			<b>2,74×10<sup>7</sup></b>

## Kasvihuonevihannesten siemenet

### Menetelmät

Arviot ulkomailta hankittavan kasvihuonevihannesten lisäysaineiston määristä tehtiin ruukkuvihannesten tuotantomäärien ja muiden kasvihuonevihannesten tuotantoalojen sekä tuotannossa käytettävien kylvö- ja istutusmäärien ja kasvuston vaihtovälien avulla. Koska Suomessa ei tarkastelujakson aikana tuotettu kasvihuonevihannesten siemeniä (Evara 2013c), voidaan olettaa, että kaikki kasvihuonevihannekset kasvatetaan ulkomailta tuoduista siemenistä. Arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot on esitetty liitteessä 8.

### Tulokset

Arvion mukaan Suomeen hankitaan ulkomailta kasvihuonevihannesten siemeniä vuosittain noin 1 250 kg, joka vastaa noin 850 miljoonaa siementä (Taulukot 14 ja 15). Ulkomailta hankittavien siementen yhteenlasketusta painosta noin 30 % ja kappalemäärästä noin 38 % on ruukkuvihannesten siemeniä. Yksittäisistä lajeista volyymitaan suurimpia ovat tilli, persilja ja salaattit, joista kunkin siemenet muodostavat noin 20 - 35 % vuosittain ulkomailta tuotavan kasvihuonevihannesten lisäysaineiston kokonaismäärästä. Ulkomailta hankittavien siementen määrät ovat pieniä kasveilla, joilla samasta kasvustosta kerätään satoa usean kuukauden ajan. Esimerkiksi tomaatin ja kurkun siementen osuus kasvihuonevihannesten siementen kappalemäärästä on yhteensä vain noin 1 %.

**Taulukko 14.** Arvio siitä, miten paljon kasvihuonevihannesten siemeniä hankitaan vuosittain ulkomailta vähintään ja korkeintaan sekä näiden keskiarvo (kg). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

	Min., kg	Maks., kg	Keski- arvo, kg	Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %
Tilli, <i>Anethum graveolens</i>	2,25×10 <sup>2</sup>	6,22×10 <sup>2</sup>	4,24×10 <sup>2</sup>	-4/8
Persilja, <i>Petroselinum crispum</i>	2,45×10 <sup>2</sup>	3,57×10 <sup>2</sup>	3,01×10 <sup>2</sup>	-23/14
Salaatti, <i>Lactuca sativa</i>	1,82×10 <sup>2</sup>	2,97×10 <sup>2</sup>	2,40×10 <sup>2</sup>	-10/8
Kurkku, <i>Cucumis sativus</i>	1,08×10 <sup>2</sup>	1,12×10 <sup>2</sup>	1,10×10 <sup>2</sup>	-7/7
Porkkana, <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>	72	1,16×10 <sup>2</sup>	94	-10/12
Basilika, <i>Ocimum basilicum</i>	13	74	43	-100/45
Tomaatti, <i>Solanum lycopersicon</i>	13	17	15	-1/2
Ruokasipuli, <i>Allium cepa</i> Ceba-Ryhmä	6,2	24	15	-24/21
Paprika, <i>Capsicum annuum</i>	0,7	2,6	1,7	-16/16

	Min., kg	Maks., kg	Keski-arvo, kg	Vuosien välinen vaihtelu, +/- %
Valkokaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	0,3	0,9	0,6	-30/30
Kiinankaali, <i>Brassica rapa</i> Pekinensis-Ryhmä	0,3	0,5	0,4	-36/32
Kesäkurpitsa, <i>Cucurbita pepo</i>	0,1	0,2	0,1	-32/32
<b>Yhteensä</b>	<b>8,66×10<sup>2</sup></b>	<b>1,62×10<sup>3</sup></b>	<b>1,24×10<sup>3</sup></b>	<b>-7/6</b>

**Taulukko 15.** Arvio siitä, miten paljon kasvihuonevihannesten siemeniä hankitaan vuosittain ulkomailta vähintään ja korkeintaan sekä näiden keskiarvo (kpl). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

	Min., kpl	Maks., kpl	Keskiarvo, kpl
Tilli, <i>Anethum graveolens</i>	1,58×10 <sup>8</sup>	3,73×10 <sup>8</sup>	2,65×10 <sup>8</sup>
Persilja, <i>Petroselinum crispum</i>	2,20×10 <sup>8</sup>	2,68×10 <sup>8</sup>	2,44×10 <sup>8</sup>
Salaatti, <i>Lactuca sativa</i>	2,19×10 <sup>8</sup>	2,38×10 <sup>8</sup>	2,28×10 <sup>8</sup>
Porkkana, <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>	6,49×10 <sup>7</sup>	8,11×10 <sup>7</sup>	7,30×10 <sup>7</sup>
Basilika, <i>Ocimum basilicum</i>	3,25×10 <sup>7</sup>	3,25×10 <sup>7</sup>	3,25×10 <sup>7</sup>
Tomaatti, <i>Solanum lycopersicon</i>	4,32×10 <sup>6</sup>	4,32×10 <sup>6</sup>	4,32×10 <sup>6</sup>
Kurkku, <i>Cucumis sativus</i>	3,65×10 <sup>6</sup>	3,72×10 <sup>6</sup>	3,68×10 <sup>6</sup>
Ruokasipuli, <i>Allium cepa</i> Cepa-Ryhmä	3,12×10 <sup>6</sup>	3,57×10 <sup>6</sup>	3,34×10 <sup>6</sup>
Paprika, <i>Capsicum annuum</i>	1,12×10 <sup>5</sup>	2,81×10 <sup>5</sup>	1,97×10 <sup>5</sup>
Kiinankaali, <i>Brassica rapa</i> Pekinensis-Ryhmä	1,62×10 <sup>5</sup>	1,62×10 <sup>5</sup>	1,62×10 <sup>5</sup>
Valkokaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	4,20×10 <sup>4</sup>	7,00×10 <sup>4</sup>	5,60×10 <sup>4</sup>
Kesäkurpitsa, <i>Cucurbita pepo</i>	4,10×10 <sup>3</sup>	4,92×10 <sup>3</sup>	4,51×10 <sup>3</sup>
<b>Yhteensä</b>	<b>7,05×10<sup>8</sup></b>	<b>1,00×10<sup>9</sup></b>	<b>8,55×10<sup>8</sup></b>

Siementen maahantuojilta saatujen tietojen mukaan Suomessa käytetään ainakin Hollannissa, Ranskassa, Saksassa, Chilessä, Guatemalassa ja USA:ssa tuotettuja kasvihuonevihannesten siemeniä. Pääosin siemenet tuotetaan Euroopassa, mutta myös Euroopan ulkopuolella tuotettuja siemeniä käytetään. Siemeniä tuottavat yritykset ovat hajauttaneet tuotantonsa ympäri maailmaa varmistaakseen tuotannon vakauden.

## Yhteenvedo lisäysaineistosta

Arvion mukaan Suomeen hankitaan ulkomailta lisäysaineistoksi vuosittain vähintään noin 2 920 miljardia siementä, tainta ja pistokasta (Taulukko 16). Painossa mitattuna tämän arvioitiin olevan vähintään noin 23 miljoonaa kilogrammaa (Taulukko 17).

Todellisuudessa ulkomailta hankitun lisäysaineiston määrä on todennäköisesti arvioitua suurempi, sillä arvio ei kata kaikkia peltokasvilajeja. Myös ulkomailta hankitun lisäysaineiston kokonaispaino on todennäköisesti arvioitua suurempi sen vuoksi, että painoarvio kattaa kasvihuonekoristekasveja vain kukkasipulit ja huonekasvit, ja

metsänviljelyaineistosta vain siemenet. Myös viherrakentamisen kasvien osalta painoarvio on todennäköisesti aliarvio, sillä se perustuu Tullin ulkomaankauppatilaston tietoihin, jotka ovat EU:n sisämarkkinakaupan osalta puutteelliset. Tämä johtuu siitä, että suuri osa toimijoista on niin pieniä, ettei niiden tarvitse ilmoittaa EU:n alueelta tekemiään hankintoja Tullille.

**Taulukko 16.** Tuotannonaloittain jaoteltu yhteenveto siitä, miten paljon kasvien lisäysmateriaalia arvioitiin hankittavan vuosittain ulkomailta vähintään, korkeintaan sekä näiden keskiarvo (kpl). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

Tuotannonala	Min., kpl	Maks., kpl	Keskiarvo, kpl
Peltokasvien siemenet	2,52×10 <sup>12</sup>	3,30×10 <sup>12</sup>	2,91×10 <sup>12</sup>
Avomaan vihannesten siemenet	5,07×10 <sup>9</sup>	9,07×10 <sup>9</sup>	7,07×10 <sup>9</sup>
Avomaan leikkokasvien siemenet	1,24×10 <sup>6</sup>	1,79×10 <sup>9</sup>	8,93×10 <sup>8</sup>
Kasvihuonevihannesten siemenet	7,05×10 <sup>8</sup>	1,00×10 <sup>9</sup>	8,55×10 <sup>8</sup>
Kasvihuonekoristekasvien lisäysaineisto	1,87×10 <sup>8</sup>	1,88×10 <sup>8</sup>	1,87×10 <sup>8</sup>
Metsäpuiden siemenet ja taimet	4,23×10 <sup>7</sup>	4,25×10 <sup>7</sup>	4,24×10 <sup>7</sup>
Hedelmä- ja marjakasvien taimet	1,68×10 <sup>7</sup>	1,68×10 <sup>7</sup>	1,68×10 <sup>7</sup>
Viherrakentamisen kasvit	1,14×10 <sup>6</sup>	–	8,75×10 <sup>6</sup>
<b>Yhteensä</b>	<b>2,53×10<sup>12</sup></b>	<b>3,31×10<sup>12</sup></b>	<b>2,92×10<sup>12</sup></b>

**Taulukko 17.** Tuotannonaloittain jaoteltu yhteenveto siitä, miten paljon kasvien lisäysmateriaalia arvioitiin hankittavan vuosittain ulkomailta vähintään, korkeintaan sekä näiden keskiarvo (kg). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

Tuotannonala	Min., kg	Maks., kg	Keskiarvo, kg
Kasvihuonekoristekasvit			1,00×10 <sup>7</sup>
Viherrakentamisen kasvit			5,98×10 <sup>6</sup>
Peltokasvien siemenet	8,00×10 <sup>5</sup>	1,28×10 <sup>6</sup>	4,95×10 <sup>6</sup>
Avomaan vihannesten siemenet	1,24×10 <sup>6</sup>	2,10×10 <sup>6</sup>	1,67×10 <sup>6</sup>
Hedelmäpuut ja marjapensaat			2,08×10 <sup>5</sup>
Avomaan leikkokasvien siemenet	0,5	7,74×10 <sup>3</sup>	3,87×10 <sup>3</sup>
Kasvihuonevihannekset	8,66×10 <sup>2</sup>	1,62×10 <sup>3</sup>	1,24×10 <sup>3</sup>
Metsäpuiden siemenet			1,54×10 <sup>2</sup>
<b>Yhteensä</b>	<b>1,82×10<sup>7</sup></b>	<b>1,96×10<sup>7</sup></b>	<b>2,28×10<sup>7</sup></b>

Vuosittain ulkomailta hankittavan lisäysaineiston kappalemäärästä noin 99,7 % on peltokasvien siemeniä. Seuraavaksi suurimman ryhmän, avomaavihannesten, siementen osuus kokonaismäärästä on noin 0,2 %. Ulkomailta hankittavan lisäysaineiston määrä on kappalemäärissä mitattuna pienin marjakasveilla, avomaan koristekasveilla ja hedelmäpuilla.

Tarkasteltaessa ulkomailta hankittavan lisäysmateriaalin määriä painon mukaan eri tuotannon alojen osuudet ovat selvästi erilaiset kuin kappalemäärittäin tarkasteltuna. Lisäysaineiston painosta noin 44 % on kasvihuonekoristekasvien lisäysaineistoa, noin 26 % viherrakentamisen kasveja ja noin 22 % peltokasvien siemeniä. Todellisuudessa kasvihuonekoristekasvien osuus painosta on tätäkin suurempi, sillä arvio kattaa vain kukkasipulit ja huonekasvit. Kasvihuonekoristekasvien ja viherrakentamisen kasvien suuri osuus painosta selittyy ainakin osin sillä, että huonekasvien ja monien viherrakentamisen taimien painossa on mukana myös kasvualustan paino.

Ulkomailta hankittavan lisäysmateriaalin määrä oli suurin Poaceae -heimolla (Taulukot 18 ja 19). Sen osuus kaiken ulkomailta hankittavan lisäysmateriaalin kappalemäärästä oli noin 87 % ja painosta noin 31 %. Kappalemäärissä mitattuna ulkomaisien hankintojen volyymi oli seuraavaksi suurin Fabaceae -heimolla (9 %), ja painossa mitattuna Liliaceae -heimolla (17 %). Tarkasteltaessa eri kasviheimojen osuuksia ulkomailta hankittavien kasvien määrästä tulee huomioida se, että viherrakentamisen kasvit eivät ole tässä tarkastelussa mukana. Tämä johtuu siitä, että ulkomailta hankittavien viherrakentamisen kasvien määrästä ei pystytty tekemään kasvilajikohtaisia arvioita.

**Taulukko 18.** Kasviheimoittain jaoteltu yhteenveto siitä, miten paljon kasvien lisäysmateriaalia arvioitiin hankittavan vuosittain ulkomailta vähintään, korkeintaan sekä näiden keskiarvo (kg). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

Heimo	Min., kg	Maks., kg	Keskiarvo, kg
Poaceae	2,70×10 <sup>6</sup>	2,80×10 <sup>6</sup>	2,75×10 <sup>6</sup>
Liliaceae	1,49×10 <sup>6</sup>	1,49×10 <sup>6</sup>	1,49×10 <sup>6</sup>
Solanaceae	1,24×10 <sup>6</sup>	1,24×10 <sup>6</sup>	1,24×10 <sup>6</sup>
Fabaceae	1,06×10 <sup>6</sup>	1,22×10 <sup>6</sup>	1,14×10 <sup>6</sup>
Alliaceae	7,92×10 <sup>5</sup>	1,49×10 <sup>6</sup>	1,14×10 <sup>6</sup>
Amaryllidaceae	4,12×10 <sup>5</sup>	4,12×10 <sup>5</sup>	4,12×10 <sup>5</sup>
Asparagaceae	2,24×10 <sup>5</sup>	2,24×10 <sup>5</sup>	2,24×10 <sup>5</sup>
Apiaceae	5,26×10 <sup>4</sup>	3,18×10 <sup>5</sup>	1,85×10 <sup>5</sup>
Brassicaceae	3,12×10 <sup>4</sup>	1,38×10 <sup>5</sup>	8,47×10 <sup>4</sup>
Amaranthaceae	5,75×10 <sup>4</sup>	5,87×10 <sup>4</sup>	5,81×10 <sup>4</sup>
Linaceae	1,32×10 <sup>4</sup>	2,30×10 <sup>4</sup>	1,81×10 <sup>4</sup>
Iridaceae	1,25×10 <sup>4</sup>	1,25×10 <sup>4</sup>	1,25×10 <sup>4</sup>
Polygonaceae	1,84×10 <sup>3</sup>	2,01×10 <sup>3</sup>	1,92×10 <sup>3</sup>
Asteraceae	1,20×10 <sup>3</sup>	1,31×10 <sup>3</sup>	1,26×10 <sup>3</sup>
Cucurbitaceae	5,16×10 <sup>2</sup>	8,62×10 <sup>2</sup>	6,89×10 <sup>2</sup>
Pinaceae	1,46×10 <sup>2</sup>	1,46×10 <sup>2</sup>	1,46×10 <sup>2</sup>
Lamiaceae	13	74	43
Fagaceae	7,0	7,0	7,0
Papaveraceae	5,0	5,0	5,0
Pedaliaceae	1,0	1,0	1,0
Oleaceae	1,0	1,0	1,0
Cannabaceae	0,0	51	0,0
<b>Yhteensä</b>	<b>8,09×10<sup>6</sup></b>	<b>9,44×10<sup>6</sup></b>	<b>8,77×10<sup>6</sup></b>

**Taulukko 19.** Kasviheimoittain jaoteltu yhteenveto siitä, miten paljon kasvien lisäysmateriaalia arvioitiin hankittavan vuosittain ulkomailta vähintään, korkeintaan sekä näiden keskiarvo (kpl). Arviot perustuvat vuosien 2007–2011 keskiarvoihin.

Heimo	Min., kpl	Maks., kpl	Keskiarvo, kpl
Poaceae	2,38×10 <sup>12</sup>	2,70×10 <sup>12</sup>	2,54×10 <sup>12</sup>
Fabaceae	1,15×10 <sup>11</sup>	3,83×10 <sup>11</sup>	2,49×10 <sup>11</sup>
Apiaceae	1,90×10 <sup>10</sup>	1,61×10 <sup>11</sup>	8,99×10 <sup>10</sup>
Brassicaceae	8,29×10 <sup>9</sup>	4,67×10 <sup>10</sup>	2,75×10 <sup>10</sup>
Linaceae	1,66×10 <sup>9</sup>	3,83×10 <sup>9</sup>	2,75×10 <sup>9</sup>
Amaranthaceae	2,22×10 <sup>9</sup>	2,59×10 <sup>9</sup>	2,40×10 <sup>9</sup>

Heimo	Min., kpl	Maks., kpl	Keskiarvo, kpl
Alliaceae	3,60×10 <sup>8</sup>	4,28×10 <sup>8</sup>	3,94×10 <sup>8</sup>
Asteraceae	2,47×10 <sup>8</sup>	2,64×10 <sup>8</sup>	2,59×10 <sup>8</sup>
Polygonaceae	7,35×10 <sup>7</sup>	1,00×10 <sup>8</sup>	8,69×10 <sup>7</sup>
Liliaceae			6,05×10 <sup>7</sup>
Papaveraceae	1,69×10 <sup>7</sup>	9,00×10 <sup>7</sup>	5,34×10 <sup>7</sup>
Pinaceae			4,24×10 <sup>7</sup>
Solanaceae	2,65×10 <sup>7</sup>	5,15×10 <sup>7</sup>	3,90×10 <sup>7</sup>
Campanulaceae			3,30×10 <sup>7</sup>
Lamiaceae			3,25×10 <sup>7</sup>
Cucurbitaceae	1,63×10 <sup>7</sup>	3,39×10 <sup>7</sup>	2,51×10 <sup>7</sup>
Rosaceae	1,75×10 <sup>7</sup>	1,77×10 <sup>7</sup>	1,76×10 <sup>7</sup>
Primulaceae			1,37×10 <sup>7</sup>
Amaryllidaceae			9,16×10 <sup>6</sup>
Geraniaceae			4,47×10 <sup>6</sup>
Begoniaceae			4,24×10 <sup>6</sup>
Asparagaceae			2,70×10 <sup>6</sup>
Euphorbiaceae			2,15×10 <sup>6</sup>
Balsaminaceae			1,78×10 <sup>6</sup>
Crassulaceae			9,96×10 <sup>5</sup>
Gesneriaceae			9,26×10 <sup>5</sup>
Caryophyllaceae	8,43×10 <sup>5</sup>	9,01×10 <sup>5</sup>	8,72×10 <sup>5</sup>
Scrophulariaceae			8,10×10 <sup>5</sup>
Onagraceae			5,89×10 <sup>5</sup>
Pedaliaceae	3,33×10 <sup>5</sup>	5,46×10 <sup>5</sup>	4,40×10 <sup>5</sup>
Ericaceae			2,93×10 <sup>5</sup>
Goodeniaceae			2,28×10 <sup>5</sup>
Grossulariaceae	5,87×10 <sup>4</sup>	7,33×10 <sup>4</sup>	6,60×10 <sup>4</sup>
Betulaceae			1,52×10 <sup>4</sup>
Fagaceae	9,42×10 <sup>3</sup>	1,90×10 <sup>4</sup>	1,42×10 <sup>4</sup>
Oleaceae	5,85×10 <sup>3</sup>	1,80×10 <sup>4</sup>	1,19×10 <sup>4</sup>
Salicaceae			2,52×10 <sup>3</sup>
Cannabaceae	0	5,10×10 <sup>6</sup>	0
Elaeagnaceae	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>2,52×10<sup>12</sup></b>	<b>3,30×10<sup>12</sup></b>	<b>2,91×10<sup>12</sup></b>

Suurin osa ulkomaisesta kasvien lisäaineistosta tuodaan Suomeen EU:n alueelta. Esimerkiksi noin 95 % peltokasvien kylvösiemenistä, 99 % metsänviljelyaineistosta, 99 % hedelmäpuista ja marjapensaista sekä 100 % avomaan koristekasveista tuotiin Suomeen EU:n sisämarkkina-alueelta.

## 1.2 MUU KASVIPERÄINEN TAVARA

### Puutavara

#### Menetelmät

Tiedot puutavaran tuonnin ja EU:n sisämarkkinakaupan määristä saatiin Tullin ulkomaankauppatilastoista (Tulli 2013a). Tiedot kauppatavaran mukana maahan tulleiden puisten pakkausten määristä saatiin EU:n komission päätöksen 2005/270/EY mukaisista pakkaustilastoista Pakkausalan ympäristörekisteri PYR Oy:stä ja Pirkanmaan ELY -keskukselta.

#### Tulokset

Erilaista puutavaraa ja puusta valmistettuja tavaroita hankittiin ulkomailta tarkastelujakson aikana yhteensä noin 11 miljardia kg vuodessa (Taulukko 20). Tästä noin 70 % on raakapuuta ja sahatukkeja, ja noin 22 % haketta, puulastuja ja polttopuuta. Raakapuusta ja sahatukeista noin 50 % on koivua, noin 20 % kuusta ja noin 20 % mäntyä. Puulastuista ja hakkeesta noin 80 % on havupuuta.

Puista pakkausmateriaalia tulee arvion mukaan Suomeen ulkomailta vuosittain noin 130 miljoonaa kg. Tästä noin 80 % on kauppatavaran mukana ulkomailta tulevia pakkauksia. Puinen pakkausmateriaali käsittää muun muassa kertakäyttöisiä ja useaan kertaan käytettäviä pakkauslavoja, pakkauslaatikoita sekä kaapeli- ja johdinkeloja. Useaan kertaan käytettävien pakkauslavojen paino on lavan tyypistä riippuen 25 tai 29 kg (Pakkausalan ympäristörekisteri 2013), joten Suomeen vuosittain ulkomailta tulevan pakkausmateriaalin määrä vastaa 4,8 miljoonaa useaan kertaan käytettävää pakkauslavaa.

Todellisuudessa maahan tulevien puisten pakkausten määrä on todennäköisesti arvioitua suurempi, sillä arviossa käytetty pakkaustilasto kattaa vain niiden yritysten tiedot, joiden liikevaihto on yli miljoona euroa vuodessa.

**Taulukko 20.** Puutavaran ulkomaankauppa Suomeen (kg) keskimäärin vuosina 2007–2011 (Tulli 2013a).

	<b>Kg/vuosi</b>	<b>Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %</b>	<b>EU -kaupan osuus, %</b>
<b>Raakapuu ja sahatukit</b>	<b>7,52×10<sup>9</sup></b>	<b>-56/58</b>	<b>33</b>
Koivu, <i>Betula</i> spp.	3,91×10 <sup>9</sup>	-62/66	19
Kuusi ja saksanjalokuusi (saksanpihta), <i>Picea abies</i> , <i>Abies alba</i>	1,59×10 <sup>9</sup>	-47/77	51
Mänty, <i>Pinus</i> spp.	1,54×10 <sup>9</sup>	-45/67	47
Muut havupuut	8,19×10 <sup>7</sup>	-100/398	98
Pyökki, <i>Fagus</i> spp.	6,18×10 <sup>5</sup>	-95/285	100
Tammi, <i>Quercus</i> spp.	3,82×10 <sup>3</sup>	-100/382	4
Poppeli, <i>Populus</i> spp.	2,83×10 <sup>3</sup>	-100/400	100
Trooppiset puulajit	7,17×10 <sup>7</sup>	-100/388	0,1
Muut puulajit	3,20×10 <sup>8</sup>	-56/44	30
<b>Havupuulastut ja -hake</b>	<b>1,76×10<sup>9</sup></b>	<b>-19/17</b>	<b>40</b>
<b>Lehtipuulastut ja -hake</b>	<b>4,12×10<sup>8</sup></b>	<b>-41/68</b>	<b>4</b>

	Kg/vuosi	Vuosien välinen vaihtelu, +/- %	EU -kaupan osuus, %
<b>Puujäte, sahanpuru (myös pelleteiksi tm. puristettu) ja lastuvilla</b>	<b>3,64×10<sup>8</sup></b>	<b>-40/36</b>	<b>5</b>
<b>Sahattu tai veistetty puu</b>	<b>3,04×10<sup>8</sup></b>	<b>-12/19</b>	<b>20</b>
Kuusi ja saksanjalokuusi (saksanpihta), <i>Picea abies, Abies alba</i>	1,72×10 <sup>8</sup>	-15/16	14
Mänty, <i>Pinus</i> spp.	9,14×10 <sup>7</sup>	-23/25	15
Muut havupuut	8,89×10 <sup>6</sup>	-50/69	36
Tammi, <i>Quercus</i> spp.	1,17×10 <sup>7</sup>	-57/105	59
Saarni, <i>Fraxinus</i> spp.	1,29×10 <sup>6</sup>	-41/65	17
Pyökki, <i>Fagus</i> spp.	1,16×10 <sup>6</sup>	-59/181	99
Vaahtera, <i>Acer</i> spp.	6,68×10 <sup>5</sup>	-85/82	86
Kirsikka, <i>Prunus</i> spp.	1,07×10 <sup>5</sup>	-64/211	5
Poppeli, <i>Populus</i> spp.	3,69×10 <sup>4</sup>	-68/205	53
Trooppiset puulajit	2,48×10 <sup>6</sup>	-52/74	28
Muut puulajit	1,39×10 <sup>7</sup>	-16/20	63
<b>Polttopuu</b>	<b>1,91×10<sup>8</sup></b>	<b>-71/191</b>	<b>50</b>
<b>Lastu- ja kuitulevyt</b>	<b>1,54×10<sup>8</sup></b>	<b>-13/10</b>	<b>94</b>
<b>Puiset pakkaukset</b>	<b>1,31×10<sup>8</sup></b>	<b>-12/9</b>	
Kauppatavaran mukana tuodut pakkaukset	1,07×10 <sup>8</sup>	-12/14	
Kauppatavarana tuodut pakkaukset	2,36×10 <sup>7</sup>	-25/36	89
<b>Vanerit ja vaneroidut puulevyt yms.</b>	<b>8,54×10<sup>7</sup></b>	<b>-17/6</b>	<b>29</b>
<b>Puusta valmistetut tavarat (sis. kehyslistat, ikkunat, ovet, lattialaatat yms.)</b>	<b>3,78×10<sup>7</sup></b>	<b>-13/21</b>	<b>74</b>
<b>Viilut</b>	<b>1,52×10<sup>7</sup></b>	<b>-44/132</b>	<b>23</b>
Havupuut	1,82×10 <sup>5</sup>	-46/144	34
Muut puulajit	1,50×10 <sup>7</sup>	-44/132	23
<b>Yhteensä</b>	<b>1,10×10<sup>10</sup></b>	<b>-37/42</b>	

Puutavarasta suurin osa tuodaan Suomeen EU:n ulkopuolelta (Tulli 2013a). Vuosina 2007–2011 noin kaksi kolmasosaa puusta oli peräisin Venäjältä. Seuraavaksi eniten puuta tuotiin Latviasta ja Virosta (Metla 2012).

## Elintarvikkeet ja elintarviketeollisuuden raaka-aineet

### Menetelmät

Tiedot elintarvikkeiden ja elintarviketeollisuuden raaka-aineiden tuonnin ja EU:n sisämarkkinakaupan määristä saatiin Tullin ulkomaankauppatilastoista (Tulli 2013a).

### Tulokset

Elintarvikkeita ja elintarviketeollisuuden raaka-aineita hankittiin ulkomailta tarkastelujakson aikana yhteensä noin 840 miljoonaa kg vuodessa (Taulukko 21). Tästä noin 50 % oli tuoreita kasvituotteita, joita tuotetaan myös Suomessa. Tuoreista kasvituotteista, joita tuotetaan myös Suomessa, noin 60 % oli peltokasvien siemeniä ja noin 25 % vihanneksia. Yksittäisistä tuotteista volyymiltaan suurin oli rapsin ja rypsin siemenet, jotka muodostivat noin 35 % tuoreiden Suomessakin tuotettavien kasvi-

tuotteiden kokonaismäärästä. Seuraavaksi suurimmat osuudet muodostuivat rukiista (13 %), omenoista (13 %), tomaateista (6 %) ja salaateista (5 %).

**Taulukko 21.** Syötäväksi tai elintarvikkeiden raaka-aineiksi tarkoitettujen kasvituotteiden ulko-  
maankauppa Suomeen (kg) keskimäärin vuosina 2007–2011 (Tulli 2013a).

	Kg/vuosi	Vuosien väli- nen vaihtelu, -/+ %	EU -kaupan osuus, %
<b>Tuoreet kasvituotteet, joita tuotetaan Suomessa</b>	<b>4,04×10<sup>8</sup></b>	<b>-15/23</b>	<b>90</b>
<b>Peltokasvit</b>	<b>2,39×10<sup>8</sup></b>	<b>-22/39</b>	<b>88</b>
Rapsin ja rypsin siemenet, <i>B. napus</i> subsp. <i>oleifera</i> , <i>Brassica rapa</i> Oleifera-Ryhmä	1,41×10 <sup>8</sup>	-20/37	91
Ruis, <i>Secale cereale</i>	5,20×10 <sup>7</sup>	-27/32	86
Vehnä, speltti, vehnän ja rukiin sekavilja	1,49×10 <sup>7</sup>	-88/165	29
Perunat, <i>Solanum tuberosum</i>	1,37×10 <sup>7</sup>	-31/42	99
Auringonkukan siemenet, <i>Helianthus annuus</i>	1,10×10 <sup>7</sup>	-34/50	88
Maissi, <i>Zea mays</i>	2,80×10 <sup>6</sup>	-64/88	75
Pellavansiemenet, <i>Linum usitatissimum</i>	1,03×10 <sup>6</sup>	-12/10	81
Ohra, <i>Hordeum vulgare</i>	9,04×10 <sup>5</sup>	-100/210	89
Heinät, apilat, lupiinit ym. rehuaineet	8,00×10 <sup>5</sup>	-92/56	87
Sinapinsiemenet, <i>Sinapis alba</i> , <i>Brassica juncea</i>	7,24×10 <sup>5</sup>	-13/28	15
Kaura, <i>Avena sativa</i>	3,70×10 <sup>5</sup>	-99/309	71
Herneet, <i>Pisum sativum</i>	2,11×10 <sup>5</sup>	-23/28	84
Pavut, <i>Phaseolus vulgaris</i>	8,91×10 <sup>4</sup>	-14/14	65
Hampunsiemenet, <i>Cannabis sativa</i>	1,12×10 <sup>4</sup>	-61/85	98
Lantut, rehujuurikkaat ja muut rehujuuret	7,80×10 <sup>3</sup>	-92/80	100
Ruisvehnä, × <i>Triticosecale rimpai</i>	7,00×10 <sup>2</sup>	-100/400	100
Sokerijuurikkaat, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>altissima</i>	2,30×10 <sup>2</sup>	-100/234	53
Muut palkokasvit	4,38×10 <sup>3</sup>	-53/57	58
<b>Vihannekset</b>	<b>9,52×10<sup>7</sup></b>	<b>-5/7</b>	<b>97</b>
Tomaatit, <i>Solanum lycopersicon</i>	2,32×10 <sup>7</sup>	-6/5	93
Salaatit, <i>Lactuca</i> spp.	2,02×10 <sup>7</sup>	-9/13	100
Paprikat, <i>Capsicum annum</i>	1,18×10 <sup>7</sup>	-13/14	95
Kurkut, <i>Cucumis sativus</i>	1,14×10 <sup>7</sup>	-12/10	100
Porkkanat ja nauriit, <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i> , <i>Brassica rapa</i>	6,20×10 <sup>6</sup>	-23/32	100
Kepasipulit, <i>Allium cepa</i> Cepa-Ryhmä	5,84×10 <sup>6</sup>	-19/39	94
Kyssä- ja lehtikaalit, <i>Brassica oleracea</i> Gongylodes-Ryhmä, <i>B. oleracea</i> Sabellica-Ryhmä	2,75×10 <sup>6</sup>	-8/9	100
Kesäkurpitsat, <i>Cucurbita pepo</i>	2,66×10 <sup>6</sup>	-8/8	100
Kukkakaalit, <i>Brassica oleracea</i> Botrytis-Ryhmä	2,52×10 <sup>6</sup>	-18/22	100
Valko- ja punakaalit, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	2,40×10 <sup>6</sup>	-15/15	99

	Kg/vuosi	Vuosien välinen vaihtelu, +/- %	EU -kaupan osuus, %
Punajuuret, retiisit ja retikat, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>conditiva</i> , <i>Raphanus sativus</i> Radicula-Ryhmä, <i>R. sativus</i> Daikon/ Niger-Ryhmä	1,06×10 <sup>6</sup>	-18/54	99
Valkosipulit, <i>Allium sativum</i>	9,52×10 <sup>5</sup>	-4/4	57
Munakoisot, <i>Solanum melongena</i>	7,64×10 <sup>5</sup>	-11/24	100
Mukulasellerit, <i>Apium graveolens</i> Rapaceum-Ryhmä	4,86×10 <sup>5</sup>	-10/22	100
Parsat, <i>Asparagus officinalis</i>	4,58×10 <sup>5</sup>	-16/29	85
Sellerit, <i>Apium graveolens</i>	3,68×10 <sup>5</sup>	-24/24	98
Salottisipulit, <i>Allium cepa</i> Ascalonicum-Ryhmä	1,66×10 <sup>5</sup>	-13/10	97
Ruusukaalit, <i>Brassica oleracea</i> Gemmifera-Ryhmä	7,82×10 <sup>4</sup>	-60/75	100
Pinaatit, <i>Spinacia oleracea</i>	7,31×10 <sup>4</sup>	-27/40	100
Piparjuuret, <i>Armoracia rusticana</i>	6,64×10 <sup>3</sup>	-100/350	77
Muut sipulit, <i>Allium</i> spp.	1,70×10 <sup>6</sup>	-14/8	90
<b>Hedelmät</b>	<b>6,57×10<sup>7</sup></b>	<b>-4/5</b>	<b>84</b>
Omenat, <i>Malus</i> spp.	5,05×10 <sup>7</sup>	-5/8	81
Päärynät, <i>Pyrus</i> spp.	1,07×10 <sup>7</sup>	-14/13	95
Luumut, <i>Prunus</i> spp.	3,89×10 <sup>6</sup>	-11/14	89
Kirsikat, <i>Prunus cerasus</i> , <i>P. avium</i>	5,96×10 <sup>5</sup>	-12/10	80
<b>Marjat</b>	<b>2,68×10<sup>6</sup></b>	<b>-21/43</b>	<b>98</b>
Mansikat, <i>Fragaria x ananassa</i>	1,28×10 <sup>6</sup>	-20/26	98
Mustikat, <i>Vaccinium</i> spp.	7,56×10 <sup>5</sup>	-85/59	97
Puolukat, <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	4,43×10 <sup>5</sup>	-85/144	97
Vadelmat, <i>Rubus idaeus</i>	8,38×10 <sup>4</sup>	-41/68	97
Pensaskarpalit ja -mustikat, <i>Vaccinium macrocarpon</i> , <i>V. corymbosum</i>	7,14×10 <sup>4</sup>	-76/97	97
Punaherukat, <i>Ribes Rubrum</i> -Ryhmä	1,19×10 <sup>4</sup>	-75/163	92
Karhunvatukat, <i>Rubus</i> Karhunvatukka-Ryhmä	1,14×10 <sup>4</sup>	-71/176	85
Valkoherukat ja karviaset, <i>Ribes Rubrum</i> -Ryhmä, <i>R. uva-crispa</i>	1,81×10 <sup>3</sup>	-69/141	76
Mustaherukat, <i>Ribes nigrum</i>	6,55×10 <sup>2</sup>	-75/73	97
Oratuomenmarjat, <i>Prunus spinosa</i>	5	-100/400	100
Muut <i>Vaccinium</i> suvun marjat, <i>Vaccinium</i> spp.	1,82×10 <sup>4</sup>	-78/55	79
<b>Sienet</b>	<b>9,78×10<sup>5</sup></b>	<b>-17/30</b>	<b>96</b>
Herkkusienet, <i>Agaricus bisporus</i>	7,96×10 <sup>5</sup>	-19/36	100
Kanttarellit, <i>Cantharellus cibarius</i>	4,90×10 <sup>4</sup>	-54/46	54
Tatit	7,62×10 <sup>3</sup>	-95/92	100
Tryffelit	28	-100/339	65
Muut sienet	1,25×10 <sup>5</sup>	-57/50	93
Säilötyt tai muuten valmistetut kasvituotteet	2,36×10 <sup>8</sup>	-4/4	57
Tuoreet kasvituotteet, joita ei tuoteta Suomessa	1,97×10 <sup>8</sup>	-5/5	44
<b>Yhteensä</b>	<b>8,37×10<sup>8</sup></b>	<b>-6/11</b>	

Kasviheimoittain tarkasteltuna ulkomailta hankittavien tuoreiden kasvituotteiden, joita tuotetaan myös Suomessa, määrä oli suurin Brassicaceae -heimolla (Taulukko 22). Sen määrä muodosti noin 37 % ryhmän kokonaisvolyymistä. Volyymiltään seuraavaksi suurin heimo, Poaceae muodosti kokonaisvolyymistä noin 18 % ja Rosaceae -heimo noin 17 %.

**Taulukko 22.** Syötäväksi tai elintarvikkeiden raaka-aineiksi tarkoitettujen kasvituotteiden ulkomaankauppa Suomeen (kg) keskimäärin vuosina 2007–2011 kasviheimoittain jaoteltuna (Tulli 2013a).

Heimo	Kg/vuosi
Brassicaceae	1,49×10 <sup>8</sup>
Poaceae	7,10×10 <sup>7</sup>
Rosaceae	6,71×10 <sup>7</sup>
Solanaceae	4,95×10 <sup>7</sup>
Asteraceae	3,12×10 <sup>7</sup>
Cucurbitaceae	1,41×10 <sup>7</sup>
Alliaceae	8,66×10 <sup>6</sup>
Ericaceae	1,29×10 <sup>6</sup>
Linaceae	1,03×10 <sup>6</sup>
Apiaceae	8,53×10 <sup>5</sup>
Asparagaceae	4,58×10 <sup>5</sup>
Fabaceae	3,04×10 <sup>5</sup>
Amaranthaceae	7,33×10 <sup>4</sup>
Grossulariaceae	1,43×10 <sup>4</sup>
Cannabaceae	1,12×10 <sup>4</sup>
Boletaceae	7,62×10 <sup>3</sup>
<b>Yhteensä</b>	<b>4,03×10<sup>8</sup></b>

Tuoreista kasvituotteista, joita tuotetaan Suomessa, lähes kaikki tuodaan EU:n sisämarkkinoilta (Taulukko 21).

## Leikkokasvit ja muut elävät kasvinosat

### Menetelmät

Tiedot leikkokukkien ja muiden elävien kasvinosien tuonnin ja EU:n sisämarkkina-kaupan määristä saatiin Tullin ulkomaankauppatilastoista (Tulli 2013a). Tilasto ei ole kattava, koska pienten toimijoiden ei tarvitse ilmoittaa EU:n sisämarkkina-alueelta tekemiään hankintoja tilastoon (katso luku 1.5 Arvioiden kattavuus ja luotettavuus). Tilasto kertoo kuitenkin sen, kuinka paljon ko. tuotteita on vähintään hankittu ulkomailta.

### Tulokset

Tullin ulkomaankauppatilaston mukaan Suomeen hankittiin ulkomailta tarkastelujakson aikana vuosittain noin 4,7 miljoonaa kg leikkokukkia, havupuita ja havupuiden oksia sekä sammalia ja jäkälää (Taulukko 23). Leikkokukkien osuus tästä oli noin 90 %. Leikkokukkia tuotiin yhteensä noin 30 miljoonaa kappaletta ja joulupuita noin 40 000.

**Taulukko 23.** Leikkokukkien, joulupuiden, havupuiden oksien sekä sammalien ja jäkälien ulkomaankauppa Suomeen (kg ja kpl) keskimäärin vuosina 2007–2011 (Tulli 2013a).

	Kpl/vuosi	Kg/vuosi	Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %	EU -kaupan osuus, %
<b>Leikkokukat</b>	<b>3,04×10<sup>7</sup></b>	<b>4,21×10<sup>6</sup></b>	<b>-10/16</b>	<b>90</b>
Leikkovihreä		1,01×10 <sup>6</sup>	-41/44	93
Ruusu, <i>Rosa</i> spp.	1,40×10 <sup>7</sup>	9,89×10 <sup>5</sup>	-19/14	94
Neilikka, <i>Dianthus caryophyllus</i> ja <i>Dianthus caryophyllus</i> -Ryhmä	1,24×10 <sup>7</sup>	3,63×10 <sup>5</sup>	-19/14	32
Krysanteemi, <i>Chrysanthemum x grandiflorum</i>	3,35×10 <sup>6</sup>	2,29×10 <sup>5</sup>	-9/8	100
Orkideat	3,34×10 <sup>5</sup>	3,74×10 <sup>4</sup>	-32/50	77
Gladiolus, <i>Gladiolus</i> spp.	3,02×10 <sup>5</sup>	2,56×10 <sup>4</sup>	-26/26	100
Muut leikkokukat		1,56×10 <sup>6</sup>	-12/15	98
<b>Havupuiden oksat, joulupuut</b>		<b>4,31×10<sup>5</sup></b>	<b>-51/74</b>	<b>–</b>
Havupuiden oksat		1,40×10 <sup>5</sup>	-62/81	100
Joulupuut	4,06×10 <sup>4</sup>	2,90×10 <sup>5</sup>	-54/79	100
<b>Sammalet ja jäkälät</b>		<b>6,81×10<sup>4</sup></b>	<b>-35/83</b>	<b>12</b>
<b>Yhteensä</b>		<b>4,71×10<sup>6</sup></b>	<b>-14/21</b>	

## Polttoturve, kasviperäiset kasvualustat, katteet, lannoitteet ja lannoitteiden raaka-aineet

### Menetelmät

Tiedot polttoturpeen tuonnin ja EU:n sisämarkkinakaupan määrästä saatiin Tullin ulkomaankauppatilastoista (Tulli 2013a). Tiedot ulkomailta hankittujen kasviperäisten kasvialustojen, katteiden, lannoitteiden ja lannoitteiden raaka-aineiden määrästä saatiin Eviran lannoitevalmisteiden tuontitilastosta (Evira 2014).

### Tulokset

Polttoturvetta hankittiin ulkomailta tarkastelujakson aikana keskimäärin 108 miljoonaa kg vuodessa, mistä noin 83 % tuotiin EU:n sisämarkkinakauppa-alueelta. Orgaanisia kasviperäisiä kasvialustoja, katteita, lannoitteita ja lannoitteiden raaka-aineita hankittiin ulkomailta tarkastelujakson aikana keskimäärin 0,4 miljoonaa kg vuodessa (Taulukko 24).

**Taulukko 24.** Ulkomailta hankittujen orgaanisten lannoitevalmisteiden ja lannoitteiden raaka-aineiden sekä polttoturpeen määrä (kg) keskimäärin vuosina 2007–2011 (Evira 2014).

	Kg/vuosi	Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %
<b>Polttoturve</b>	<b>1,08×10<sup>8</sup></b>	<b>-90/91</b>
<b>Lannoitevalmisteet</b>	<b>3,87×10<sup>5</sup></b>	<b>-44/27</b>
Orgaaniset lannoitteet	3,44×10 <sup>5</sup>	-47/28
Katemateriaali	1,76×10 <sup>4</sup>	-79/48
Muut maanparannusaineet	1,61×10 <sup>4</sup>	-79/99

	<b>Kg/vuosi</b>	<b>Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %</b>
Pakattu seosmulta	9,04×10 <sup>3</sup>	-100/134
<b>Lannoitteiden raaka-aineet</b>	<b>4,01×10<sup>4</sup></b>	<b>-34/9</b>
Levät ja levävalmisteet	3,89×10 <sup>4</sup>	-38/26
Soijajauhe	1,20×10 <sup>3</sup>	-100/400
<b>Yhteensä</b>	<b>1,09×10<sup>8</sup></b>	<b>-90/91</b>

## 1.3 LIIKENNE

### Menetelmät

Tiedot maantie-, raide-, meri- ja ilmaliikenteessä Suomeen tulleiden kulku- ja kuljetusvälineiden, rahdin ja matkustajien määristä kerättiin Tullin logistiikkatilastoista (Tulli 2013b), rautatietilastoista (Ratahallintokeskus 2008; Ratahallintokeskus 2009; Liikennevirasto 2010; Liikennevirasto 2011; Liikennevirasto 2012a), Rajavartiolaitoksen matkustajatilastoista (Rajavartiolaitos 2012; Rajavartiolaitos 2010), Liikenneviraston ulkomaan meriliikennetilastosta (Liikennevirasto 2012b) sekä Finavian liikennetilastoista (Finavia 2014). Matkustajamäärät ilmoitetaan Rajavartiolaitoksen ja Finavian tilastoissa rajan ylittävien matkustajien kokonaismäärinä, joten maahan saapuvien matkustajien määrän oletettiin olevan puolet näissä tilastoissa ilmoitetusta matkustajien kokonaismäärästä. Maantieliikenteen rahdin osalta tiedot kattavat vain maarajojen kautta saapuneen rahdin.

### Tulokset

Suomeen saapui tarkastelujakson aikana vuosittain noin 6,8 miljoonaa kulku- ja kuljetusvälinettä, 27 miljoonaa matkustajaa ja 70 miljoonaa tonnia rahtia (Taulukko 25). Kulku- ja kuljetusvälineistä noin 90 % oli maantieajoneuvoja. Maantieajoneuvoista noin 83 % oli henkilöautoja, ja noin 80 % maantieajoneuvojen rajanylityksistä tapahtui maarajalla (Tulli 2013b). Konteista noin 97 % saapui Suomeen meritse, ja noin 18 % konteista saapui maahan tyhjinä (Tulli 2013b). Junavaunuista noin 98 % tuli maahan idästä (Ratahallintokeskus 2008; Ratahallintokeskus 2009; Liikennevirasto 2010; Liikennevirasto 2011; Liikennevirasto 2012a).

Suomeen saapuneista matkustajista noin 44 % saapui maahan maanteitse, 32 % meriliikennevälineillä, 23 % lentokoneilla ja vain noin 1 % junalla. Suomeen tuotavasta rahdista laivarahdin osuus oli noin 76 % ja junarahdin noin 19 %. Maanteitse tuotavan rahdin osuus maahan saapuvan rahdin kokonaismäärästä oli vain noin 5 % ja lentorahdin vain noin 0,1 %. (Taulukko 25)

**Taulukko 25.** Suomeen ulkomailta tulleiden kulkuvälineiden, matkustajien ja rahdin määrä keskimäärin vuosina 2007–2011.

	<b>Vuodessa</b>	<b>Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %</b>
<b>Kulkuvälineet, kpl</b>	<b>6,84×10<sup>6</sup></b>	<b>-7/7</b>
Maantieliikenneajoneuvot <sup>2</sup>	6,06×10 <sup>6</sup>	-5/9
Kontit <sup>2</sup>	4,31×10 <sup>5</sup>	-21/19
Junavaunut <sup>3</sup>	2,47×10 <sup>5</sup>	-28/29
Kansainvälinen lentoliikenne <sup>4</sup>	7,33×10 <sup>4</sup>	-6/9

	Vuodessa	Vuosien välinen vaihtelu, -/+ %
Laivat, suoraan ulkomailta <sup>1</sup>	2,75×10 <sup>4</sup>	-10/15
<b>Matkustajat, hlö</b>	<b>2,67×10<sup>7</sup></b>	<b>-5/10</b>
Maantieliikenne <sup>5</sup>	1,18×10 <sup>7</sup>	-10/13
Meriliikenne <sup>1</sup>	8,49×10 <sup>6</sup>	-6/5
Lentoliikenne <sup>4</sup>	6,07×10 <sup>6</sup>	-6/12
Raideliikenne <sup>3</sup>	3,94×10 <sup>5</sup>	-12/12
<b>Tavara, kg</b>	<b>6,99×10<sup>10</sup></b>	<b>-15/13</b>
Meriliikenne <sup>1</sup>	5,34×10 <sup>10</sup>	-16/9
Raideliikenne <sup>3</sup>	1,32×10 <sup>10</sup>	-14/25
Maantieliikenne <sup>2</sup>	3,34×10 <sup>9</sup>	-23/24
Lentoliikenne <sup>2</sup>	4,10×10 <sup>7</sup>	-20/16

Lähteet: <sup>1</sup>Liikennevirasto 2012b, <sup>2</sup>Tulli 2013b, <sup>3</sup>Ratahallintokeskus 2008; Ratahallintokeskus 2009; Liikennevirasto 2010; Liikennevirasto 2011; Liikennevirasto 2012a, <sup>4</sup>Finavia 2014, <sup>5</sup>Rajavartiolaitos 2012; Rajavartiolaitos 2010

## 1.4 YHTEENVETO KASVINTUHOJJIEN LEVIÄMISVÄYLÄSTÄ

Arviossa katettuja kasvipäisiä tuotteita hankittiin ulkomailta vuosittain yhteensä noin 12 miljardia kilogrammaa (Taulukko 26). Tästä noin 92 % oli puutavaraa, 7 % elintarvikkeiksi tai elintarviketeollisuuden raaka-aineiksi tarkoitettuja kasvituotteita ja 0,2 % kasvien lisäysaineistoa.

**Taulukko 26.** Yhteenveto selvityksessä katettujen kasvipäisten leviämistäväylien volyymeistä.

Leviämistäväylä	Kg/vuosi
<b>Puutavara</b>	<b>1,10×10<sup>10</sup></b>
Raakapuu ja sahatukit	7,52×10 <sup>9</sup>
Havupuulastut ja -hake	1,76×10 <sup>9</sup>
Lehtipuulastut ja -hake	4,12×10 <sup>8</sup>
Puujäte, sahanpuru (myös pelleiteiksi tm. puristettu) ja lastuvilla	3,64×10 <sup>8</sup>
Sahattu tai veistetty puu	3,04×10 <sup>8</sup>
Polttopuu	1,91×10 <sup>8</sup>
Lastu- ja kuitulevyt	1,54×10 <sup>8</sup>
Puiset pakkaukset	1,31×10 <sup>8</sup>
Vanerit ja vaneroidut puulevyt yms.	8,54×10 <sup>7</sup>
Puusta valmistetut tavarat (sis. kehyslistat, ikkunat, ovet, lattialaatat yms.)	3,78×10 <sup>7</sup>
Viilut	1,52×10 <sup>7</sup>
<b>Elintarvikkeet ja raaka-aineet</b>	<b>8,37×10<sup>8</sup></b>
Tuoreet kasvituotteet, joita tuotetaan Suomessa	4,04×10 <sup>8</sup>
Säilötty tai muuten valmistetut kasvituotteet	2,36×10 <sup>8</sup>
Tuoreet kasvituotteet, joita ei tuoteta Suomessa	1,97×10 <sup>8</sup>
<b>Orgaaninen maa-aines</b>	<b>1,09×10<sup>8</sup></b>
Polttoturve	1,08×10 <sup>8</sup>
Lannoitevalmisteet	3,87×10 <sup>5</sup>
Lannoitevalmisteiden raaka-aineet	4,01×10 <sup>4</sup>

Leviämisyväly	Kg/vuosi
<b>Lisäysaineisto</b>	<b>2,28×10<sup>7</sup></b>
Kasviuonekoristekasvit	1,00×10 <sup>7</sup>
Avomaan koristekasvit	5,98×10 <sup>6</sup>
Peltokasvien siemenet	4,95×10 <sup>6</sup>
Avomaan vihannesten siemenet	1,67×10 <sup>6</sup>
Hedelmäpuut ja marjapensaat	2,08×10 <sup>5</sup>
Avomaan leikkokasvien siemenet	3,87×10 <sup>3</sup>
Kasviuonevihannekset	1,24×10 <sup>3</sup>
Metsäpuiden siemenet	1,54×10 <sup>2</sup>
<b>Muut elävät kasvinosat</b>	<b>4,71×10<sup>6</sup></b>
Leikkokukat	4,21×10 <sup>6</sup>
Havupuiden oksat, joulupuut	4,31×10 <sup>5</sup>
Sammalet ja jäkälät	6,81×10 <sup>4</sup>
<b>Yhteensä</b>	<b>1,19×10<sup>10</sup></b>

Puutavarasta noin 70 % oli raakapuuta ja sahatukkeja, joiden mukana kasvintuhoojien leviäminen on todennäköisempää kuin jalostetumman puutavaran. Elintarvikkeiden ryhmästä noin puolet kuului tuhoojien leviämisen kannalta merkityksellisimpään ryhmään ”tuoreet kasvit tuotteet, joita tuotetaan Suomessa”.

Puutavaraa lukuun ottamatta suurin osa lähes kaikesta kasviperäisestä tavarasta tuodaan Suomeen EU:n alueelta. Elintarvikkeiksi ja elintarviketeollisuuden raaka-aineiksi tuoduista tuoreista kasvit tuotteista, joita tuotetaan myös Suomessa, noin 90 % tuotiin EU:n sisämarkkina-alueelta (Taulukko 21). Myös suurin osa kasvien lisäysaineistosta tuodaan Suomeen EU:n alueelta. Esimerkiksi noin 95 % peltokasvien kylvösiemenistä, 99 % hedelmäpuista ja marjapensaista sekä 100 % avomaan koristekasveista tuotiin Suomeen EU:n sisämarkkina-alueelta (Tulli 2013a).

Arvion mukaan Suomeen saapuu vuosittain noin 6,8 miljoonaa kulku- ja kuljetusvälinettä, 27 miljoonaa matkustajaa ja 70 miljoonaa tonnia rahtia. Näiden lukujen vertaaminen ulkomailta hankittavan kasvitavaran määrään on jossain määrin keinotekoisia, mutta vertailu voi silti auttaa hahmottamaan eri leviämisyvälien suhteellisia volyymejä. Ulkomailta tulevien kulku- ja kuljetusvälineiden määrä on samaa suuruusluokkaa kuin esimerkiksi ulkomailta tuotavien viherrakentamisen kasvien tai puisten pakkauslavojen määrä. Ulkomailta tulevien matkustajien määrä puolestaan vastaa suuruusluokaltaan esimerkiksi ulkomailta hankittavien siemenperunoiden määrää.

Arvion mukaan kasviperäinen tavara kattaa noin 17 % kaikesta Suomeen ulkomailta tulevasta rahdista. Koska kasvitavaran osuus kaikesta ulkomailta hankitusta tavarasta on näin suuri, saattaa kasvitavara olla merkittävä leviämisyväly myös muiden kuin isäntäkasvien mukana ”salamatkustajina” leviävillä kasvintuhoojilla ja muille vieraslajeille.

## 1.5 ARVIOIDEN KATTAVUUS JA LUOTETTAVUUS

Ulkomailta hankittavan kasvitavaran määriä arvioitaessa huomioitiin pääasiassa vain ammattimaisten toimijoiden hankinnat. Toisin sanoen yksityishenkilöiden internetistä tekemiä ostoksia tai puutarhamatkoilta hankkimia kasveja ei katettu tässä selvityksessä.

### Tilastoihin perustuvat arviot

#### Tullin ulkomaankauppatilastot

Tiedot puutavaran, elintarvikkeiden ja elintarviketeollisuuden raaka-aineiden, leikkokukkien ja tiettyjen muiden elävien kasvosien, polttoturpeen sekä joidenkin pelto- kasvien kylvösiementen ulkomaankaupan määrästä saatiin Tullin ulkomaankauppatilastosta (Tulli 2013a). Muiden leviämisyvälien arviointiin Tullin tilastoa ei juuri voitu käyttää, koska kasvitavaraa ei ole tilastossa eritelty tähän tarkoitukseen sopivalla tavalla.

EU:n ulkopuolisten maiden kanssa käydyn kaupan osalta Tullin ulkomaankauppatilasto on hyvin kattava, koska tiedot tilastoon saadaan suoraan tullausjärjestelmästä, johon tulee ilmoittaa kaikki tuonti. EU:n sisämarkkinakaupan ilmoitusvelvollisuus sen sijaan koskee vain toimijoita, joiden muiden EU -maiden alueelta tekemien hankintojen arvo ylittää vuosittain määriteltävän kynnyksarvon. Suomessa EU:n sisämarkkinakaupan hankintojen ilmoitusvelvollisuuden kynnyksarvo vuosina 2007–2011 oli 100 000 - 275 000 euroa. (Tulli 2011)

Puutavaran sekä elintarvikkeiden ja elintarviketeollisuuden raaka-aineiden osalta Tullin ulkomaankauppatilaston oletettiin olevan riittävän kattava myös EU:n sisämarkkinakaupan osalta. Näiden tuotteiden kaupasta suurin osa on suurten metsäteollisuusyritysten ja päivittäistavarakaupan keskusliikkeiden hankintoja. Samoin peltokasvien kylvösiemeniä EU:n alueelta hankkivien toimijoiden oletettiin asiantuntijoilta saatujen tietojen (Schulman 2012) perusteella olevan pääasiassa niin suuria, että niiden EU -maista tekemät hankinnat ilmoitetaan Tullin ulkomaankauppatilastoon.

Sen sijaan muiden kasvipäristen tavaroiden, kuten leikkokukkien ja avomaan koristekasvien taimien osalta Tullin tilaston ei oletettu olevan kattava EU:n sisämarkkinakaupan osalta. Näitä tuotteita hankkivista tahoista saattaa merkittävä osa olla pieniä toimijoita, kuten pieniä taimistoja, joiden ei tarvitse ilmoittaa EU:n alueelta tekemiään hankintoja Tullille.

#### Muut viralliset tilastot

Muiden selvityksessä käytettyjen virallisten tilastojen, kuten Puutarhatilastojen sekä liikennemäärien arvioinnissa käytettyjen tilastojen voidaan olettaa olevan riittävän kattavia tämän selvityksen tarpeisiin.

## **EU:n komission päätöksen 2005/270/EY mukaiset pakkaustilastot**

Tiedot kauppatavarana maahan tulleiden puisten pakkausten määrästä saatiin EU:n komission pakkausten ja pakkausjätteen tilastointia koskevan päätöksen (2005/260/EY) mukaisista tilastoista Pakkausalan ympäristörekisteri PYR Oy:stä ja Pirkanmaan ELY -keskukselta. Tilasto kattaa niiden yritysten tiedot, joiden liikevaihto on yli miljoona euroa vuodessa. Tilasto ei siis kata pienten yritysten toimintaa.

## **Eviran metsänviljelyn siemen- ja taimikauppatilastot**

Tiedot metsänviljelyaineiston ulkomaankaupan määrästä saatiin Eviran metsänviljelyn siemen- ja taimikauppatilastosta (Evira 2013a). Tilasto koostetaan metsänviljelyaineistoa koskevan lainsäädännön (1055/2002) nojalla kerättävistä tuonti- ja sisämarkkinakauppatiedoista. Lainsäädäntö edellyttää, että metsänviljelyaineiston tuonnista ilmoitetaan Eviralle. Muista EU -maista Suomeen toimitetusta metsänviljelyaineistosta Evira saa tiedot muiden jäsenmaiden viranomaisilta. Tilasto on kattava.

## **Eviran siementarkastustilasto ja tuontitilasto**

Tiedot käytettävissä olevan kotimaisen sertifioidun siemenen määrästä saatiin Eviran kylvösiemenen tarkastustilastosta (Evira 2013c). Evira vastaa kylvösiemenen sertifiointista Suomessa (Siemenkauppalaki 728/2000), joten tilasto on kattava.

Eviran kylvösiemenen tuontitilasto (Evira 2013b) on kattava EU:n ulkopuolisista maista tuotavan tavaran osalta, mutta ei EU:n sisämarkkinakaupan osalta. EU:n alueelta markkinoitavista eristä Eviralle on ilmoitettava ne, jotka tulevat siemenlisäykseen, ne jotka käytetään siemenseoksiin, ja ne jotka pakataan uudestaan Suomessa (Siemenkauppalaki 728/2000).

## **Eviran lannoitevalmistetilasto**

Tiedot kasvualustaksi ulkomailta tuodun orgaanisen aineksen määrästä saatiin Eviran lannoitevalmistetilastosta (Evira 2014). Lannoitevalmistelaki (539/2006) edellyttää, että toimijat ilmoittavat vuosittain Eviralle tiedot sekä lannoitevalmisteiden että lannoitevalmisteiden valmistukseen käytettyjen raaka-aineiden alkuperästä.

## **Tuotantoaloihin, tuotantomääriin, viljelykäytäntöihin ja siemenpainoihin perustuvat arviot**

### **Laskentatapaan liittyvä epävarmuus**

Useiden kasvilajien osalta ulkomailta hankittavan lisäysaineiston määrä arvioitiin yhdistämällä tieto kyseisen kasvilajin tuotantopinta-alasta, käytetystä kylvömäärästä (kg/ha tai kpl/ha), kasvuston uusimisvälistä ja siemenenpainosta. Arvio on mahdollista laskea usealla tavalla, ja arvion lopputulos riippuu jonkin verran siitä, miten se lasketaan. Esimerkiksi jos arvio ulkomaankaupan kappalemäärästä lasketaan pinta-alan ja kylvömäärän (kpl/ha) tulona, saadaan eri lopputulos kuin, jos se lasketaan pinta-alan, kylvömäärän (kg/ha) ja siemenpainon avulla.

Jokaiselle kasvilajille laskettiin erikseen arvio siitä, kuinka paljon lisäysaineistoa on hankittu ulkomailta vähintään, ja siitä kuinka paljon lisäysaineistoa on hankittu ulkomailta korkeintaan. Tämä tehtiin käyttämällä vähimmäismäärän arvioissa pienintä kirjallisuudessa ilmoitettua kylvömäärää ja siemenpainoa, ja enimmäismäärän arvioissa suurinta kylvömäärää ja siemenpainoa. Varsinaisena arviona ulkomailta hankitun lisäysaineiston määrästä käytettiin näiden kahden arvion keskiarvoa. (Jos kirjallisuudesta saatiin kylvömäärälle ja siemenpainolle vain yksi arvo, arvioitu vähimmäis- ja enimmäismäärä sekä keskiarvo ovat yhtä suuria.)

Keskiarvo ei kuitenkaan välttämättä vastaa todellista ulkomailta hankitun lisäysaineiston määrää, vaikka todellinen määrä sijoittuikin todennäköisesti arvioitujen minimin ja maksimin väliin. Tämä johtuu siitä, että todellisuudessa käytettävät kylvömäärät ja siementen painot eivät todennäköisesti ole jakautuneet normaalisti tai tasaisesti kirjallisuudesta saatujen vähimmäis- ja enimmäisarvojen välille.

Edellä kuvatuista syistä johtuen tässä raportissa esitetyt arvioita ulkomailta hankitun lisäysaineiston määrästä ei tule käyttää absoluuttisina arvioina hankintojen määrästä. Sen sijaan arvioiden oletetaan kuvaavan eri kasvilajien ulkomailta hankitun lisäysaineiston suhteellisia määriä riittävän hyvin tämän selvityksen tavoitteita ajatellen.

### Tietojen puutteellisuuden liittyvä epävarmuus

Tuotantoaloihin ja tuotantomääriin perustuvat arviot kattavat vain sen osan kasvintuotannosta, josta on saatavilla kasvilajeittain eritellyt tiedot virallisista tilastoista. Arviot eivät siis kata tuotantoa, jotka on luokiteltu tilastoissa ryhmään, joka käsittää useita kasvilajeja. Tällaisia ovat esimerkiksi ryhmät ”muut kasvit”, säilörehu, kuivaheinä ja laidun (Taulukko 27). Arvio ei myöskään kata niitä kasvilajeja, joille ei onnistuttu hankkimaan tarvittavia tietoja viljelykäytännöistä.

Arvioiden kattavuutta selvitettiin vertaamalla arvioissa katettua tuotantopinta-alaa kunkin tuotantosektorin kokonaistuotantotalaan (Taulukko 28). Useimpien tuotantotalojen osalta arvion kattavuus on erittäin hyvä. Sen sijaan peltokasvien osalta arvion kattavuus näyttää melko huonolta. Peltokasvien arviosta kuitenkin vain osa perustuu tuotantopinta-alojen avulla tehtyihin arvioihin. Useimpien kasvilajien (34/47) osalta arvio perustuu Tullin ulkomaankauppatilastoon (Tulli 2013a). Näistä tilastoista saadut tiedot kattavat suurelta osin ne ryhmät, joita ei pinta-aloihin perustuvissa arvioissa pystytty huomioimaan, kuten säilörehut, kuivaheinät ja laitumet.

**Taulukko 27.** Kasvilajit ja lajiryhmät, joita ei pystytty huomioimaan arvioissa, sekä niiden keskimääräiset tuotantopinta-alat tai -määrät vuosina 2007–2011.

	Tuotantoala tai -määrä/vuosi
<b>Peltokasvit, ha</b>	<b>689 667</b>
Säilörehu	452 666
Kuivaheinä	100 124
Laidun	80 264
Seosvilja	23 553
Tuorerehu	11 321
Siemenheinä	10 716

	Tuotantoala tai -määrä/vuosi
Vihantavilja	6 733
Ahdekaunokki, <i>Centaurea jacea</i>	2,7
Humala, <i>Humulus lupulus</i>	0,7
Kuitunokkonen, <i>Urtica dioica</i>	0,6
Soijapapu, <i>Glycine max</i>	0,3
Tupakka, <i>Nicotiana</i> spp.	0,002
Muut viljat	705
Muut kasvit	3 582
<b>Marjantuotanto, ha</b>	<b>102</b>
Marja-aronia, <i>Aronia Prunifolia</i> -Ryhmä	30
Pihlaja, <i>Sorbus</i> spp.	14
Lakka, <i>Rubus chamaemorus</i>	8,7
Karpalo, <i>Vaccinium oxycoccos</i>	2,0
Puolukka, <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	0,4
Muut marjat	48
<b>Avomaan vihannekset, ha</b>	<b>101</b>
Parsa, <i>Asparagus officinalis</i>	20
Raparperi, <i>Rheum x hybridum</i>	10
Maa-artisokka, <i>Helianthus tuberosus</i>	3,9
Piparjuuri, <i>Armoracia rusticana</i>	2,7
Meloni, <i>Cucumis melo</i>	1,6
Munakoiso, <i>Solanum melongena</i>	0,1
Muut	63
<b>Hedelmäntuotanto, ha</b>	<b>6,0</b>
Muut hedelmäkasvit	6,1
<b>Kasvihuonevihannekset, ha</b>	<b>5,4</b>
Muut kasvit	5,4
<b>Kasvihuonetuotanto, koristekasvit, ha</b>	<b>4,8</b>
Muut leikkokukat	4,5
Leikkovihreä	0,4
<b>Ruukkuvihannekset, kpl</b>	<b>6 168 000</b>
Muut ruukkuvihannekset	6 168 000

**Taulukko 28.** Arvioissa katettujen kasvilajien osuus kunkin tuotannonalan kokonaispinta-alasta keskimäärin vuosina 2007–2011. Kasvihuonekoristekasvien, pl. leikkokukkien, ja ruukkuvihannesten kohdalla osuus on arvioitu tuotannon kappalemäärästä.

	Arvioissa katettujen lajien osuus tuotannosta, %
Kasvihuonekoristekasvit (poislukien leikkokasvit)	100
Hedelmänviljely	99
Avomaan vihannesten viljely	99
Marjanviljely	98
Kasvihuonevihannesten viljely	98
Kasvihuoneruukkuvihannesten tuotanto	92
Kasvihuoneleikkokasvien viljely	77
Peltokasvien viljely	65

## Asiantuntija-arviot

Tässä selvityksessä käytettiin asiantuntijoilta saatuja arvioita muun muassa ulkomailta tuotujen taimien osuudesta ammattimaisessa hedelmä- ja marjatuotannossa sekä tilan oman käyttöön tuotetun siemenen, eli TOS -siemenen, käytön yleisyydestä peltokasveilla. Useimmat arvioista eivät perustu kattaviin selvityksiin, vaan ne edustavat yksittäisten asiantuntijoiden näkemystä asiasta. Arvioiden luotettavuutta heikentää myös se, että asiantuntijoiden haastatteluissa ei käytetty muodollista expert elicitation tekniikkaa.

## 2 KASVINTUOTANNON ALOJEN TALOUDELLINEN ARVO

Kasvintuotannon taloudellisen arvon määrittämisen tavoitteena oli eri tuotannonalojen taloudellisen merkittävyyden vertailu. Selvityksessä arvioitiin eri kasvintuotannon sektoreilla uhattuna olevan tuotannon arvo tuottajahinnoilla mitattuna. Tarkastelussa kasvintuotanto jaoteltiin metsätaloustuotantoon, peltokasvituotantoon, puutarhatuotantoon ja muuhun tuotantoon.

Tuotantosektoreiden arvon määrittämisessä päälähteinä olivat maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus Tiken maatalous- ja puutarhatilastot (Tike 2013b; Tike 2012) ja Metsäntutkimuslaitoksen Metsätaloustilastollisen tietopalvelun julkaisemat tilastot (Metla 2013). Lisäksi apuna käytettiin muun muassa Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen julkaisemia maa- ja puutarhataloutta koskevia vuosittaisia kokonaislaskelmia (Niemi & Ahlstedt 2008; Niemi & Ahlstedt 2009; Niemi & Ahlstedt 2010; Niemi & Ahlstedt 2011; Niemi & Ahlstedt 2012), Hedelmän- ja marjanviljelyjärjestön keräämiä pinta-ala- ja hintatietoja sekä Kasvistieto Oy:n julkaisemia hintatietoja (Kasvistieto Oy 2014). Tietoja, joita ei saatu suoraan virallisista tilastoista, arvioitiin kulutus- ja markkinahintatietojen avulla ja yhdistelemällä niitä muista tietolähteistä saatuihin tietoihin. Pinta-alojen tai tuotantomäärien mukaan maksettua tukiä ei otettu laskelmissa huomioon. Selvitys tehtiin arvonlisäverottomin hinnoin. Selvityksessä tarkasteltiin vuosien 2007–2011 aikajännettä sato- ja hintavaihteluiden huomioon ottamiseksi.

Kasvintuotannon kokonaisarvoksi saatiin noin 3,5 miljardia euroa vuodessa. Metsätaloustuotannon arvo oli noin 1,9 miljardia euroa vuodessa, eli noin 54 % kokonaisarvosta. Peltokasvituotannon arvo oli noin 1,1 miljardia euroa vuodessa (31 %), puutarhatuotannon arvo noin 0,4 miljardia euroa vuodessa (11 %) ja muun kasvintuotannon arvo oli alle 0,1 miljardia euroa vuodessa (alle 3 %).

### 2.1 METSÄTALOUSTUOTANNON ARVO

#### Metsäpuut

Metsäpuuiden arvo määritettiin vuosittain hakatun puuston arvon mukaan, jotta metsätaloustuotannon vertaaminen muihin kasvintuotannon aloihin oli mahdollista. Vuosittain hakatun puuston taloudellinen arvo oli vuosina 2007–2011 keskimäärin 1 834 miljoonaa euroa vuodessa. Arvo laskettiin pääpuulajeittain (mänty, kuusi ja koivu)

vuosittain tilastoitujen hakkuumäärien (tukki- ja kuitupuu) ja keskimääräisen tukki- ja kuitupuun kantohinnan perusteella. Tilastoitu polttopuun arvo jaettiin pääpuulajien hakkuumäärien suhteessa kullekin puulajille, ja näin saatiin koko metsätalouden vuosittainen puuntuotannon arvo (Taulukko 29). Muiden puulajien (haapa, leppä, tammi, ym.) vuosittainen hakkuumäärä on niin pieni, että se jätettiin taloustarkastelun ulkopuolelle.

**Taulukko 29.** Hakatun puuston arvo 2007–2011, miljoonaa euroa vuodessa.

	2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
Kuusi, <i>Picea abies</i>	1 261	836	558	816	829	860
Mänty, <i>Pinus sylvestris</i>	1 067	869	544	790	807	815
Koivu, <i>Betula</i> spp.	151	186	124	162	170	159
<b>Yhteensä</b>	<b>2 479</b>	<b>1 892</b>	<b>1 226</b>	<b>1 768</b>	<b>1 806</b>	<b>1 834</b>

## Metsäpuiden lisäysmateriaali

### Siemenet

Metsäpuiden siementuotannon arvo oli keskimäärin 2,8 miljoonaa euroa vuodessa vuosina 2007–2011 (Taulukko 30). Siementuotannon määrässä oli suurta vaihtelua tuona ajanjaksona ja joinakin vuosina siementä ei saatu lainkaan. Siementen arvo määritettiin kerätyn siemenen kokonaismäärän ja keskihinnan perusteella. Keskihinnana käytettiin kuusella ja männyllä 500 euroa/kg ja rauduskoivulla sekä muilla puulajeilla 670 euroa/kg.

### Taimet

Metsäpuiden taimituotannon vuosiarvo oli keskimäärin 33,1 miljoonaa euroa vuodessa vuosina 2007–2011 (Taulukko 30). Taimituotannon arvo laskettiin vuosittain tuotetun tilastoidun taimimäärän ja arvioidun vuosikeskihinnan perusteella (mänty 16 snt/kpl, kuusi 22 snt/kpl, rauduskoivu 30 snt/kpl ja muut puulajit 30 snt/kpl).

**Taulukko 30.** Metsäpuiden siementen ja taimituotannon arvo 2007–2011, miljoonaa euroa vuodessa.

	2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
<b>Siementuotanto</b>	<b>4,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>4,9</b>	<b>2,8</b>
Mänty, <i>Pinus sylvestris</i>	4,6	1,2	0,9	1,2	4,8	2,5
Kuusi, <i>Picea abies</i>	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	0,1
Muut puulajit	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Rauduskoivu, <i>Betula pendula</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Taimituotanto</b>	<b>33,7</b>	<b>33,8</b>	<b>36,3</b>	<b>32,4</b>	<b>29,2</b>	<b>33,1</b>
Kuusi, <i>Picea abies</i>	24,2	24,4	26,4	23,0	21,0	23,8
Mänty, <i>Pinus sylvestris</i>	8,3	7,9	8,4	7,9	6,9	7,9
Rauduskoivu, <i>Betula pendula</i>	0,9	1,1	1,3	1,3	1,1	1,1
Muut puulajit	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3
<b>Yhteensä</b>	<b>38,5</b>	<b>35,3</b>	<b>37,3</b>	<b>34,1</b>	<b>34,1</b>	<b>35,9</b>

## 2.2 PELTOKASVITUOTANNON ARVO

Viljakasvien tuotannon arvo määritettiin vuosittain tilastoidun satomäärän ja tuottajille maksetun keskihinnan perusteella (Taulukko 31). Kokonaisuudessaan peltokasvituotannon arvo on keskimäärin noin 1 042 miljoonaa euroa. Ohra, kaura, vehnä ja ruis ovat tärkeimpiä viljelykasvejamme, joiden sadon arvo muodostaa noin puolet peltokasvituotannon arvosta. Muiden viljakasvien (maissin, tattarin, speltti vehnän, ym.) sadon arvo on alle yksi prosentti pääviljojen yhteenlasketusta arvosta (alle miljoona euroa vuodessa). Säilörehun ja kuivaheinän sato saatiin tilastoista ja hinnoiteltiin rehuohran kuiva-aineen hinnan mukaan. Muiden peltokasvien arvon määrittämisessä käytettiin tilastoituja satotietoja ja vuosittaisia keskihintoja.

**Taulukko 31.** Peltokasvituotannon arvo vuosina 2007–2011, miljoonaa euroa vuodessa.

	2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
Säilörehu	269,7	259,9	257,7	375,8	334,8	299,6
Ohra, <i>Hordeum vulgare</i>	247,6	293,6	186,7	136,5	226,6	218,2
Kaura, <i>Avena sativa</i>	189,5	172,3	100,4	101,5	184,8	149,7
Vehnä, <i>Triticum aestivum</i>	127,4	149,0	118,7	105,8	187,4	137,7
Peruna, <i>Solanum tuberosum</i>	149,9	153,2	105,7	79,1	127,9	123,2
Rypsi, <i>Brassica rapa</i> Oleifera-Ryhmä	27,2	25,9	32,3	52,8	39,9	35,6
Kuivaheinä	29,5	28,3	22,3	41,7	41,4	32,6
Sokerijuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>altissima</i>	20,2	14,0	16,8	16,2	19,4	17,3
Ruis, <i>Secale cereale</i>	16,7	12,6	5,8	11,0	14,7	12,1
Rapsi, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>oleifeira</i>	5,2	6,7	6,0	6,6	10,9	7,1
Kumina, <i>Carum carvi</i>	5,5	4,2	3,0	7,7	9,4	5,9
Herne, <i>Pisum sativum</i>	2,0	1,6	2,1	2,5	2,6	2,2
Muut viljat	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Yhteensä</b>	<b>1 091</b>	<b>1 122</b>	<b>858</b>	<b>938</b>	<b>1 200</b>	<b>1 042</b>

## 2.3 PUUTARHATUOTANNON ARVO

Puutarhakasvituotannon taloudellinen arvo on merkittävä, vaikka sen käyttämä maa-ala on vain alle prosentti peltokasvituotannon käyttämästä maatalousmaa-alasta. Puutarhakasvituotannon (avomaan- ja kasvihuonetuotanto) keskimääräinen tuotannon arvo vuosina 2007–2011 oli yhteensä noin 430 miljoonaa euroa vuodessa.

### Avomaan puutarhakasvit

Avomaan puutarhakasveista tuotannon arvolla mitattuna tärkeimpiä kasveja ovat porkkana, sipuli ja kaalit. Yhteensä avomaan puutarhakasvien tuotannon arvo oli noin 104 miljoonaa euroa vuodessa (Taulukko 32).

**Taulukko 32.** Avomaan puutarhakasvituotannon arvo vuosina 2007–2011, miljoonaa euroa vuodessa.

	2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
Porkkana, <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>	32,3	28,8	28,3	33,2	40,4	32,6
Kaalit, <i>Brassica</i> spp.	16,4	13,7	13,7	16,9	17,3	15,6
Sipuli, <i>Allium cepa</i>	13,8	9,8	8,8	11,1	14,2	11,5
Lehtivihannekset	10,8	9,2	6,6	9,7	10,4	9,3
Tarhaherne, <i>Pisum sativum</i>		6,1	6,1	10,3	13,9	9,1
Muut	9,9	1,8	10,3	6,0	9,2	7,4
Lanttu, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>napobrassica</i>	7,2	6,0	6,4	6,0	11,3	7,4
Avomaan kurkku, <i>Cucumis sativus</i>	4,5	7,6	7,6	8,5	8,5	7,3
Punajuuri, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>conditiva</i>	4,8	5,3	5,3	5,1	5,6	5,2
<b>Yhteensä</b>	<b>99,7</b>	<b>88,3</b>	<b>93,0</b>	<b>106,9</b>	<b>130,8</b>	<b>103,7</b>

## Avomaan taimitarhatuotanto

Avomaan taimitarhatuotannon kokonaisarvo oli keskimäärin noin 31 miljoonaa euroa vuodessa (Taulukko 33). Avomaan taimitarhatuotanto sisältää koristepuiden ja -pensaiden taimet, marjapensaiden taimet, hedelmä- ja marjakasvien taimet, hedelmäpuiden taimet sekä perennojen taimet. Käytettävissä olleista puutarhatilastoista ei pystytty kuitenkaan erottelemaan kunkin ryhmän yksittäisiä tuotannon arvoja, vaan jouduttiin tyytymään ”könttäsommaan”.

**Taulukko 33.** Avomaan taimitarhatuotannon arvo yhteensä vuosina 2007–2011, miljoonaa euroa vuodessa.

	2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
Avomaan taimitarhatuotanto	31,7	30,0	32,1	34,1	27,7	31,1

## Kasvihuonekoristekasvit

Kasvihuonekoristekasvituotannon arvo oli keskimäärin noin 94 miljoonaa euroa vuodessa (Taulukko 34). Sipulikukkien osuus tästä oli 24 miljoonaa, kesäkukan taimien osuus 22 miljoonaa, leikkokukkien osuus noin 19 miljoonaa, ruukkukukkien osuus 16 miljoonaa, ampelikukkien osuus noin 10 miljoonaa euroa vuodessa ja viherkasvien osuus hieman yli miljoona euroa. Leikkokukkien tuotannon arvo on laskenut voimakkaasti tarkastelujaksolla, mikä johtuu pääasiassa leikkoruusun tuotannon vähenemisestä.

**Taulukko 34.** Kasvihuonekoristekasvituotannon arvo vuosina 2007–2011, miljoonaa euroa vuodessa.

	2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
<b>Sipulikukat</b>	<b>23,3</b>	<b>25,3</b>	<b>24,8</b>	<b>23,8</b>	<b>24,0</b>	<b>24,2</b>
Tulppaani, <i>Tulipa gesneriana</i>	11,8	11,9	11,9	12,6	12,6	12,2
Amaryllis, <i>Hippeastrum</i> spp.	4,1	5,0	4,7	4,8	4,8	4,7

	2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
Narsissi, <i>Narcissus</i> spp.	3,9	4,5	4,3	2,8	3,0	3,7
Hyasintti, <i>Hyacinthus orientalis</i>	2,3	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4
Liljat, <i>Lilium</i> spp.	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6
Muut	0,5	0,9	0,9	0,7	0,7	0,7
<b>Kesäkukan taimet</b>	<b>22,4</b>	<b>23,0</b>	<b>23,0</b>	<b>21,5</b>	<b>21,2</b>	<b>22,2</b>
Pelargoni, <i>Pelargonium</i> Zonale-Ryhmä	6,0	6,9	6,9	6,0	6,4	6,4
Orvokki, <i>Viola</i> spp.	5,1	4,7	4,7	4,9	4,6	4,8
Petunia, <i>Petunia x hybrida</i>	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Marketta, <i>Argyranthemum</i> Frutescens-Ryhmä	2,2	2,0	2,0	2,0	1,8	2,0
Lobelia, <i>Lobelia</i> spp.	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	1,4
Neilikat ja hopeavillakko, <i>Dianthus caryophyllus</i> , <i>Dianthus</i> Caryophyllus- Ryhmä ja <i>Senecio cineraria</i>	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3
Samettikukka, <i>Tagetes</i> spp.	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,2
Verenpisara, <i>Fuchsia</i> spp.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Impatiens, <i>Impatiens</i> spp.	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8
Kesäbegonia, <i>Begonia</i> Semperflorens-Ryhmä	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Mukulabegonia, <i>Begonia x tuberhybrida</i>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
<b>Leikkokukat</b>	<b>27,5</b>	<b>23,0</b>	<b>21,7</b>	<b>13,6</b>	<b>10,3</b>	<b>19,2</b>
Ruusu, <i>Rosa</i> spp.	22,9	19,4	18,1	10,8	8,1	15,9
Gerbera, <i>Gerbera x cantabrigensis</i>	1,9	1,4	1,4	0,9	0,5	1,2
Harsokukka, <i>Gypsophila</i> spp.	1,3	0,9	0,9	0,9	0,8	1,0
Krysanteemi, <i>Chrysanthemum x grandiflorum</i>	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3
Muut	1,0	1,0	1,0	0,8	0,6	0,9
<b>Ruukkukukat</b>	<b>17,2</b>	<b>17,3</b>	<b>17,3</b>	<b>15,3</b>	<b>14,4</b>	<b>16,3</b>
Joulutähti, <i>Euphorbia pulcherrima</i>	4,8	4,9	4,9	5,3	4,0	4,8
Pauliina- ja annansilmäbegonia, <i>Begonia</i> Elatior-Ryhmä ja <i>Begonia x cheimantha</i>	3,3	3,4	3,4	2,9	3,1	3,2
Krysanteemi, <i>Chrysanthemum x grandiflorum</i>	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1,4
Paavalinkukka, <i>Saintpaulia</i> Ionantha-Ryhmä	1,2	1,2	1,2	1,1	0,8	1,1
Tulilatvat, <i>Kalanchoë</i> Blossfeldiana-Ryhmä	1,2	1,1	1,1	0,8	0,7	1,0
Atsalea, <i>Rhododendron</i> spp.	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0
Syklaami, <i>Cyclamen persicum</i>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Ruusu, <i>Rosa</i> spp.	1,5	1,4	1,4	0,8	0,6	1,2
Esikot, <i>Primula</i> spp.	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Campanula -lajit, <i>Campanula</i> spp.	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
Gerbera, <i>Gerbera x cantabrigensis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muut	1,2	1,4	1,4	1,0	1,8	1,3
<b>Ampelit</b>	<b>9,2</b>	<b>9,2</b>	<b>9,2</b>	<b>12,4</b>	<b>11,5</b>	<b>10,3</b>
<b>Viherkasvit</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>100,8</b>	<b>98,9</b>	<b>97,1</b>	<b>88,9</b>	<b>83,6</b>	<b>93,8</b>

## Marja- ja hedelmäntuotanto

Taloudellisesti ylivoimaisesti tärkein marjakasvimme on mansikka, jonka taloudellinen arvo on yli 80 % marjakasvien yhteenlasketusta keskimääräisestä arvosta. Kaik-

kien marjakasvien keskimääräinen arvo oli tarkastelujaksolla noin 47 miljoonaa euroa vuodessa (Taulukko 35). Hedelmäkasvien taloudellinen arvo pystyttiin tilastojen perusteella määrittämään vain omenalle. Omenantuotannon taloudellinen arvo vuodessa oli keskimäärin noin 6 miljoonaa euroa. Muiden hedelmäkasvien (luumu, kirsikka, päärynä) taloudellinen arvo viljelypinta-alojen perusteella arvioituna on muutamien sadantuhannen euron luokkaa vuodessa.

**Taulukko 35.** Marja- ja hedelmätuotannon arvo 2007–2011, miljoonaa euroa vuodessa.

	2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
<b>Marjat</b>	<b>41,3</b>	<b>49,9</b>	<b>43,2</b>	<b>41,1</b>	<b>57,7</b>	<b>46,6</b>
Mansikka, <i>Fragaria x ananassa</i>	34,7	43,4	37,0	33,3	45,6	38,8
Mustaherukka, <i>Ribes nigrum</i>	3,5	4,3	4,3	4,2	6,3	4,5
Puna- ja valkoherukka, <i>Ribes Rubrum</i> -Ryhmä	2,4	1,8	0,9	2,7	4,4	2,4
Vadelma, <i>Rubus idaeus</i>	0,4	0,1	0,2	0,5	0,7	0,4
Pensasmustikka, <i>Vaccinium corymbosum</i>	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Muut marjat	0,1	0,1	0,7	0,4	0,5	0,4
<b>Omena, <i>Malus domestica</i></b>	<b>5,3</b>	<b>5,5</b>	<b>5,4</b>	<b>6,9</b>	<b>8,3</b>	<b>6,3</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>46,6</b>	<b>55,4</b>	<b>48,6</b>	<b>48,0</b>	<b>66,0</b>	<b>52,9</b>

## Kasviuonevihannestuotanto

Kasviuonevihanneksista tuotannon arvolla mitattuna tärkein on tomaatti, jonka taloudellinen arvo on noin 62 miljoonaa euroa vuodessa. Sen jälkeen merkittävimmät vihannekset ovat kurkku (noin 43 miljoonaa euroa) ja ruukkusalaatti (noin 30 miljoonaa euroa). Nämä kolme vastaavat noin 90 % kasviuonevihannestuotannon arvosta. Yhteensä kasviuonevihannestuotannon arvo on keskimäärin ollut noin 152 miljoonaa euroa tarkastelujaksolla (Taulukko 36). Tuotannon arvo on ollut kasvussa tarkasteluajanjaksolla.

**Taulukko 36.** Kasviuonevihannestuotannon arvo vuosina 2007–2011, miljoonaa euroa vuodessa.

	2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
Tomaatti, <i>Solanum lycopersicon</i>	56,1	59,5	53,8	64,7	77,4	62,3
Kurkku, <i>Cucumis sativus</i>	36,2	38,9	39,3	44,5	55,2	42,8
Pehmeä keräsalaatti, <i>Lactuca sativa</i>	25,5	28,6	28,0	28,9	39,4	30,1
Rapea keräsalaatti, <i>Lactuca sativa</i>	0,5	0,7	0,7	0,8	0,9	0,7
Ruukkusalaatti, <i>Lactuca sativa</i>	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,1
Muut	20,0	19,8	19,8	18,2	3,2	16,2
<b>Yhteensä</b>	<b>138,6</b>	<b>147,7</b>	<b>141,8</b>	<b>157,0</b>	<b>176,1</b>	<b>152,2</b>

## 2.4 MUUN KASVINTUOTANNON ARVO

Edellä mainittujen kasviryhmien lisäksi tarkasteltiin luonnonmarjoja ja -sieniä, jäkäliä, viljeltyjä sieniä, puistopuita ja -pensaita sekä muita viherrakentamiseen tarvittavia kasvustoja. Näiden yksiselitteisen tilastoihin perustuvan arvon määrittäminen ei ole kuitenkaan luonnonmarjoja ja -sieniä sekä jäkälää lukuun ottamatta mahdollista.

### Luonnonmarjat ja -sienet sekä jäkälä

Luonnonmarjojen ja -sienten sekä jäkälän taloudellinen arvo oli yhteensä keskimäärin noin 16 miljoonaa euroa vuotta kohden (Taulukko 37). Luonnonmarjojen osuus oli noin 13 miljoonaa euroa, sienten 2 miljoonaa euroa ja jäkälän miljoona euroa. Luonnonmarjoista merkittävimmät olivat puolukka ja mustikka, jotka yhteensä vastaavat noin 90 % luonnonmarjojen arvosta. Luonnonmarjojen arvioitu taloudellinen arvo oli noin vajaa kolmannes viljeltyjen marjojen arvosta.

**Taulukko 37.** Luonnonmarjojen ja -sienten sekä jäkälän tuotannon arvo 2007–2011, miljoonaa euroa vuodessa.

	2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
<b>Marjat</b>	<b>13,3</b>	<b>8,8</b>	<b>8,6</b>	<b>14,0</b>	<b>21,7</b>	<b>13,3</b>
Puolukka, <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	5,1	4,2	3,8	8,1	13,0	6,8
Mustikka, <i>Vaccinium myrtillus</i>	7,4	3,2	4,1	4,5	7,5	5,3
Lakka, <i>Rubus chamaemorus</i>	0,3	1,3	0,6	1,3	1,0	0,9
Muut	0,5	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
<b>Sienet</b>	<b>1,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,8</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
<b>Jäkälä</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>15,6</b>	<b>11,8</b>	<b>11,5</b>	<b>17,8</b>	<b>24,6</b>	<b>16,3</b>

### Viljellyt sienet

Viljeltyjen sienten tuotannon arvo on noin 2 miljoonaa euroa vuodessa. Viljeltyistä sienistä tärkein on herkkusieni, jota tuotetaan noin 1,7 miljoonaa kiloa vuodessa. Muita tuotannossa olevia lajeja ovat osterivinokas ja siitakesieni, joista ei kuitenkaan löydy kattavaa tilastointia vuosittain. Osterivinokasta arvioidaan tuotettavan muutama tuhat kiloa vuodessa ja siitakesientä noin 200 000 kiloa vuodessa.

### Puistopuut ja muut puukasvustot

Puistokasvien arvoa arvioitiin Helsingin, Oulun, Lahden ja Espoon kaupungeilta saatujen katupuiden, puistopuiden ja metsäpuiden lukumäärien ja arvojen avulla (Taulukko 38). Helsingissä on katupuita noin 24 000 kappaletta, joiden kappalearvoksi arvioidaan 6 500 euroa. Esimerkiksi 80 vuoden kiertoajalla näiden arvoksi tulee noin 2 miljoonaa euroa vuodessa. Puistopuita Helsingissä on noin 175 000 kappaletta, ja niiden keskimääräinen arvo on noin 3 000 euroa kappaleelta. Alempi arvo johtuu muun muassa katupuita helpommasta uusittavuudesta. Niiden vuosittaiseksi arvoksi

80 vuoden kiertoajalla tulee noin 6,5 miljoonaa euroa. Metsäpuita on noin 3 250 000 kappaletta. Niiden vuosiarvo on lähinnä energiapuusta saatava hakkuutulojen arvo, noin miljoona euroa vuodessa. Helsingin kaupungin puistojen puuston vuosiarvoksi tulee näin laskien noin 10 miljoonaa euroa.

Uuden maantieteellisen luokituksen mukaan Suomen väestöstä 70 % asuu kaupungeissa tai kaupunkien kehysalueilla (3,8 milj. asukasta). Helsingissä kaupunkiväestöstä asuu 16 % (610 000 asukasta). Karkean arvion koko Suomen kaupunkialueiden puuston vuosiarvosta saa, jos Suomen kaikkien kaupunkien asukasmäärän ja Helsingin kaupungin asukasmäärän suhteella kerrotaan Helsingin puistojen puuston vuosiarvo. Näin arvioiden kaikkien kaupunkien puistoalueiden vuosiarvoksi tulee 62,5 miljoonaa euroa.

**Taulukko 38.** Puistopuiden ja muiden puukasvustojen arvon arviointiin saatuja arvioita Helsingin, Oulun, Lahden ja Espoon puisto-osastoilta.

Kaupunki	Puiden määrä	Yksikköarvo	Kokonaisarvo (milj. €)
<b>Helsinki</b>			
Katupuita	23 000 – 25 000 kpl	5 000 – 8 000 €/ kpl	115 – 200
Puistopuita	150 000 – 200 000 kpl	3 000 €/ kpl	450 – 600
Metsäpuita	3 – 3,5 milj. kpl (4 000 ha)		
<b>Oulu</b>			
Rekisteröityjä puita	110 000 kpl		
Pensaita	19 ha		
Rakennettuja viheralueita	890 ha		
Niittyjä	175 ha		
Taajamametsiä	600 ha		
<b>Lahti</b>			
Katupuita	8200 kpl	1 000 €/ kpl	8,2
Puistopuita	34 000 kpl	500 €/ kpl	17
Metsikköpuita	15 000 kpl	100 €/ kpl	1,5
Pensasryhmiä	109 000 m <sup>2</sup>	200 €/ m <sup>2</sup>	21,8
Kasvillisuusrakenteet yhteensä			48,5
A1-B5 luokan viheralueita	411 ha	50 000 €/ ha	20,6
C1 luokan puistometsiä	320 ha	10 000 €/ ha	3,2
C kaupunkimetsää	4 462 ha	10 000 €/ ha	44,6
Viheralueet yhteensä			68,4
<b>Espoo</b>			
Istutettuja katupuita	12 500 kpl		
Pensaita	ei kartoitettu		
Puistopuita (vain osa)	1 300 kpl		
Rakennettuja viheralueita	380 ha		

## 3 LEVIÄMISVÄYLIEN JA TUOTANNON ARVON YHTEISVAIKUTUS RISKIALTTIUTEEN

### Menetelmät

Kasvintuhoojien leviämisyvälien volyymin ja kasvintuotannon arvon yhteisvaikutusta kasvintuotannon sektoreiden ja kasvilajien riskialttiuteen tarkasteltiin yhteisvaikutusta kuvaavien riskipisteiden avulla. Pisteet laskettiin yksinkertaisesti leviämisyvälyn volyymin (kpl tai kg) ja uhattuna olevan tuotannon arvon (milj. €) tulona (kpl × milj. € tai kg × milj. €), kullekin tuotantosektorille ja kasvilajille erikseen.

Pisteet kertovat, kuinka suuren suhteellisen riskin samanlaiset tuhoajat aiheuttaisivat eri sektoreille ja tuotantokasveille. Tuhoojien samanlaisuudella tarkoitetaan tässä sitä, että 1) tuhoojien prevalenssi maahan tuotavassa tavarassa on sama, 2) niiden tuotantosektorille tai kasvilajille aiheuttama prosentuaalinen tappio on sama, 3) tuhoojien maahan asettumisen todennäköisyys on sama, ja 4) niiden maassa leviämisen nopeus on sama.

Tuotannonalojen ja kasvilajien riskialttiutta lisäysaineiston ja muun kasviperäisen tavaran (eli puutavaran sekä elintarvikkeiden ja niiden raaka-aineiden) mukana leviävälle tuhoojille tarkasteltiin erikseen. Riskipisteet laskettiin niille tuotantosektoreille ja kasvilajeille, joille tarvittavat tiedot oli saatavilla.

### Tulokset

Kasvintuotannon sektoreiden ja kasvilajien riskialttiutta lisäysaineiston mukana kulkeutuville tuhoojille kuvaavat riskipisteet ovat korkeimmat peltokasveilla ja matalimmat hedelmä- ja marjakasveilla sekä kasvihuonekoristekasveilla (Kuva 1). Erot riskipisteissä ovat hyvin suuria. Esimerkiksi peltokasvien pisteet ovat noin 10 miljoonaa kertaa korkeammat kuin hedelmä- ja marjakasvien. Myös yksittäisistä kasvilajeista pisteet ovat korkeimpia peltokasveilla (Kuva 2).

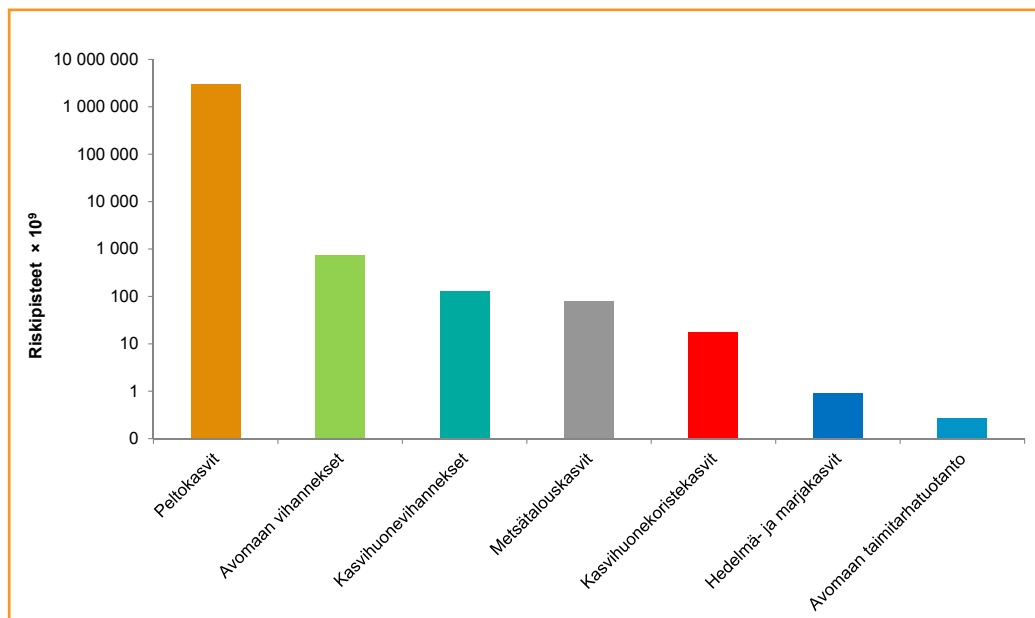
Riskialttiutta puutavaran sekä elintarvikkeiden ja niiden raaka-aineiden mukana kulkeutuville tuhoojille kuvaavat riskipisteet ovat korkeimmat metsätalouskasveilla ja peltokasveilla (Kuva 3). Matalimpia pisteet ovat avomaavihanneksilla ja hedelmä- ja marjakasveilla. Myös yksittäisistä kasvilajeista pisteet ovat korkeimmat metsätalouskasveilla (Kuva 4).

Lisäysaineiston ja muun kasvitavaran riskipisteitä ei voi verrata keskenään, sillä ne on laskettu käyttäen eri yksiköitä. Lisäysaineiston riskipisteissä on käytetty ulkomailta hankittavan lisäysaineiston kappalemääriä, kun taas muun kasvitavaran pisteissä on käytetty ulkomailta hankittavan tavaran painoa.

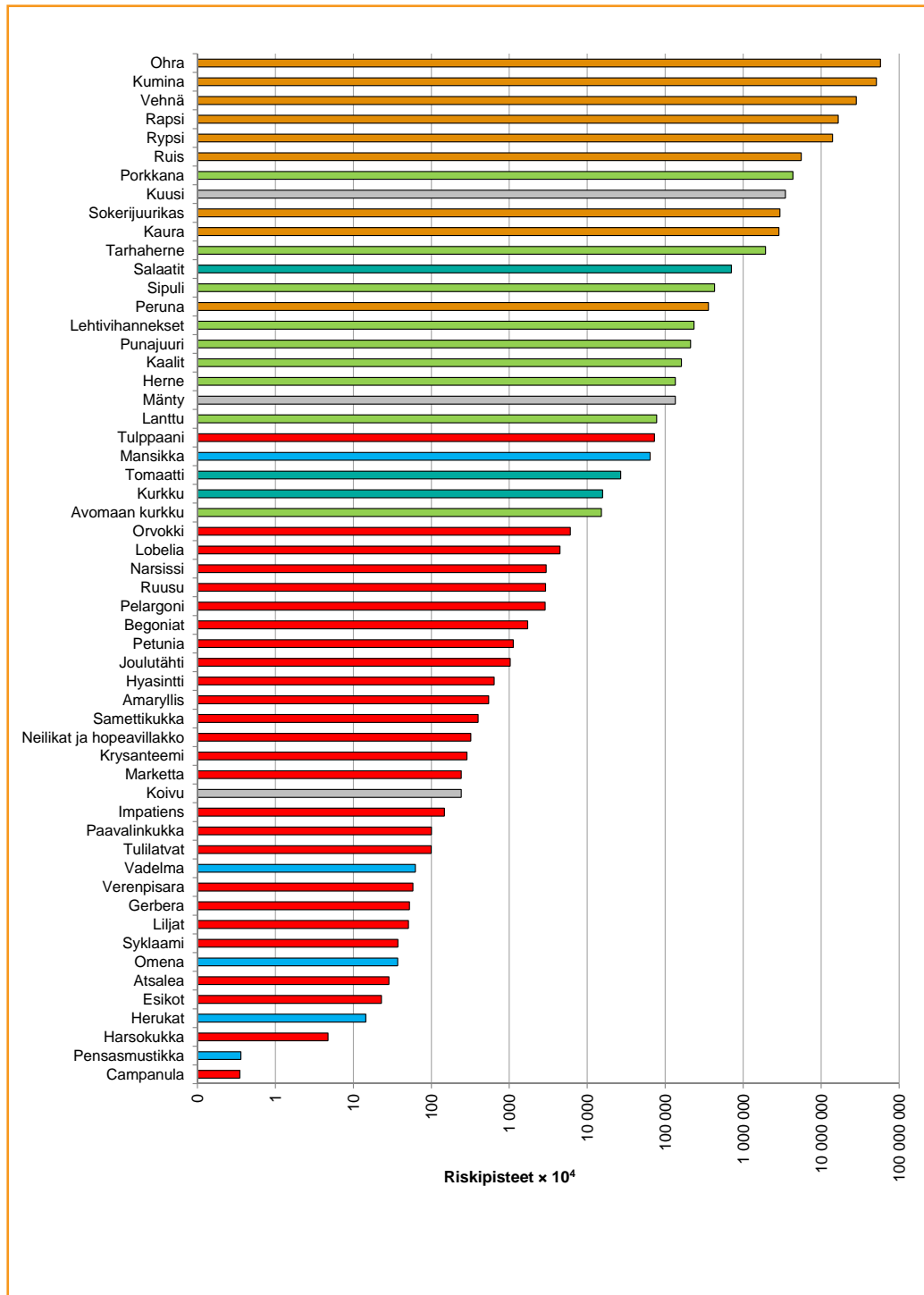
**Riskipisteitä tarkasteltaessa on tärkeä muistaa, että ne kertovat vain leviämisyvään volyymin ja tuotannon taloudellisen arvon vaikutuksesta potentiaaliseen tuhojariskiin. Ne eivät siis kerro kasvitavaran todellista tuhojariskiä, koska ne eivät huomioi kaikkia riskiin oleellisesti vaikuttavia tekijöitä, kuten ulkomailta hankittavan lisäysmateriaalin tyyppiä, kasvilajeilla kasvien alkupe-  
rämaassa esiintyvää tuhojalajistoa tai tuhojien leviämisen estämiseen pyrkivää lainsäädäntöä ja kansainvälisiä standardeja.**

Tässä selvityksessä lasketut riskipisteet eivät huomioi myöskään sitä, että osa tuhoojista voi levitä useiden kasvilajien mukana. Esimerkiksi monet metsäpuita uhkaavat tuhoajat voivat levitä uusille alueille avomaan koristekasvien taimien mukana ja monet perunan tuhoajat voivat levitä tomaatin ja Solanaceae -heimon koristekasvien mukana. Periaatteessa riskipisteet voidaan laskea myös kasviryhmille, joilla on yhteisiä tuhoajia. Tässä selvityksessä sellaista tarkastelua ei kuitenkaan ole tehty.

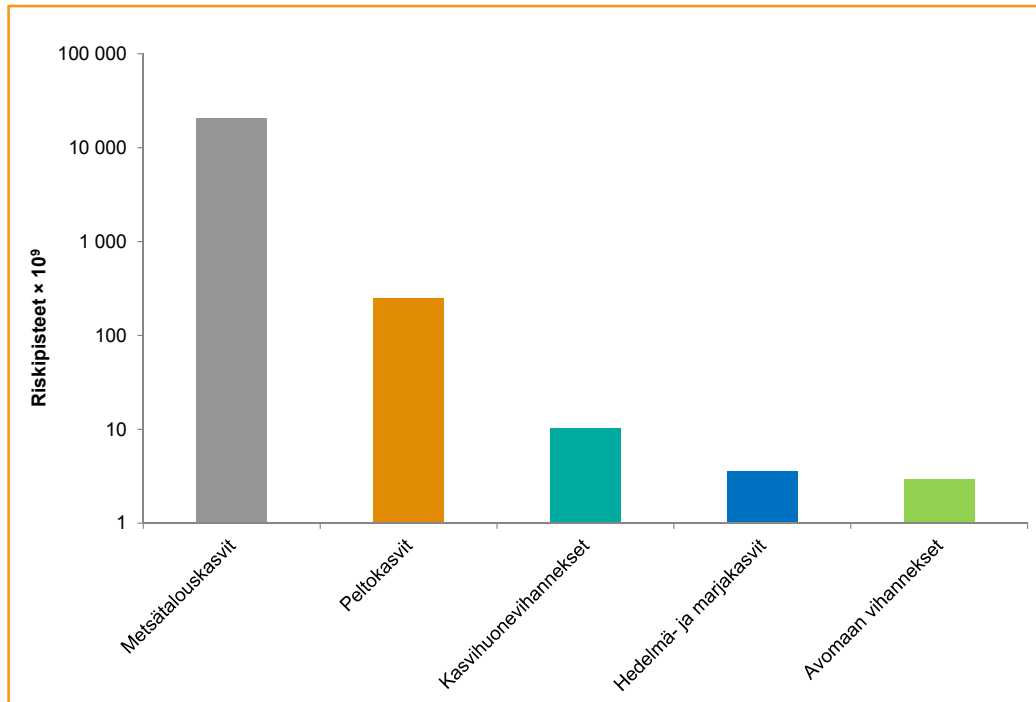
**Kuva 1.** Kasvintuotannon sektoreiden suhteellista riskialttiutta kuvaavat riskipisteet lisäysaineiston mukana kulkeutuvien tuhojien suhteen.



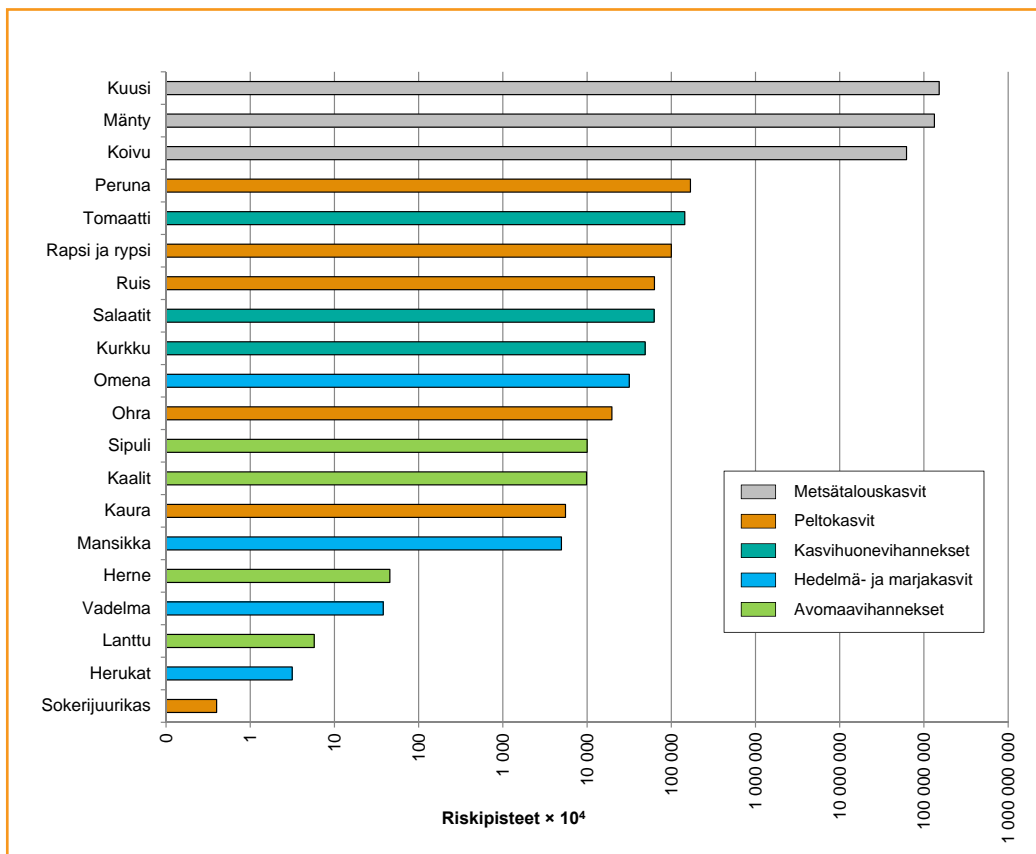
**Kuva 2.** Kasvilajien suhteellista riskialttiutta kuvaavat riskipisteet lisäysaineiston mukana kulkeutuvien tuhojien suhteen.



**Kuva 3.** Kasvintuotannon sektoreiden suhteellista riskialttiutta kuvaavat riskipisteet puutavaran sekä elintarvikkeiden mukana kulkeutuvien tuhoojien suhteen.



**Kuva 4.** Kasvilajien suhteellista riskialttiutta kuvaavat riskipisteet puutavaran sekä elintarvikkeiden mukana kulkeutuvien tuhoojien suhteen.



## 4 LOPPUPÄÄTELMÄT

Selvityksen tavoite oli tuottaa ja koota yhteen eri kasvilajeihin ja tuotannonaloihin liittyvien kasvinterveysriskien ennakoinnissa ja arvioinnissa tarvittavaa tietoa a) kasvintuhoojien leviämisyvälien volyymistä ja b) eri tuotannonaloilla uhattuna olevan tuotannon taloudellisesta arvosta. Tavoite oli kerätä tietoa, jonka avulla voidaan verrata eri leviämisyvälien ja tuotannonalojen potentiaalista tuhojariskiä.

Selvityksessä arvioitiin yhteensä noin 130 kasvilajin tai -suvun ulkomailta vuosittain hankittavan lisäysaineiston määrä, sekä noin 90 kasvilajin tuotannon taloudellinen arvo. Lisäksi koottiin tiedot ulkomailta hankittavan puutavaran määrästä, sekä tiedot sellaisten kasviperäisten elintarvikkeiden ja elintarviketeollisuuden raaka-aineiden määrästä, joiden voidaan ajatella toimivan kasvintuhoojien leviämisyvälinä.

### 4.1 KASVINTUHOOJIEN LEVIÄMISVÄYLÄT

Ulkomailta hankittavasta kasvitavarasta suurin osa (92 %) on puutavaraa ja elintarvikkeita (7 %), ja vain hyvin pieni osa (0,2 %) lisäysaineistoa. Leviämisyvälien merkittävyyttä arvioitaessa on kuitenkin huomioitava se, että lisäysaineiston mukana maahan kulkeutuvien tuhoojien asettuminen maahan on huomattavasti todennäköisempää kuin muiden kasvituuotteiden mukana kulkeutuvien tuhoojien. Lisäysmateriaalin mukana maahan kulkeutuvat tuhoojat päätyvät aina niille sopivalle elävälle isäntäkasville. Puutavaran tai elintarvikkeiden mukana tulevien tuhoojien taas pitää kulkeutua tai aktiivisesti hakeutua sopivalle elävälle isäntäkasville voidakseen asettua maahan.

Ulkomailta hankittavasta lisäysaineistosta suurin osa (99,7 %) on peltokasvien siemeniä ja pienin osa viherrakentamisen kasvien ja hedelmäpuiden taimia. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että tuhoojien maahan kulkeutumisen todennäköisyys olisi välttämättä potentiaalisesti suurin peltokasveilla ja pienin hedelmäpuilla, sillä tuhoojien kulkeutumisen todennäköisyyteen vaikuttaa myös ulkomailta hankitun lisäysaineiston tyyppi. Siementen mukana voi kulkeutua lähinnä vain viruksia, viroideja ja bakteeritauteja, jotka infektoivat kasvin systeemisesti. Taimien ja pistokkaiden mukana puolestaan voi kulkeutua kaikentyyppisiä kasvintuhoojia.

Erot eri leviämisyvälien volyyymeissä ovat hyvin suuria. Esimerkiksi suurimman lisäysaineistoryhmän, eli peltokasvien kylvösiementen, kappalemäärä on arvion mu-

kaan noin 330 000 kertaa suurempi kuin pienimmän, eli viherrakentamisen kasvien. Tästä johtuen tuhoajan prevalenssi, joka johtaa samansuuruiseen invaasiopaineeseen, on hyvin erilainen eri kasveilla. Esimerkiksi 0,02 % prevalenssi kuminan siemenissä aiheuttaa vastaavan invaasiopaineen kuin 50 % prevalenssi siemenperunassa, jos tuhoajien ominaisuudet ovat muuten samanlaiset. Vastaavia vertailuja voidaan tehdä tässä selvityksessä kerätyn aineiston avulla useimmille tärkeille tuotantokasveille.

Selvityksessä esitetty arvio kasvintuhoojien leviämisyvälistä, eli Suomeen ulkomailta hankittavan kasvitavaran määrästä, on osin melko epävarma ja puutteellinen, erityisesti peltokasvien ja viherrakentamisen kasvien osalta. Viherrakentamisen kasveista ei pystytty tekemään lainkaan lajikohtaisia arvioita leviämisyvälien volyymeistä eikä tuotannon taloudellisesta arvosta.

Selvityksen tulosten perusteella voidaan verrata leviämisyvälien volyymin vaikutusta tuhoajien maahan kulkeutumisen todennäköisyyteen kunkin kasvitavara- ja lisäysmateriaalityypin (siemenet, taimet, erityyppiset puutavarat ja elintarvikkeet) sisällä. Sen sijaan erityyppisten lisäysmateriaalien (siemenet ja taimet) ja erityyppisten kasvitavaroiden (lisäysaineisto ja muu kasvitavara) todennäköisyys toimia tuhoajien leviämisyvälynä on lähtökohtaisesti niin erilainen, ettei niiden välinen vertailu ole mahdollista tämän selvityksen perusteella.

## 4.2 KASVINTUOTANNON ALOJEN TALOUDELLINEN ARVO

Kasvintuotannon taloudellisesta arvosta noin puolet muodostuu metsätaloustuotannosta, noin kolmannes peltokasvituotannosta, kymmenesosa puutarhatuotannosta ja loput viheralueista sekä luonnonkasveista. Myös yksittäisistä kasvilajeista tuotannon arvo on suuri metsätalous- ja peltokasveilla ja pieni puutarhakasveilla.

Erot yksittäisten kasvien tuotannon arvoissa ovat suuria, vaikkakaan eivät niin suuria kuin erot leviämisyvälien volyymeissä. Esimerkiksi metsätaloustuotannon arvo on noin 58 kertaa suurempi kuin avomaan taimitarhatuotannon arvo. Näin ollen prosentuaalinen satotappio, joka johtaa samansuuruiseen taloudelliseen tappioon, on hyvin erilainen eri kasveilla. Esimerkiksi 0,1 % satotappio tomaatilla aiheuttaa yhtä suuren kokonaistappion kuin 10 % satotappio omenalla. Vastaavia vertailuja voidaan tehdä tässä selvityksessä kerätyn aineiston avulla monille tuotantokasveille.

Tuotannon arvon arvioita tarkasteltaessa on muistettava, että arvioissa ei ole huomioitu tuotannon jalostusarvoa, tuotantokustannuksia eikä tuotannon sosioekonomista merkitystä. Näiden huomioiminen saattaisi muuttaa paitsi kasvilajien tuotannon absoluuttista arvoa niin myös eri tuotantokasvien suhteellista arvoa. Myöskään eri tuotantokasveja uhkaavien uusien tuhoajien potentiaalisia ympäristövaikutuksia ei ole arvioitu tässä selvityksessä.

### **4.3 LEVIÄMISVÄYLIEN JA TUOTANNON ARVON YHTEISVAIKUTUS RISKIALTTIUTEEN**

Leviämistäväylien volyymin ja kasvintuotannon arvon yhteisvaikutusta kasvintuotannon sektoreiden ja kasvilajien riskialttiuteen pyrittiin tässä selvityksessä hahmottamaan yhteisvaikutusta kuvaavien riskipisteiden avulla. Riskialttiutta lisäysaineiston mukana kulkeutuville tuhoajille kuvaavat riskipisteet ovat korkeimmat peltokasveilla ja matalimmat viherrakentamisen kasveilla, hedelmä- ja marjakasveilla sekä kasvihuonekoristekasveilla. Riskialttiutta puutavaran sekä elintarvikkeiden ja niiden raaka-aineiden mukana kulkeutuville tuhoajille kuvaavat riskipisteet puolestaan ovat korkeimmat metsätalouksikasveilla ja peltokasveilla. Matalimpia pisteet ovat avomaavihanneksilla ja hedelmä- ja marjakasveilla. Erot riskipisteissä ovat hyvin suuria. Esimerkiksi peltokasvien riskialttiutta lisäysaineiston mukana kulkeutuville tuhoajille kuvaavat pisteet ovat noin 10 miljoonaa kertaa korkeammat kuin hedelmä- ja marjakasvien.

Riskipisteitä tarkasteltaessa on tärkeä muistaa, että ne kertovat vain leviämistäväylän volyymin ja tuotannon taloudellisen arvon vaikutuksesta potentiaaliseen tuhojariskiin. Riskipisteet eivät siis kerro kasvitavaran todellista tuhojariskiä, koska ne eivät huomioi kaikkia riskiin oleellisesti vaikuttavia tekijöitä, kuten ulkomailta hankittavan lisäysmateriaalin tyyppiä, kasvilajeilla kasvien alkuperämaassa esiintyvää tuhoajajistoa tai tuhoajien leviämisen estämiseen pyrkivää lainsäädäntöä ja kansainvälisiä standardeja.

Tässä selvityksessä lasketut riskipisteet eivät huomioi myöskään sitä, että osa tuhoajista voi levitä useiden kasvilajien mukana. Esimerkiksi monet metsäpuita uhkaavat tuhoajat voivat levitä uusille alueille avomaan koristekasvien taimien mukana ja monet perunan tuhoajat voivat levitä tomaatin ja Solanaceae -heimon koristekasvien mukana. Periaatteessa riskipisteet voidaan laskea myös kasviryhmille, joilla on yhteisiä tuhoajia. Tässä selvityksessä sellaista tarkastelua ei kuitenkaan ole tehty.

## 5 VIITTEET

- Evira (2006).** Taimitarhakasvien tuotanto- ja markkinointiketjujen kartoitus. Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, Kasvinsuojeluyksikkö, Kasvintarkastusjaosto, Helsinki, 27 s.
- Evira (2013a).** Metsänviljelyn siemen- ja taimikauppatilastot. <http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely+ja+tuotanto/metsanviljely/tilastot+eu+n+sisamarkkinakauppa/> 4.2.2013.
- Evira (2013b).** Kylvösiemenen tuontitilasto. <http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely+ja+tuotanto/siemenet/tilastot/sertifiointi/> 7.2.2013.
- Evira (2013c).** Siementarkastustilasto. <http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely+ja+tuotanto/siemenet/tilastot/sertifiointi/> 7.2.2013.
- Evira (2014).** Lannoitevalmisteiden tuontitilasto. Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, Suomi.
- Farmit Website Oy (2013).** Kuitupellava. <http://www.farmit.net/kasvinviljely/kasvuohjelma/erikoiskasvit/kuitupellava> 5.3.2014.
- Finavia (2014).** Finavian liikennetilastot. <http://www.finavia.fi/fi/tiedottaminen/tilastot/> 25.2.2014.
- Halonen M (2013).** Kukkapelto kutsuu! <http://www.karjalanruusu.fi/kukkapelto-ja-kuivakukat> 19.8.2013.
- Hazera Genetics Ltd (2013).** 1000 seed weight. <http://hazerainc.com/essential-information/1000-seed-weight/> 5.12.2013.
- Heikkilä E, Rissanen H, Taurinen J (1991).** Taimituotannon ja taimikaupan tila ja kehitysnäkymät. Pellervo-seuran markkinatutkimuslaitos, Raportteja ja artikkeleita 36, Helsinki, 125 s.
- Hypönen M (2002).** Kuivakukkien myynti keskittyy syksyn markkinoitiin. PUUTARHA -sanomat. <http://www.puutarha-sanomat.net/uutiset/index.asp?Nro=92> 19.8.2013.
- Jalkanen J (2012).** Henkilökohtainen tiedonanto, 30.11.2012.
- Jalkanen J (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 1.2.2013.
- Kakko A (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 20.8.2013.
- Kallela M (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 19.8.2013.
- Kantaperuna (2010).** Lajikekopas. Kantaperuna, Northern Seed Potato. <http://content.yudu.com/Library/A1qd2y/Lajikeopas/resources/index.htm?referrerUrl=http%3A%2F%2Ffree.yudu.com%2Fitem%2Fdetails%2F262295%2FLajikeopas> 9.12.2013.
- Karkkima F (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 22.11.2013.
- Kasvistieto Oy (2014).** Kasvisten hintatietoja. <http://www.kasvistieto.fi>, 30.1.2014.
- Kenttälä T (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 17.2.2013.
- Keskitalo M (2014).** Henkilökohtainen tiedonanto, 23.1.2014.
- K-maatalous (2013).** Ruisvehnä. <http://www.k-maatalous.fi/tuotteet/kasvinviljely/viljelyohjelmat/viljat/Sivut/Ruisvehna.aspx> 9.12.2013.
- Koivisto A (2004).** Puutarhayritysten tuotantokustannusten seurantamallit. MTT:n selvityksiä 71, MTT Taloustutkimus, Helsinki, 64 s.

- Krannila A & Paalo A (2010).** Omenapuu. 4. uudistettu painos, Moreeni, Vantaa, 192 s.
- Liikennevirasto (2010).** Suomen rautatietilasto 2010. Liikenneviraston tilastoja 6/2010. Liikennevirasto, Helsinki, 52 s.
- Liikennevirasto (2011).** Suomen rautatietilasto 2011. Liikenneviraston tilastoja 5/2011. Liikennevirasto, Helsinki, 52 s.
- Liikennevirasto (2012a).** Suomen rautatietilasto 2012. Liikenneviraston tilastoja 4/2012. Liikennevirasto, Helsinki, 52 s.
- Liikennevirasto (2012b).** Ulkomaan meriliikennetilasto 2011. Liikenneviraston tilastoja 5/2012. Liikennevirasto, Helsinki, 118 s.
- Mahkonen P (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 20.8.2013.
- Malkki S (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 12.4.2013.
- Metla (2012).** Metsätalostollinen vuosikirja 2012. Vammalan kirjapaino Oy, Saastamala, 451 s. <http://www.metla.fi/julkaisut/metsatilastollinen/vsk/tilastovsk-sisalto.htm>
- Metla (2013).** Metsätalostollinen vuosikirja 2013. Vammalan kirjapaino Oy, Saastamala, Suomi, 450 s. <http://www.metla.fi/julkaisut/metsatilastollinen/vsk/index.htm> 10.3.2014.
- Mononen H (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 5.12.2013.
- Niemi J & Ahlstedt J (2008).** Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2008. MTT Taloustutkimus, Julkaisuja 108, Vammalan kirjapaino Oy, Saastamala, 97 s.
- Niemi J & Ahlstedt, J (2009).** Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2009. MTT Taloustutkimus, Julkaisuja 109, Vammalan kirjapaino Oy, Saastamala, 97 s.
- Niemi J & Ahlstedt J (2010).** Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2010. MTT Taloustutkimus, Julkaisuja 110, Vammalan kirjapaino Oy, Saastamala, 97 s.
- Niemi J & Ahlstedt J (2011).** Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2011. MTT Taloustutkimus, Julkaisuja 111, Vammalan kirjapaino Oy, Saastamala, 97 s.
- Niemi J & Ahlstedt J (2012).** Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2012. MTT Taloustutkimus, Julkaisuja 112, Vammalan kirjapaino Oy, Saastamala, 97 s.
- Nyman I (2008).** Leikkokasvit avomaalla, Viljelyohjeita. Svenska lantbrukssällskapens förbund, Fram Oy, Vaasa, 126 s.
- Närhi S (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 17.9.2013.
- Pakkausalan ympäristörekisteri (2013).** Pakkausten painoja. [http://www.pyr.fi/lomakkeet/pakkaustietojen\\_ilmoitukslomake/pakkausten\\_painoja.html#9](http://www.pyr.fi/lomakkeet/pakkaustietojen_ilmoitukslomake/pakkausten_painoja.html#9) 28.2.2014
- Poutanen J (2012).** Henkilökohtainen tiedonanto, 19.11.2012.
- ProAgria (2013).** Maatalouskalenteri 2013. ProAgria Keskusten Liitto, Vantaa, 244 s.
- PT-Luhtasara (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 16.8.2013.
- Puutarhaliitto (2006).** Puutarhakalenteri 2006. Puutarhaliiton julkaisuja 336, Helsinki, s. 114-115.
- Puutarhaliitto (2014).** Avaintietoa Suomen puutarhatuotannosta. <http://www.puutarhaliitto.fi/index.php?section=60#tilasto> 8 12.2.2014.
- Raisio J (2014).** Henkilökohtainen tiedonanto, 5.3.2014.
- Rajavartiolaitos (2010).** Rajavartiolaitoksen toimintakertomus 2009. 95 s.
- Rajavartiolaitos (2012).** Rajavartiolaitoksen toimintakertomus 2011. 78 s.
- Ratahallintokeskus (2008).** Suomen rautatietilasto 2008. Ratahallintokeskus, Helsinki, 51 s.
- Ratahallintokeskus (2009).** Suomen rautatietilasto 2009. Ratahallintokeskus, Helsinki, 51 s.
- Royal Botanic Gardens Kew (2008).** Seed Information Database - SID. <http://data.kew.org/sid/> 9.12.2013.
- Römer-Lindroos M (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 29.11.2013.
- Saviranta A (2012).** Frigotaimi, valiotaimi vai oma pistokaslisyys? Puutarha&kauppa 3/2012: 6.
- Schulman M (2012).** Henkilökohtainen tiedonanto, 23.11.2012.

- Sigg T (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 15.2.2013.
- Särkkä L (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 14.8.2013.
- Taimistoviljelijät (2013).** Taimitarhatuotannon tunnusluvut, yhteenveto. Julkaisematon.
- Taimistoviljelijät (2014).** Taimitarhatilastot. <http://www.taimistoviljelijat.fi/index.php?section=22> 12.3.2014.
- Tanska T (2013).** Henkilökohtainen tiedonanto, 12.8.2013
- Tike (2007).** Puutarhatilastot 2007. [http://www.maataloustilastot.fi/puutarhatilastot-2007\\_fi](http://www.maataloustilastot.fi/puutarhatilastot-2007_fi) 28.11.2012.
- Tike (2009).** Puutarhatilastot 2008. [http://www.maataloustilastot.fi/puutarhatilastot-2008\\_fi](http://www.maataloustilastot.fi/puutarhatilastot-2008_fi) 28.11.2012.
- Tike (2010).** Puutarhatilastot 2009. [http://www.maataloustilastot.fi/puutarhatilastot-2009\\_fi](http://www.maataloustilastot.fi/puutarhatilastot-2009_fi) 29.10.2012.
- Tike (2011).** Puutarhatilastot 2010. [http://www.maataloustilastot.fi/puutarhatilastot-2010\\_fi](http://www.maataloustilastot.fi/puutarhatilastot-2010_fi) 28.11.2012.
- Tike (2012).** Puutarhatilastot 2011. [http://www.maataloustilastot.fi/puutarhatilastot-2011-lopullinen-ja-kasvihuoneyritysten-energiankulutus\\_fi](http://www.maataloustilastot.fi/puutarhatilastot-2011-lopullinen-ja-kasvihuoneyritysten-energiankulutus_fi) 25.10.2012 ja 5.3.2014.
- Tike (2013a).** Peltolohkokokisteri. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike (2013b).** Maatilatilastollinen vuosikirja 2013. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus Tike, 325 s.
- Tulli (2011).** Tilastointiperiaatteiden käsikirja 2011. [http://www.tulli.fi/fi/suomen\\_tulli/ulkomaankauppatilastot/tilastointi/kasikirja/liitteet/Kasikirja2011.pdf](http://www.tulli.fi/fi/suomen_tulli/ulkomaankauppatilastot/tilastointi/kasikirja/liitteet/Kasikirja2011.pdf) 18.12.2012
- Tulli (2013a).** Ulkomaankauppatilastot. Suomen Tulli. <http://uljas/tulli.fi> 1.1. - 20.12.2013
- Tulli (2013b).** Logistiikkatilastot. Suomen Tulli. <http://uljas.tulli.fi/> 1.1. - 20.12.2013
- Uimonen J (2013b).** Henkilökohtainen tiedonanto, 24.9.2013.
- Virtanen M (2014).** Henkilökohtainen tiedonanto, 21.1.2014.
- Voipio I (2001).** Vihannekset - lajit, viljely ja sato. Puutarhaliitto, Helsinki, 351 s.

## 6 LIITTEET

### Liite 1. Metsänviljelyaineiston ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot

**Taulukko L1.** Metsäpuiden siemenpainot. Tuhannen siemenen painot saatiin kuusen ja männyn osalta Siemenforelialta (Kenttälä 2013) ja muiden kasvien osalta SID -tietokannasta (Royal Botanic Gardens Kew 2008). Kuusen ja männyn siemenpainona käytettiin Suomen eteläisillä lähtöisyysalueilla tavattuja siemenpainoja (mänty: lähtöisyysalue 1-3; kuusi: lähtöisyysalue 1-2).

	1 000 siemenen paino, g	
	Min.	Maks.
Douglaskuusi, <i>Pseudotsuga menziesii</i>	4,3	11,32
Euroopanmustamänty, <i>Pinus nigra</i>	14,3	21
Kontortämänty, <i>Pinus contorta</i>	3,1	7,9
Kuusi, metsikkö, <i>Picea abies</i>	5,41	5,41
Kuusi, siemenviljelys, <i>Picea abies</i>	6,12	6,12
Mänty, siemenviljelys, <i>Pinus sylvestris</i>	6,01	6,01
Pyökki, <i>Fagus sylvatica</i>	177,4	410,0
Saarni, <i>Fraxinus excelsior</i>	33,25	102,5
Saksanpihta, <i>Abies alba</i>	43,5	140
Sembrämänty, <i>Pinus cembra</i>	153	413
Tammi, <i>Quercus robur</i>	1 444,95	5 000
Valeakaasia, <i>Robinia pseudoacacia</i>	15,84	26,45
Vuorimänty, <i>Pinus mugo</i>	5,9	7,5

## Liite 2. Peltokasvien kylvösiementen ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot

**Taulukko L2.** TOS -maksullisten peltokasvien sertifioidulla siemenellä viljeltyt tuotantoalat (ha) vuosina 2007–2011 (Tike 2013a).

	Sertifioidulla siemenellä viljelty pinta-ala, ha				
	2007	2008	2009	2010	2011
Härkäpapu, <i>Vicia faba</i>	30	117	619	2 706	1 772
Kaura, <i>Avena sativa</i>	110 227	120 406	115 081	78 316	103 516
Kevätrapsi, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>oleifera</i>	10 897	11 154	10 710	15 694	13 936
Kevätruis, <i>Secale cereale</i>	1 384	1 872	1 279	1 802	746
Kevätrypsi, <i>Brassica rapa</i> Oleifera-Ryhmä	75 632	50 747	66 894	136 243	72 828
Kevätvehnä, <i>Triticum aestivum</i>	29 810	49 529	43 149	37 555	44 686
Kuitupellava, <i>Linum usitatissimum</i>	1	0	0	4	0
Ohra, <i>Hordeum vulgare</i>	162 178	218 692	192 913	129 619	150 963
Rehuherne, <i>Pisum sativum</i>	191	301	266	628	507
Ruisvehnä, × <i>Triticosecale rimpai</i>	2	8	6	14	34
Ruokaherne, <i>Pisum sativum</i>	500	427	738	804	827
Syysrapsi, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>oleifera</i>	5	35	22	82	419
Syysruis, <i>Secale cereale</i>	6 546	5 326	3 808	8 079	11 005
Syysrypsi, <i>Brassica rapa</i> Oleifera-Ryhmä	383	370	408	1 113	1 323
Syysvehnä, <i>Triticum aestivum</i>	7 580	5 521	3 684	4 899	10 998
Tattari, <i>Fagopyrum esculentum</i>	1	0	33	69	147
Öljypellava, <i>Linum usitatissimum</i>	653	258	688	1 132	481

**Taulukko L3.** Muiden kuin TOS -maksullisten peltokasvien tuotantoalat (ha) vuosina 2007–2011 (Tike 2013a).

	Tuotantoala yhteensä, ha				
	2007	2008	2009	2010	2011
Auringonkukka, <i>Helianthus annuus</i>	96	86	70	76	88
Hamppu, <i>Cannabis sativa</i>	308	328	259	119	106
Kevätspelttvehnä, <i>Triticum spelta</i>	22	15	16	21	29
Kumina, <i>Carum carvi</i>	21 769	17 395	16 877	20 942	20 505
Kvinoa, <i>Chenopodium quinoa</i>	0	2	1	13	31
Maissi, <i>Zea mays</i>	132	210	173	158	141
Makealupiini, <i>Lupinus</i> spp.	2	1	2	85	92
Ruistankio, <i>Camelina sativa</i>	1 935	28	30	4	16
Ruokohelpi, <i>Phalaris arundinacea</i>	19 040	18 674	17 995	16 652	14 947
Sokerijuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>altissima</i>	15 960	13 567	14 822	14 618	14 083
Syyspelttvehnä, <i>Triticum spelta</i>	592	388	378	451	566
Virna, <i>Vicia</i> spp.	175	111	80	97	110

**Taulukko L4.** TOS -maksullisten kasvien siementarve ja siemenpainot. Ruisvehnän osalta tiedot saatiin K-maatalouden internetsivuilta (K-maatalous 2013) ja muiden kasvien osalta vuoden 2013 maatalouskalenterista (ProAgria 2013). Siemenperunan mukulapainoina käytettiin Kantaperunan lajikeoppaassa annettuja mukulapainoja (Kantaperuna 2010).

	1 000 siemenen paino, g		Kylvömäärä, kg/ha		Kylvömäärä, kpl/m <sup>2</sup>	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.
Härkäpapu, <i>Vicia faba</i>	300	600			70	70
Kaura, <i>Avena sativa</i>	32	39			500	550
Kevätrapsi, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>oleifera</i>	3	5			200	300
Kevätruis, <i>Secale cereale</i>	29	33			500	600
Kevätrypsi, <i>Brassica rapa</i> Oleifera-Ryhmä	3	3			250	350
Kevätvehnä, <i>Triticum aestivum</i>	32	39			650	700
Kuitupellava, <i>Linum usitatissimum</i>	4	5			2 200	2 200
Ohra, <i>Hordeum vulgare</i>	36	54			450	550
Peruna, <i>Solanum tuberosum</i>	30 000	75 000				
Rehuherne, <i>Pisum sativum</i>	185	270			100	140
Ruisvehnä, × <i>Triticosecale rimpaii</i>	39	50	190	260		
Ruokaherne, <i>Pisum sativum</i>	185	270			100	140
Syysrapsi, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>oleifera</i>	5	7			50	70
Syysruis, <i>Secale cereale</i>	24	36			450	500
Syysrypsi, <i>Brassica rapa</i> Oleifera-Ryhmä	3	3			150	150
Syysvehnä, <i>Triticum aestivum</i>	37	42			500	550
Tattari, <i>Fagopyrum esculentum</i>	20	25			160	160
Öljypellava, <i>Linum usitatissimum</i>	6	8			750	900

**Taulukko L5.** Muiden kuin TOS -maksullisten kasvien siementarve ja siemenpainot. Tiedot speltivehniiden, kvinoa ja maissin siementarpeesta saatiin ProAgrian viljelyoppaasta (ProAgria 2012). Niiden sekä riisin, seesamin, soijapavun ja unikon siemenpainot saatiin SID -tietokannasta (Royal Botanic Gardens Kew 2008). Sokerijuurikkaan tiedot saatiin Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskuksesta (Römer-Lindroos 2013). Muut tiedot saatiin vuoden 2013 maatalouskalenterista (ProAgria 2013).

	1 000 siemenen paino, g		Kylvömäärä, kg/ha		Kylvömäärä, kpl/m <sup>2</sup>	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.
Apilat, <i>Trifolium</i> spp.	1	3				
Auringonkukka, <i>Helianthus annuus</i>	70	90			14	14
Hamppu, <i>Cannabis sativa</i>	10	12			100	300
Kevätspeltivehänä, <i>Triticum spelta</i>	40	40	200	200		
Kumina, <i>Carum carvi</i>	2	3			300	650
Kvinoa, <i>Chenopodium quinoa</i>	1	2	6	9		
Lupiinit, <i>Lupinus</i> spp.	130	190				
Maissi, <i>Zea mays</i>	153	441	10	20		
Makealupiini, <i>Lupinus</i> spp.	130	190			110	140
Nadat, <i>Festuca</i> spp.	2	2				
Niittynurmikka, <i>Poa pratensis</i>	0	0				
Raiheinät, <i>Lolium</i> spp.	2	4				

	1 000 siemenen paino, g		Kylvömäärä, kg/ha		Kylvömäärä, kpl/m <sup>2</sup>	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.
Riisi, <i>Oryza sativa</i>	26	30				
Ruistankio, <i>Camelina sativa</i>	1	1			700	800
Ruokohelpi, <i>Phalaris arundinacea</i>	1	1			1 200	1 500
Seesam, <i>Sesamum indicum</i>	2	3				
Sinappi, <i>Sinapis alba</i> , <i>Brassica juncea</i>	2	7				
Sinimailanen, <i>Medicago sativa</i>	2	2				
Soijapapu, <i>Glycine max</i>	52	385				
Sokeri- ja rehujuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>altissima</i> , <i>B. vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>alba</i>	30	30				
Sokerijuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>altissima</i>	30	30			15	8
Syysspelltivehnä, <i>Triticum spelta</i>	40	40	200	200		
Timotei, <i>Phleum pratense</i>	0	1				
Unikko, <i>Papaver</i> spp.	0	0				
Virna, <i>Vicia</i> spp.	20	40	30	60		
Virnat, <i>Vicia</i> spp.	20	40				

**Taulukko L6.** Käytettävissä olevan kotimaisen sertifoidun siemenen määrä (kg) vuosina 2007–2011. Tiedot saatiin laskemalla yhteen Eviran siementarkastustilastossa (Evira 2013c) ilmoitetut sertifoidut/hyväksytyt tavanomaisen ja luonnonmukaisen tuotannon siemenmäärä sekä ylivuotiset hyväksytyt siemenet. Kunkin vuoden käytettävissä olevana siemenmääränä käytettiin edellisen vuoden heinäkuun alun (1.7.) ja kyseisen vuoden kesäkuun lopun (30.6.) välisenä aikana sertifioitujen/hyväksytyjen siementen määrää.

	2007	2008	2009	2010	2011
Auringonkukka, <i>Helianthus annuus</i>	0	160	0	120	0
Hamppu, <i>Cannabis sativa</i>	16 640	16 640	4 640	0	2 145
Härkäpapu, <i>Vicia faba</i>	12 560	29 520	135 346	788 923	933 120
Kaura, <i>Avena sativa</i>	20 130 165	26 490 086	24 007 152	26 049 805	19 790 987
Kevätrapsi, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>oleifera</i>	107 075	80 174	70 800	29 860	13 294
Kevättruis, <i>Secale cereale</i>	417 190	170 278	282 722	414 014	174 702
Kevättrypsi, <i>Brassica rapa</i> Oleifera-Ryhmä	1 011 526	511 083	612 684	1 215 466	1 108 531
Kevätvehnä, <i>Triticum aestivum</i>	6 020 535	10 068 374	10 018 992	13 153 685	13 533 088
Kumina, <i>Carum carvi</i>	99 109	50 038	0	89 332	107 566
Ohra, <i>Hordeum vulgare</i>	36 945 792	39 163 218	40 297 626	33 423 819	30 716 536
Ruistankio, <i>Camelina sativa</i>	23 969	0	0	0	0
Ruisvehnä, × <i>Triticosecale rimpai</i>	0	0	0	0	11 885
Ruokaherne, <i>Pisum sativum</i>	566 691	682 950	381 742	781 239	1 076 651
Syysruis, <i>Secale cereale</i>	686 100	1 375 631	848 300	828 340	1 290 243
Syysvehnä, <i>Triticum aestivum</i>	934 562	1 743 651	1 537 690	664 690	1 922 694
Öljypellava, <i>Linum usitatissimum</i>	45 075	4 860	14 440	43 600	9 035

**Taulukko L7.** Tullille ilmoitettu peltokasvien kylvösiementen kauppa Suomesta ulkomaille vuosina 2007–2011 (Tulli 2013a).

	Kauppa Suomesta ulkomaille, kg				
	2007	2008	2009	2010	2011
Ohra, <i>Hordeum vulgare</i>	134 640	629 084	88 400	165 783	21 816 492
Spelttivehnä, <i>Triticum spelta</i>	0	40 742	0	0	0

**Taulukko L8.** Tullille ilmoitettu peltokasvien kylvösiementen ulkomaankauppa Suomeen (kg) vuosina 2007–2011 (Tulli 2013a).

	2007	2008	2009	2010	2011
Apilat, <i>Trifolium</i> spp.	134 205	157 661	216 153	369 378	419 238
Auringonkukka, <i>Helianthus annuus</i>	16 873	113 738	25 593	23 837	549
Lupiinit, <i>Lupinus</i> spp.	1 075	500	0	2 000	2 400
Maissi, <i>Zea mays</i>	382	719	832	1 977	321
Nadat, <i>Festuca</i> spp.	1 636 817	1 543 196	765 047	1 248 677	1 288 497
Niittynurmikka, <i>Poa pratensis</i>	375 036	448 395	301 093	216 515	284 410
Ohra, <i>Hordeum vulgare</i>	10 827	9 042	39 197	200 104	308 885
Pellava, <i>Linum usitatissimum</i>	1 065	476	259	634	10 006
Peruna, <i>Solanum tuberosum</i>	1 032 448	1 102 011	1 114 314	1 704 749	1 260 054
Raiheinät, <i>Lolium</i> spp.	554 989	348 951	258 247	361 960	377 846
Riisi, <i>Oryza sativa</i>	0	0	0	0	1 880
Seesam, <i>Sesamum indicum</i>	0	0	0	0	5
Sinappi, <i>Sinapis alba</i> , <i>Brassica juncea</i>	80	0	100	0	0
Sinimailanen, <i>Medicago sativa</i>	5 720	6 727	8 931	10 112	60 100
Soijapapu, <i>Glycine max</i>	0	0	154	193	16
Sokeri- ja rehujuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>altissima</i> , <i>B. vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>alba</i>	60 256	52 046	50 330	49 031	44 154
Spelttivehnä, <i>Triticum spelta</i>	0	0	0	0	7 400
Timotei, <i>Phleum pratense</i>	175 800	272 340	111 900	185 210	149 737
Unikko, <i>Papaver</i> spp.	0	0	0	0	27
Vehnä ja vehnän ja rukiin sekavilja	146 676	2 869 196	408 962	550 220	109 920
Virnat, nurmikat, koiranheinät, röllit, <i>Vicia</i> spp., <i>Poa palustris</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Dactylis</i> spp., <i>Agrostis</i> spp.	175 486	82 860	122 908	290 356	339 991
<b>Yhteensä</b>	<b>4 327 735</b>	<b>7 007 858</b>	<b>3 424 020</b>	<b>5 214 953</b>	<b>4 665 436</b>

**Taulukko L9.** Eviralle ilmoitettu kylvösiementen ulkomaankauppa Suomeen (kg) vuosina 2007–2011 (Evira 2013b).

	1.7.2006- 30.6.2007	1.7.2007- 30.6.2008	1.7.2008- 30.6.2009	1.7.2009- 30.6.2010	1.7.2010- 30.6.2011
Auringonkukka, <i>Helianthus annuus</i>	700	1 300	700	1 700	400
Herneet, <i>Pisum sativum</i>	113 300	72 050	97 900	324 350	78 814
Härkäpapu, <i>Vicia faba</i>	2 800	0	0	2 200	0
Kaura, <i>Avena sativa</i>		3 000	11 715	1 300	11 000
Kumina, <i>Carum carvi</i>	0	0	0	1 000	1 780
Maissi, <i>Zea mays</i>	200		480	0	0
Ohra, <i>Hordeum vulgare</i>	18 280	1 000	16 300	37 920	139 800

	1.7.2006- 30.6.2007	1.7.2007- 30.6.2008	1.7.2008- 30.6.2009	1.7.2009- 30.6.2010	1.7.2010- 30.6.2011
Rapsi, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>oleifera</i>	32 405	80 998	30 013	86 924	56 790
Ruis, <i>Secale cereale</i>	6 000	20 950	3 000	31 500	603 264
Ruisvehnä, × <i>Triticosecale rimpaii</i>	0	0	0	0	0
Rypsi, <i>Brassica rapa</i> Oleifera-Ryhmä	200	5 800	27 759	7 140	8 200
Vehnä, <i>Triticum aestivum</i>	82 200	39 510	10 770	170 200	65 600
Öljypellava, <i>Linum usitatissimum</i>	0	1 518	500	1 100	500
<b>Yhteensä</b>	<b>256 085</b>	<b>226 126</b>	<b>199 137</b>	<b>665 334</b>	<b>966 148</b>

### Liite 3. Avomaavihannesten lisäysaineiston ulkomaankaupan arvioiden laske- misessa käytetyt tiedot

**Taulukko L10.** Avomaan vihannesten tuotantoalat (ha) vuosina 2007–2011 (Tike 2008; Tike 2009; Tike 2010; Tike 2011; Tike 2012).

	Tuotantoala, ha				
	2007	2008	2009	2010	2011
Avomaankurkku, <i>Cucumis sativus</i>	273	242	212	217	200
Keltajuuri, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>lutea</i>	0	0			
Kesäkurpitsa, <i>Cucurbita pepo</i>	39	35	37	39	48
Kiinankaali, <i>Brassica rapa</i> Pekinensis-Ryhmä	241	203	193	186	172
Kukkakaali, <i>Brassica oleracea</i> Botrytis-Ryhmä	305	287	280	279	283
Kurpitsa, <i>Cucurbita</i> spp.	7	7	9	8	9
Kyssäkaali, <i>Brassica oleracea</i> Gongylodes-Ryhmä	11	10	13	12	9
Lanttu, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>napobrassica</i>	365	357	356	379	423
Lehtikaali, <i>Brassica oleracea</i> Sabellica-Ryhmä	1				
Lehtiselleri, <i>Apium graveolens</i> Dulce-Ryhmä	7	8	15	8	7
Mukulaselleri, <i>Apium graveolens</i> Rapaceum-Ryhmä	30	27	31	36	25
Mustajuuri, <i>Scorzonera hispanica</i>	0	0			
Muut salaattit, <i>Lactuca sativa</i>	27	28	27	32	37
Nauris, <i>Brassica rapa</i>	89	66	89	81	82
Palsternakka, <i>Pastinaca sativa</i>	92	96	100	92	93
Parsakaali, <i>Brassica oleracea</i> Italica-Ryhmä	167	147	164	166	167
Pehmeäkeräsalaatti, <i>Lactuca sativa</i>	3	10	7	2	4
Pensasapu, <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>nanus</i>	13	10	10	10	14
Persilja, <i>Petroselinum crispum</i>	9	5	6	6	8
Pinaatti, <i>Spinacia oleracea</i>	112	127	92	58	49
Porkkana, <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>	1 646	1 567	1 626	1 606	1 663
Punajuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>conditiva</i>	381	380	405	421	435
Punakaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	22	23	27	27	30
Purjo, <i>Allium porrum</i>	38	28	25	27	31
Rapeakeräsalaatti, <i>Lactuca sativa</i>	337	352	328	316	281
Retiisi, <i>Raphanus sativus</i> Radicula-Ryhmä	1	1	0	1	
Retikka, <i>Raphanus sativus</i> Daikon/Niger-Ryhmä	0	0			
Ruokasipuli, istukas, <i>Allium cepa</i> Cepa-Ryhmä	948	986	917	979	1 115

	Tuotantoala, ha				
	2007	2008	2009	2010	2011
Ruusukaali, <i>Brassica oleracea</i> Gemmifera-Ryhmä	24	23	19	26	22
Salaattifenkoli, <i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>azoricum</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>dulce</i>	0	0			
Salkopapu, <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	0	0	0		
Savoijinkaali, <i>Brassica oleracea</i> Sabauda-Ryhmä	7	8	8	6	6
Sokerimaissi, <i>Zea mays</i> var. <i>saccharata</i>	29	20	14	14	20
Tarhaherne, <i>Pisum sativum</i>	2 618	2 473	2 546	2 827	2 998
Tilli, <i>Anethum graveolens</i>	113	84	92	96	91
Valkokaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	524	568	615	591	610
Valkosipuli, istukas, <i>Allium sativum</i>	12	15	11	12	13

**Taulukko L11.** Avomaan vihannesten siementarve ja siemenpainot. Tiedot saatiin kirjallisuudesta (Voipio 2001; Puutarhaliitto 2006; ProAgria 2013). Siementarpeen arviona käytettiin porkkanalle tarkkuuskylvetytyn porkkanan tietoja, purjolle kesäpurjon tietoja, kukkakaalille aikaisen ja myöhäisen kukkakaalin tietoja ja valkokaalille syys- ja talvikaalin tietoja. Ruokasipulin osalta arvio laskettiin käyttämällä tietoa tarvittavien istukkaiden määrästä, joka on 350 000-400 000 istukasta per hehtaari (Puutarhaliitto 2006).

	Siementarve, kg/ha		Siemeniä, kpl/g	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
Avomaankurkku, <i>Cucumis sativus</i>	2	3	30	40
Keltajuuri, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>lutea</i>	10	12	80	100
Kesäkurpitsa, <i>Cucurbita pepo</i>	1	1	10	20
Kiinankaali, <i>Brassica rapa</i> Pekinensis-Ryhmä	0	1	300	500
Kukkakaali, <i>Brassica oleracea</i> Botrytis-Ryhmä	0	0	300	400
Kurpitsa, <i>Cucurbita</i> spp.	3	3	4	8
Kyssäkaali, <i>Brassica oleracea</i> Gongylodes-Ryhmä	0	0	250	300
Lanttu, <i>Brassica napus</i> subsp. <i>napobrassica</i>	1	1	350	450
Lehtikaali, <i>Brassica oleracea</i> Sabellica-Ryhmä	0	0	250	300
Lehtiselleri, <i>Apium graveolens</i> Dulce-Ryhmä	0	0	2 000	2 500
Mukulaselleri, <i>Apium graveolens</i> Rapaceum-Ryhmä	0	0	2 000	2 500
Mustajuuri, <i>Scorzonera hispanica</i>	5	5	80	100
Muut salaattit, <i>Lactuca sativa</i>	0	0	800	1 200
Nauris, <i>Brassica rapa</i>	1	1	400	600
Palsternakka, <i>Pastinaca sativa</i>	1	1	200	300
Parsakaali, <i>Brassica oleracea</i> Italica-Ryhmä	0	1	250	300
Pehmeäkeräsalaatti, <i>Lactuca sativa</i>	0	0	800	1 200
Pensasapu, <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>nanus</i>	60	100	3	6
Persilja, <i>Petroselinum crispum</i>	1	1	750	900
Pinaatti, <i>Spinacia oleracea</i>	25	30	75	120
Porkkana, <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>	1	1	700	900
Punajuurikas, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>conditiva</i>	10	12	80	100
Punakaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	0	0	250	300
Purjo, <i>Allium porrum</i>	1		350	400
Rapeakeräsalaatti, <i>Lactuca sativa</i>	0	0	800	1 200
Retiisi, <i>Raphanus sativus</i> Radicula-Ryhmä	10	10	90	150

	Siementarve, kg/ha		Siemeniä, kpl/g	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
Retikka, <i>Raphanus sativus</i> Daikon/Niger-Ryhmä	9	9	90	150
Ruokasipuli, istukas, <i>Allium cepa</i> Ceba-Ryhmä	800	1 500		
Ruusukaali, <i>Brassica oleracea</i> Gemmifera-Ryhmä	0	0	250	300
Salaattifenkoli, <i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>azoricum</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>dulce</i>	0	1	250	300
Salkopapu, <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	60	100	3	6
Savojjinkaali, <i>Brassica oleracea</i> Sabauda-Ryhmä	0	0	250	300
Sokerimaissi, <i>Zea mays</i> var. <i>saccharata</i>	10	13	4	6
Tarhaherne, <i>Pisum sativum</i>	160	220	3	5
Tilli, <i>Anethum graveolens</i>	30	40	600	700
Valkokaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	0	0	250	300
Valkosipuli, istukas, <i>Allium sativum</i>	90	360	0	0

#### Liite 4. Hedelmä- ja marjakasvien ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot

**Taulukko L12.** Ammattimaisen hedelmä- ja marjakasvien tuotannon pinta-alat (ha) vuosina 2007–2011 (Tike 2008; Tike 2009; Tike 2010; Tike 2011; Tike 2012). Tilastossa viljelyala on jaettu kokonaisuutensa ja satoa tuottavaan alaan. Laskelmissa käytettiin kokonaisuutensa.

	Tuotantoala, ha				
	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Hedelmät</b>					
Kirsikka, <i>Prunus cerasus</i> , <i>P. avium</i>	7	7	6	6	6
Luumu, <i>Prunus</i> spp.	15	16	15	16	15
Omena, <i>Malus domestica</i>	649	668	653	679	669
Päärynä, <i>Pyrus</i> spp.		5	7	7	7
<b>Marjat</b>					
Karviainen, <i>Ribes uva-crispa</i>	34	33	32	31	31
Mansikka, <i>Fragaria x ananassa</i>	3 340	3 225	3 270	3 311	3 386
Musta- ja viherherukka, <i>Ribes nigrum</i>	1 951	1 887	1 805	1 724	1 647
Pensasmustikka, <i>Vaccinium corymbosum</i>	75	77	70	74	77
Punaherukka, <i>Ribes Rubrum</i> -Ryhmä	197	195	196	196	195
Tyrni, <i>Hippophaë rhamnoides</i>	209	206	198	192	171
Vadelma- ja mesivadelma, <i>Rubus idaeus</i> , <i>Rubus x binatus</i>	472	459	440	440	400
Valkoherukka, <i>Ribes Rubrum</i> -Ryhmä	115	108	95	87	78

**Taulukko L13.** Hedelmä- ja marjakasvien viljelytiedot sekä arvio ulkomailta hankittujen taimien osuudesta. Viljelytiedot saatiin Hedelmän- ja Marjanviljelijäin liitosta (Tanska 2013) sekä kirjallisuudesta (Koivisto 2004; Krannila & Paalo 2012). Arvio ulkomailta hankittujen taimien osuudesta saatiin Hedelmän- ja Marjanviljelijäin liitosta (Tanska 2013).

	Istutustiheys, kpl/ha		Kasvuston uusimisväli keskimäärin, vuotta	Ulkomailta ostettujen taimien osuus, %
	Min.	Maks.		
<b>Hedelmät</b>				
Kirsikka, <i>Prunus cerasus</i> , <i>P. avium</i>	600	700	19	0
Luumu, <i>Prunus</i> spp.	600	700	19	10
Omena, <i>Malus domestica</i>	1 250	2 500	19	90
Päärynä, <i>Pyrus</i> spp.	2 000	2 000	19	100
<b>Marjat</b>				
Karviainen, <i>Ribes uva-crispa</i>	2 800	3 500	10	0
Mansikka, <i>Fragaria x ananassa</i>	25 000	25 000	4	80
Musta- ja viherherukka, <i>Ribes nigrum</i>	2 800	3 500	10	10
Pensasmustikka, <i>Vaccinium corymbosum</i>	5 000	5 000	20	25
Punaherukka, <i>Ribes Rubrum</i> -Ryhmä	2 800	3 500	10	10
Tyrni, <i>Hippophaë rhamnoides</i>	1 000	1 200	15	0
Vadelma- ja mesivadelma, <i>Rubus idaeus</i> , <i>Rubus x binatus</i>	5 000	5 000	8	50
Valkoherukka, <i>Ribes Rubrum</i> -Ryhmä	2 800	3 500	10	10

**Taulukko L14.** Ulkomailta hankittujen kasvien osuus suurimpien taimimyymäläketjujen ja -myymälöiden hedelmäpuiden ja marjapensaiden myynnistä. Tiedot kerättiin tässä hankkeessa kysymällä niitä suurimmilta myymäläketjuilta ja myymälöiltä.

	Ulkomailta hankittujen kasvien osuus myynnistä, %				
	Myymälä 1	Myymälä 2	Myymälä 3	Myymälä 4	Keskiarvo
Hedelmäpuut	0	5	1	0	2
Marjapensaat	0	15	47	0	16

## Liite 5. Viherrakentamisen kasvien ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot

**Taulukko L15.** Arvio viherrakentamisen kasvien kotimaisen tuotannon määrästä (kpl/vuosi) (Uimonen 2013).

	Min.	Maks.	Keskiarvo
Lehtipuut	200 000	200 000	200 000
Pensaat	2 000 000	2 000 000	2 000 000
Perennat	7 000 000	8 000 000	7 500 000
<b>Yhteensä</b>	<b>9 200 000</b>	<b>10 200 000</b>	<b>9 700 000</b>

**Taulukko L16.** Ulkomailta tuotujen kasvien osuus taimistojen myynnistä vuosina 2007–2011 (Taimistoviljelijät 2013).

Ulkomaisten kasvien osuus taimistojen myynnistä, %					
2007	2008	2009	2010	2011	Keskiarvo
14	14	12	15	11	13,2

**Taulukko L17.** Ulkomailta tuotujen kasvien osuus puutarhamyymäläketjujen ja -myymälöiden (M1-M7) myynnistä. Tiedot kerättiin tässä hankkeessa kysymällä niitä suurimmilta myymäläketjuilta ja myymälöiltä.

	Ulkomaisten kasvien osuus, %								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Min.	Maks.	Keskiarvo
Lehtipuut	5		10		0		0	10	5
Havukasvit	90		85	100	97	99	85	100	94
Köynnökset	80		75	80			75	80	78
Aitataimet			25	0			0	25	13
Koristepensaat			25	16	0		0	25	14
Rhododendronit			100	86			86	100	93
Ruusut			50	43			43	50	47
Perennat	50	6		93	100	0	0	100	50

## Liite 6. Avomaan leikkokasvien ulkomaankaupan arvon arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot

**Taulukko L18.** Avomaan leikkokasvien tuotantoalat (ha) vuosina 2007–2011 (Tike 2008; Tike 2009; Tike 2010; Tike 2011; Tike 2012).

	Tuotantopinta-ala, ha				
	2007	2008	2009	2010	2011
Leikkokukat	35	42	47	51	63

**Taulukko L19.** Avomaan leikkokasvien viljelytiedot. Tiedot saatiin pääosin kirjallisuudesta (Nyman 2008). Hietaolkikukan, tuoksuolkikukan ja niittyrapelön siemenpainot saatiin SID -tietokannasta (Royal Botanic Gardens Kew 2008). Kuitupellavalla käytettiin sekä kirjallisuudesta (Nyman 2008) että farmit.net -palvelusta (Farmit Website Oy 2013) saatuja tietoja. Monivuotisten kasvien kasvuston uusimisväliksi oletettiin viisi vuotta, jos kirjallisuudesta ei ollut saatavilla täsmällistä tietoa.

	Taimia, m <sup>2</sup>		Siemeniä, kpl/g		Siementarve, g/1 000 tainta		Kasvuston uusimisväli, vuotta
	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	
Hietaolkikukka, <i>Helichrysum arenarium</i>	20		13 072		0,3		5
Hiirenkattara, <i>Bromus lenceolatus</i>	50		150	200	10	20	1
Hopeaikiviuhko, <i>Limonium platyphyllum</i>	9		1 500		3		5-8
Hopeakäpälä, <i>Helichrysum petiolare</i>	6						1

	Taimia, m <sup>2</sup>		Siemeniä, kpl/g		Siementarve, g/1 000 tainta		Kasvuston uusimisväli, vuotta
	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	
Isoauringonkukka, <i>Helianthus annuus</i>			15	25	100		1
Iso-olkikukka, <i>Xerochrysum bracteatum</i>	25		1 200	1 600	3		1
Isoräpelö, <i>Briza maxima</i>	50		10	1 500	10	15	1
Isotsinnia, <i>Zinnia violacea</i>	6	25	150		15		1
Keltaikiviuhko, <i>Limonium bonduellei</i>	25						1
Kiinanasteri, <i>Callistephanus chinensis</i>	20	30	450		5		1
Koristehirssi, <i>Panicum miliaceum</i> 'Violaceum'	40		250		10		1
Kuitupellava, <i>Linum usitatissimum</i>			250				1
Kuitupellava, <i>Linum usitatissimum</i>			154	227			
Niittyräpelö, <i>Briza media</i>	25		2 500				1
Nuokkukattara, <i>Anisantha madritensis</i>	50		150	200	10	20	1
Pikkuolkikukka, <i>Helichrysum thianshanicum</i>	20				0,5		5
Pikkuräpelö, <i>Briza minor</i>	50		250		10		5
Sini-ikiviuhko, <i>Limonium sinuatum</i>	25		400		5		1
Syysasteri, <i>Aster novi-belgii</i>	6		600		5		5
Tuoksuolkikukka, <i>Helichrysum foetidum</i>	20		20 000				1
Tupsukattara, <i>Anisantha rubens</i>	50		150	200	10	20	1

## Liite 7. Kasvihuonekoristekasvien lisäysaineiston ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot

**Taulukko L20.** Kasvihuoneessa tuotettavien leikkokukkien tuotantoalat (m<sup>2</sup>) vuosina 2007–2011 (Tike 2008; Tike 2009; Tike 2010; Tike 2011; Tike 2012).

	Tuotantoala, m <sup>2</sup>				
	2007	2008	2009	2010	2011
Gerbera, <i>Gerbera x cantabrigensis</i>	17 900	13 400	13 000	8 000	5 400
Harsokukka, <i>Gypsophila</i> spp.	13 700	10 100	9 900	9 600	8 600
Krysanteemi, <i>Chrysanthemum x grandiflorum</i>	7 300	5 600	3 300	3 900	2 600
Ruusu, <i>Rosa</i> spp.	216 800	183 800	137 300	102 200	80 200

**Taulukko L21.** Kasvihuoneessa tuotettavien leikkokukkien kasvatustiheydet ja kasvien uusimisväli. Tiedot saatiin harsokukan osalta kirjallisuudesta (Nyman 2008) ja muiden kasvien osalta tuottajilta ja tuotannon asiantuntijoilta (Jalkanen 2013; Kakko 2013; Mahkonen 2013; Särkkä 2013).

	Kasvien tiheys, kpl/m <sup>2</sup>		Kasvien uusimisväli, vuotta	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
Gerbera, <i>Gerbera x cantabrigensis</i>	6	6	2	3
Harsokukka, <i>Gypsophila</i> spp.	15	30	4	8
Krysanteemi, <i>Chrysanthemum x grandiflorum</i>	60	90	0,5	1
Ruusu, <i>Rosa</i> spp.	7	9	4	15

**Taulukko L22.** Lobelioiden tuotantomäärät (kpl) vuosina 2007–2011 sekä viljelytiedot. Tiedot tuotantomäärästä saatiin Tiken puutarhatilastoista (Tike 2008; Tike 2009; Tike 2010; Tike 2011; Tike 2012). Arvioissa oletettiin, että ruukkulobeliat ovat siemenlisättyjä ja amppeilobeliat pistokaslisättyjä. Tämä tieto sekä arvio käytetyistä siemen- ja pistokasmäärästä saatiin tuotannon asiantuntijoilta (Karkkimaa 2013, Mononen 2013).

	Tuotettujen ruukkujen ja amppeleiden määrä, kpl					Siemen- tai pistokasmäärä, kpl/ruukku
	2007	2008	2009	2010	2011	
<b>Lobelia, <i>Lobelia</i> spp.</b>						
Amppeelissa	150 000	295 000	145 000	116 000	93 000	4
Ruukussa	3 814 000	3 341 000	3 221 000	2 977 000	2 816 000	10

## Liite 8. Kasvihuonevihannesten lisäysaineiston ulkomaankaupan arvioiden laskemisessa käytetyt tiedot

**Taulukko L23.** Ruukkuvihannesten tuotantomäärät (kpl) vuosina 2007–2011 (Tike 2008; Tike 2009; Tike 2010; Tike 2011; Tike 2012).

	Tuotettujen ruukkujen määrä, kpl				
	2007	2008	2009	2010	2011
Basilika, <i>Ocimum basilicum</i>		2 846 000	2 633 000	3 761 000	3 744 000
Persilja, <i>Petroselinum crispum</i>	2 928 000	2 934 000	3 090 000	2 929 000	2 767 000
Salaatit, <i>Lactuca sativa</i>	53 059 000	59 562 000	58 759 000	62 823 000	65 336 000
Tilli, <i>Anethum graveolens</i>	4 669 000	5 016 000	5 356 000	4 941 000	4 900 000

**Taulukko L24.** Ruukkuvihannesten viljelytiedot. Arvio kylvömäärästä saatiin viljelyn asiantuntijalta (Poutanen 2013). Tiedot siementen painosta saatiin basilikan osalta SID -tietokannasta (Royal Botanic Gardens Kew 2008) ja muiden kasvien osalta vuoden 2013 Maatalouskalenterista (Pro-Agria 2013).

	Kylvömäärä, kpl/ruukku	Siemeniä kpl/g	
		Min.	Maks.
Basilika, <i>Ocimum basilicum</i>	10	2 564	439
Persilja, <i>Petroselinum crispum</i>	10	750	900
Salaatit, <i>Lactuca sativa</i>	3,5	800	1 200
Tilli, <i>Anethum graveolens</i>	10	600	700

**Taulukko L25.** Kasvihuoneessa tuotettujen muiden kuin ruukkuvihannesten tuotantoalat (m<sup>2</sup>) vuosina 2007–2011 (Tike 2008; Tike 2009; Tike 2010; Tike 2011; Tike 2012).

	Tuotantopinta-ala, m <sup>2</sup>				
	2007	2008	2009	2010	2011
Avomaankurkku, <i>Cucumis sativus</i>	80 300	72 400	74 800	69 600	74 700
Kasvihuonekurkku, kausituotanto, <i>Cucumis sativus</i>	709 000	730 900	665 200	655 300	624 700
Kasvihuonekurkku, ympärivuotinen tuotanto, <i>Cucumis sativus</i>	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
Kesäkurpitsa, <i>Cucurbita pepo</i>	5 400	2 800			
Kiinankaali, <i>Brassica rapa Pekinensis</i> -Ryhmä	19 600	21 500	16 600	13 100	10 400
Paprika, <i>Capsicum annuum</i>	53 600	47 100	65 200	57 400	57 900
Pehmeäkeräsalaatti, <i>Lactuca sativa</i>	83 800	93 500	104 000	97 500	104 700
Persilja, <i>Petroselinum crispum</i>	43 800	57 900	58 900	67 900	69 800
Porkkana, <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>	91 000	81 300	73 700	86 700	72 700
Rapeakeräsalaatti, <i>Lactuca sativa</i> Capitata-Ryhmä	39 500	23 300	8 300	12 600	13 100
Ruokasipuli, <i>Allium cepa</i> Cepa-Ryhmä	91 700	108 300	93 000	84 600	68 100
Tilli, <i>Anethum graveolens</i>	99 400	87 100	84 700	92 300	85 700
Tomaatti, <i>Solanum lycopersicon</i>	1 169 200	1 162 900	1 137 400	1 143 400	1 144 100
Valkokaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	9 100	4 900			

**Taulukko L26.** Kasvihuoneessa tuotettujen muiden kuin ruukkuvihannesten viljelytiedot. Tiedot käytetyistä kylvö- ja istutusmääristä sekä kasvien uusimisväleistä saatiin persiljan, porkkanan, ruokasipulin, valkokaalin ja kesäkurpitsan osalta kirjallisuudesta (Voipio 2001), ja muiden kasvien osalta viljelyn asiantuntijoilta. Tiedot siementen painosta saatiin kasvihuonekurkun, paprikan ja tomaatin osalta Hazera Genetics Ltd:n internetsivuilta (Hazera Genetics Ltd 2013) ja muiden kasvien osalta vuoden 2013 Maatalouskalenterista (ProAgria 2013). Tomaatin lisäysmateriaalin ulkomaankaupan arviossa huomioitiin lisäksi se, että tuotetuista taimista vuosittain noin 1,5 miljoonaa on vartettuja (Sigg 2013).

	Kylvö- tiheys taimi- tuotan- nossa, kpl/potti	Istutustiheys, kpl/m <sup>2</sup>		Kas- vuston vaihto, kertaa/ vuosi	Siemeniä, kpl/g	
		Min.	Maks.		Min.	Maks.
Avomaankurkku, <i>Cucumis sativus</i>	1	1,5	2,5	1	30	40
Kasvihuonekurkku, kausituotanto, <i>Cucumis sativus</i>	1	2,5	2,5	2	30	35
Kasvihuonekurkku, ympärivuotinen tuotanto, <i>Cucumis sativus</i>	1	2,5	2,5	4	30	35
Kesäkurpitsa, <i>Cucurbita pepo</i>	1	1	1,2	1	10	20
Kiinankaali, <i>Brassica rapa Pekinensis</i> -Ryhmä	1	10	10	1	300	500
Paprika, <i>Capsicum annum</i>	1	2	5	1	110	150
Pehmeäkeräsalaatti, <i>Lactuca sativa</i>	1	10	30	8	800	1 200
Persilja, <i>Petroselinum crispum</i>	10	40	50	8	750	900
Porkkana, <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>	1	400	500	2	700	900
Rapeakeräsalaatti, <i>Lactuca sativa</i> Capitata-Ryhmä	1	10	30	8	800	1 200
Ruokasipuli, <i>Allium cepa</i> Cepa-Ryhmä	1	35	40	1	150	500
Tilli, <i>Anethum graveolens</i>	15	10	30	8	600	700
Tomaatti, <i>Solanum lycopersicon</i>	1,5	2,5	2,5	1	250	330
Valkokaali, <i>Brassica oleracea</i> Capitata-Ryhmä	1	6	10	1	30	50



