

2016
Joulukuu

Suomen suurlähetystö, Canberra

Justus Toivanen

Suomi ja arvoketjut: Case Australia

Raportissa analysoidaan Suomen ja verrokkimaiden kauppaa panos–tuotos-datasarjojen avulla. Marraskuussa 2016 julkaistut datasarjat mahdollistavat huomattavasti moniulotteisempia analyyseja kuin perinteiset kauppatilastot. Raportissa tutkitaan välituote- ja lopputuoteviennin osuuksia ja todistetaan muun muassa Suomen olevan lähinnä välituotteita vievä maa. Myös maiden viennin arvonlisäystä suhteessa bruttovientiin tutkitaan toimialoittain. Miljoonan euron lisäviesti metallituotteissa tuottaa pienemmän arvonlisän Suomen kokonaisarvonlisäykselle kuin miljoonan euron lisäviesti puu- ja paperituotteissa. Tämä on tärkeää kun rajallisilla resursseilla pohditaan mihin vienninedistäminen tulisi kohdentaa.

Justus Toivanen

Suomen suurlähetystö, Canberra

Sisällysluettelo

Johdanto	3
Suomi vie maailmalle kasvavissa määrin väli tuotteita	4
Kauppa Australian kanssa	8
Australia-vienti toimialoittain.....	10
Kotimaisten panosten osuus kokonaisviennistä	15
Johtopäätös	18
Liite 1: Etlan käyttämän datan vertaaminen uusimpaan datasarjaan.....	19
Liite 2: Top 10 vienti toimialoittain, perustuen raporttiin "Suomen ja verrokkimaiden kauppa Australian kanssa"	19
Liite 3: Viennin ja tuonnin osuuksien kehitys vuosittain	20
Liite 4: Laskumenetelmän kriittinen tarkastelu	21

Johdanto

Marraskuussa 2016 julkaistiin uusimmat Groningenin yliopiston ylläpitämät World Input Output Database (WIOD) panos-tuotos datasarjat, joissa myös Suomi on mukana. Aikaisempi julkaisu oli vuonna 2013. WIOD tarjoaa tiivistetyn globaalin datapaketin kaikista transaktioista teollisuuden ja loppukäyttäjän välillä. Kokonaisuudessaan data sisältää 43 maata, jotka kattavat yhteensä yli 85 prosenttia maailman bruttokansantuotteesta. Loput vajaa 15 prosenttia sisältyvät arvioituun "muu maailma"-tilastoon. Inflaatiota ei ole otettu raportissa huomioon eli luvut ovat nimellishintaisia. Tarkempi listaus rajoitteista ja menetelmäkuvauksesta löytyvät artikkelista Timmer et al. (2015)¹.

Tilasto tarjoaa mahdollisuuksia analyyseihin joita perinteisistä kauppatilastoista ei voida tehdä. Globaalissa arvoketjumaailmassa perinteiset kauppaluvut kertovat entistä vähemmän kaupan merkityksestä taloudelle. Ei ole arvonlisäykselle yksi ja sama viemmekö puuta vai öljyä miljoonan euron edestä, mistä syystä rajallisilla käytettävissä olevilla resursseilla on perusteltua arvioida esimerkiksi vienninedistämistyön kohteita sen perusteella, mikä vienti kasvattaa eniten arvoa kansantaloudelle. Tärkeätä on punnita arvonlisäystä alan potentiaalain kanssa yhdessä. Tähän optimointitehtävään WIOD:n panos/tuotos matriisit voivat tuoda kiinnostavaa lisätietoa.

Suomi vie maailmalle enimmäkseen välituotteita, eli siis tavaraa joka ei mene vielä suoraan loppukäyttäjälle, vaan jota jatkojalostetaan. Tämä on tärkeä havainto, sillä se tarkoittaa sitä että Suomen tuotteiden ulkomaankysyntä ei loppujenlopuksi riipu ensisijaisesti välttämättä siitä maasta mihin Suomi vie, vaan kysynnän todellinen veturi on usein kolmas maa. Toisaalta korkea välituotteiden osuus voi tarkoittaa myös asemaa kohdemaan alihankkijana, lopputuotteiden tuottajan sijaan. Lopputuotevienniksi lasketaan analyysissä lopputuotteen kohdemaan kulutus, investoinnit ja varaston muutos².

Suomen Australia-viennin suurimpia kategorioita ovat viime vuosina olleet koneet ja paperi.³ Paperi on välituote WIOD:n tilastossa, mikä luonnollisesti johtaa näkökulmaan, että Suomi vie Australiaan paljon välituotteita. Raaka-ainevientä ja arvoketjuihin liittyvää pidemmälle menevää välituotteiden vientiä on vaikeaa, ellei mahdotonta erottaa datassa toisistaan.

Vertailukelpoisuusongelma eri tilastolähteiden kanssa on läsnä tässäkin raportissa. Aikaisemmassa, YK:n Comtraden ja Suomen tilastokeskuksen dataan perustuvassa raportissa Suomen tavaraviennin ja palveluviennin arvoksi saatiin vuodelle 2014 noin 524 miljoonaa euroa. Käyttäen vuoden 2014 valuuttakurssia jota WIOD:n taulukoissa on käytetty, saadaan viennin arvoksi yhdysvaltain dollareissa 696 miljoonaa dollaria. WIOD:n dataan perustuva kokonaisvientipalveluille ja tavaroille Australiaan on kuitenkin 850 miljoonaa dollaria vuonna 2014, eli poikkeama on noin 22 prosenttia.

¹ Timmer, Marcel P. and Dietzenbacher, Erik and Los, Bart and Stehrer, Robert and De Vries, Gaaitzen J., An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: The Case of Global Automotive Production (August 2015). *Review of International Economics*, Vol. 23, Issue 3, pp. 575-605, 2015: <https://ssrn.com/abstract=2632748>

² Final consumption expenditure by households + Final consumption expenditure by non-profit organizations serving households (NPISH) + Final consumption expenditure by government + Gross fixed capital formation + Changes in inventories and valuables

³ Katso raportti "Suomen ja verrokkimaiden kauppa Australian kanssa"

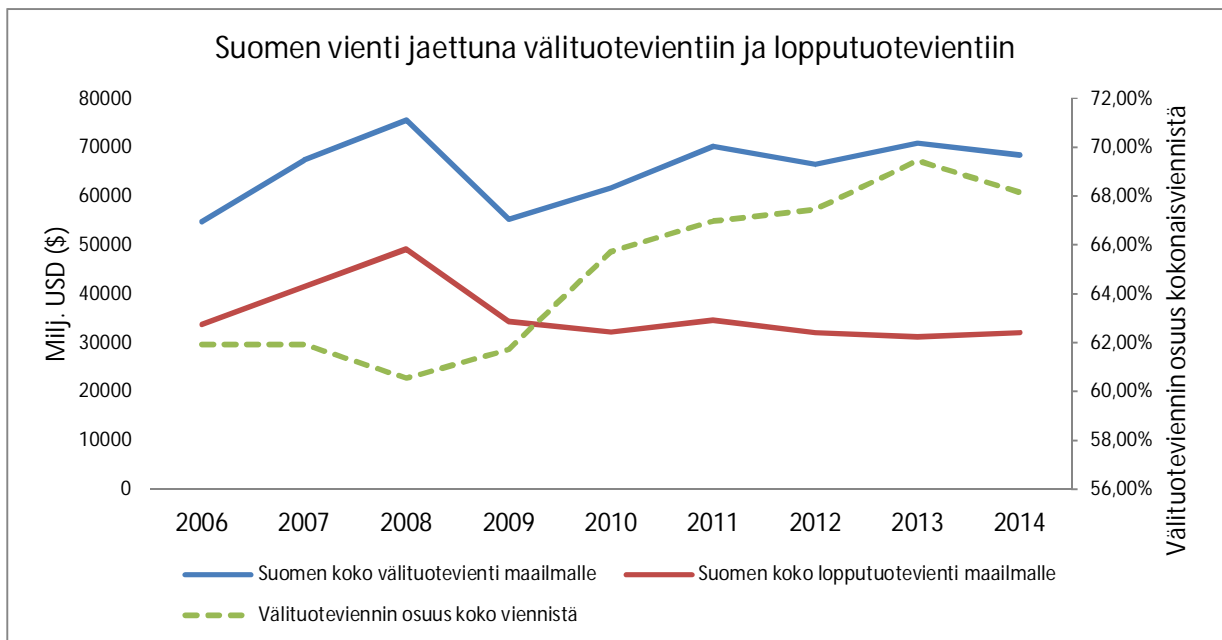
Vertailukelpoisuusongelma on todennäköisesti lähinnä palveluviennin aiheuttamaa. Vertailuraportissa palveluvienti saatiin Suomen tilastokeskuksen datasta, kun taas WIOD arvioi palveluviennin maille yhdistelemällä muun muassa YK:n, OECD:n, IMF:n ja WTO:n dataa.

Suomi vie maailmalle kasvavissa määrin välituotteita⁴

Alla oleva kuvaaja näyttää koko Suomen viennin kaikkiin maihin, jaettuna välituotevientiin että lopputuotevientiin. Se sisältää sekä palveluviennin että tavaraviennin, ja on Yhdysvaltain dollareissa. Katkoviiva kuvaa prosentuaalisesti välituoteviennin osuuden kokonaisviennistä. Kuten näemme, välituoteviennin osuus on kasvanut vuosista 2006 – 2009, jolloin se oli 60,5 – 62,0 prosentin luokkaa. Vuonna 2013 välituotevienti oli peräti 69,4 prosenttia kokonaisviennistä, ja vuonna 2014 68,2 prosenttia kokonaisviennistä.

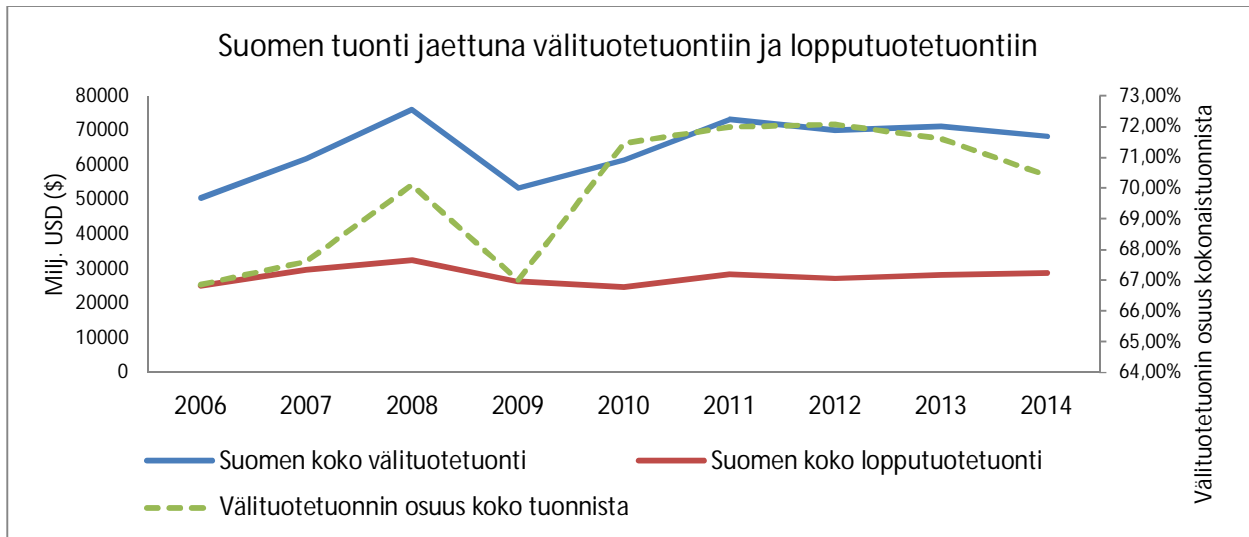
Suomi on siis entistä kytkeytyneempi globaaleihin arvoketjuihin ja loppukäyttäjä on yhä useammin niin sanotussa kolmannessa maassa johon Suomi ei suoraan vie lopputuotetta/-palvelua. Kuten Australian tapauksessa huomaamme, loppukäyttäjä voi kuitenkin olla tietenkin myös samassa maassa kuin mihin välituote viedään, jolloin tähän vientiin lisätään kohdemaassa vielä arvoa ennen kuin se päättyy loppukäyttäjälle. Tällöin loppukäyttö syntyy siis samassa maassa mihin välituotevienti kohdistuu.

Ongelmallista välituoteviennin korkea osuus voi olla lähinnä siksi, että osuuden kasvu näyttää vievän Suomea kohti tilannetta jossa Suomi on yhä useammin alihankkijan asemassa (tyypillisesti korkea välituotteiden vienti viittaa alihankkija-asemaan). Alihankkijan neuvotteluvoimat voivat olla rajalliset ja kilpailu muiden alihankkijamaiden kanssa voi olla kovaa.

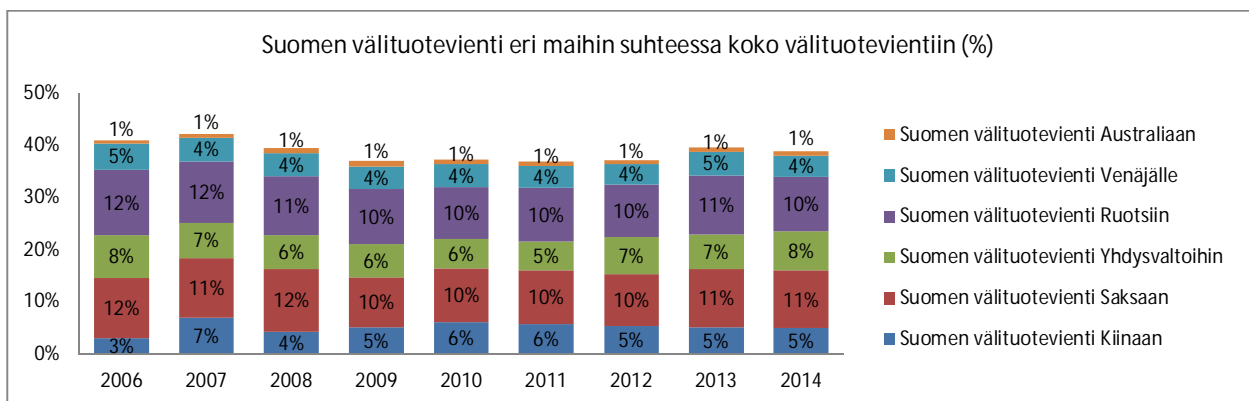


⁴ Raportissa puhutaan välituotteista ja lopputuotteista, mutta ellei toisin ilmaista, nämä termit sisältävät myös välipalvelut ja loppupalvelut.

Suomi myös tuo suhteessa paljon enemmän välituotteita kuin lopputuotteita. Tuonnin osalta välituotteiden tuonnin osuus oli suurinta vuonna 2012 (72,1 prosenttia) ja pienintä vuonna 2009 (67,0 prosenttia). Tuonnin osalta kehitys ei ole kuitenkaan aivan niin suoraviivainen kuin mitä viennissä, tosin viime vuosina välituotteiden suhteellinen osuus on ollut keskimäärin suurempaa kuin mitä vielä vuosina 2006 - 2009. Osuus on kuitenkin laskenut vuonna 2014 pari prosenttiyksikköä vuoden 2010 – 2013 luvuista.

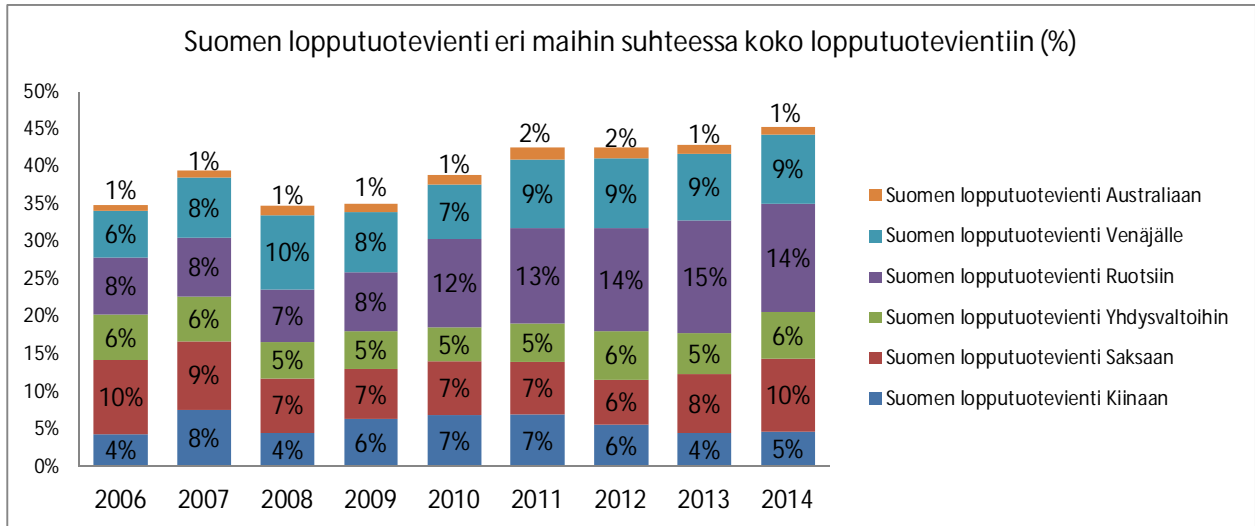


Suomen vienti muutamaa tärkeimpään maahan on kuvattuna alla suhteessa koko Suomen välituotevientiin. Välituotevienti Saksaan oli vuonna 2014 11 prosenttia koko Suomen välituoteviennistä kun taas välituotevienti Kiinaan oli noin 5 prosenttia. Saatuja tuloksia on mielenkiintoista verrata aikaisempaan Etlan raporttiin⁵, jossa esimerkiksi vuodelle 2011 Kiinaan suuntautuvan välituoteviennin osuudeksi saatiin 11 prosenttia koko välituoteviennistä. Alla oleva kuvaaja on laskettu samalla laskumetodilla kuin Etlan raportissa, mutta käyttäen vuoden 2016 julkaisua. Katso liitteestä 1 tarkempi vertailu Etlan raportin kanssa.

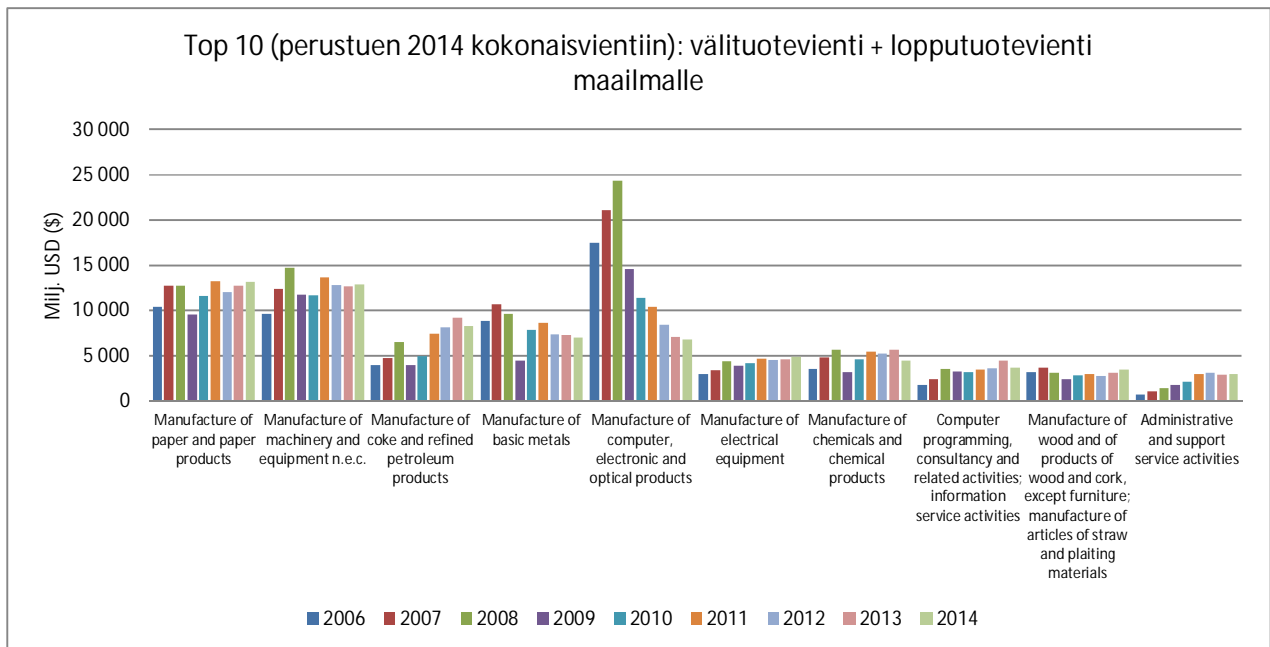


⁵ Ali-Yrkkö, Jyrki – Rouvinen, Petri – Sinko, Pekka – Tuhkuri, Joonas: "Suomi globaaleissa arvoketjuissa". *ETLA Raportit*, <https://www.etla.fi/julkaisut/suomi-globaaleissa-arvoketjuissa/>

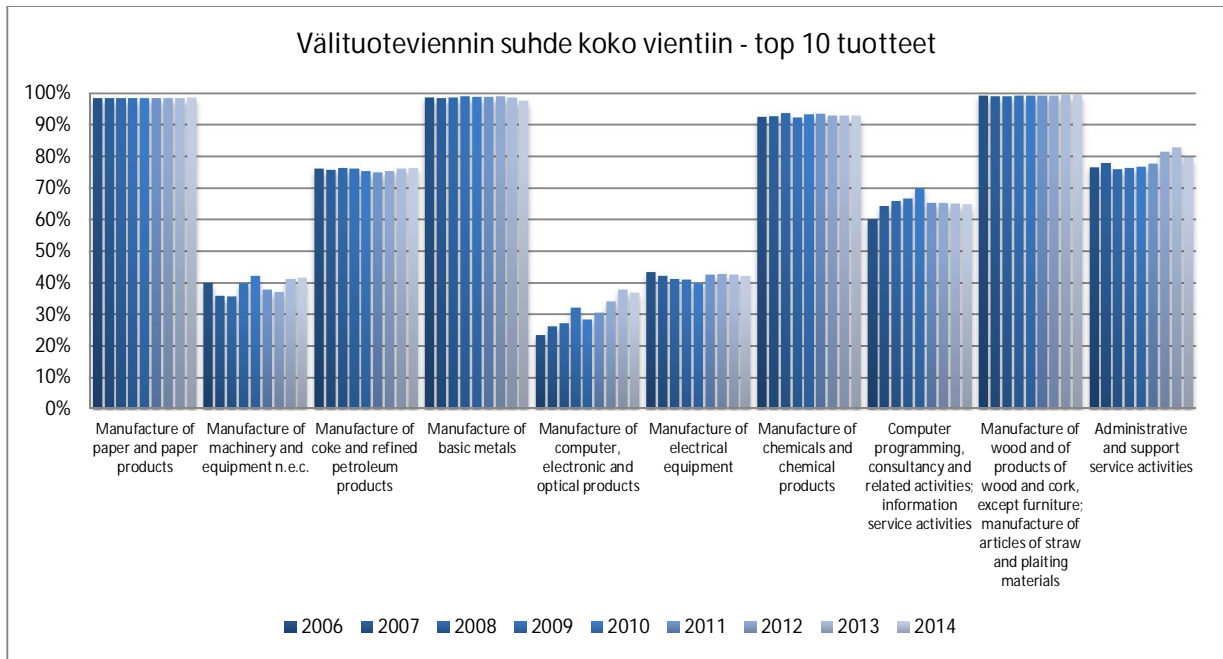
Lopputuoteviennissä Ruotsin osuus on suurin 14 prosentin osuudella koko lopputuoteviennistä, kun sama prosentti Kiinaan on 5 prosenttia ja Saksaan 10 prosenttia. Mielenkiintoista on huomata Ruotsiin suuntautuvan lopputuoteviennin suhteellinen kasvu vuoden 2008 seitsemästä prosenttiyksiköstä 14 prosenttiyksikköön vuonna 2014.



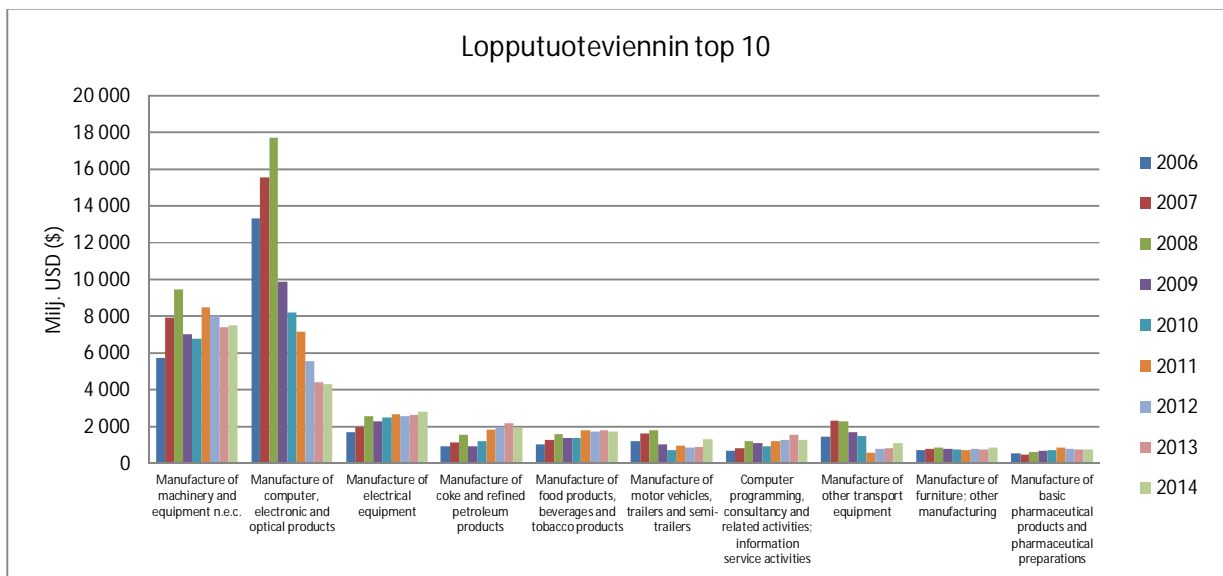
Alla oleva kuvaaja näyttää toimialakohtaisesti (top 10) Suomen viennin maailmalle, perustuen yhteenlaskettuun välituotevientiin ja lopputuotevientiin. Tietokoneiden, elektronisten ja optisten laitteiden vienti on pudonnut merkittävästi aikasarjan alun (2006 – 2008) luvuista. Vuonna 2014 suurimmat vientituotteet olivat paperi ja koneet, eli samat tuotekategoriat kuin mitä Australia-viennissä.



Alla olevassa kuvaajassa on näiden samojen kategorioiden välituoteviennin suhteellinen osuus. WIOD:n aggregaattitason aineisto ei pysty erottamaan välituoteviennin ja raaka-ainevientiä, joten paperituotteet mielletään WIOD:n datassa välituotteiksi, mistä syystä vienti on lähes sataprosenttisesti välituoteviennin. Koneissa vastaava prosenttiosuus on kuitenkin vain 40 prosentin luokkaa. Tuotekategorioiden välituoteosuus on pysynyt melko samana kaikissa muissa paitsi tietokoneissa, elektronisissa ja optisissa tuotteissa, joissa osuus on kasvanut melko tasaisesti.

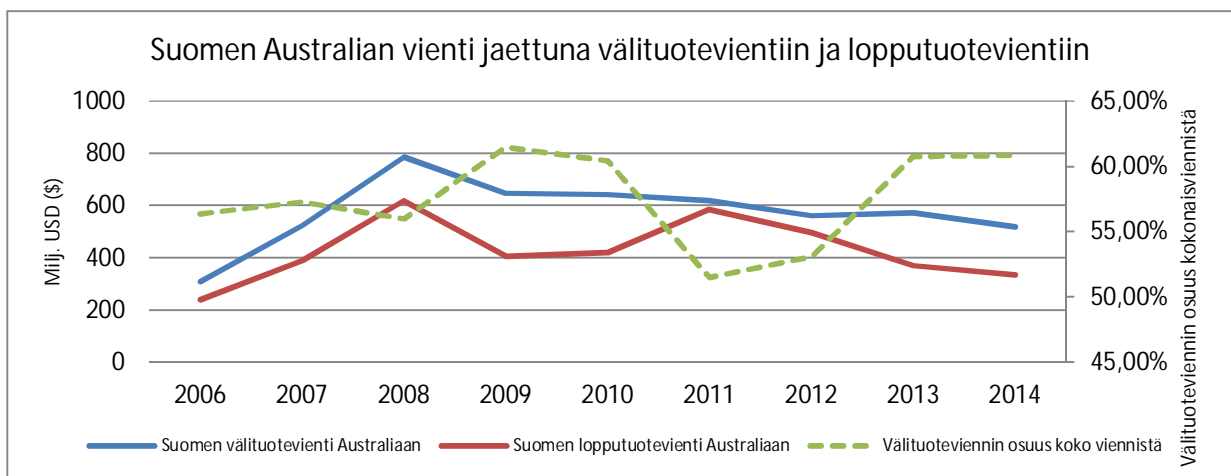


Dollarimääräisessä lopputuoteviennissä (katso alla) koneet nousevat tilaston kärkeen ja tietokoneet, elektroniset ja optiset tuotteet ovat toisena.

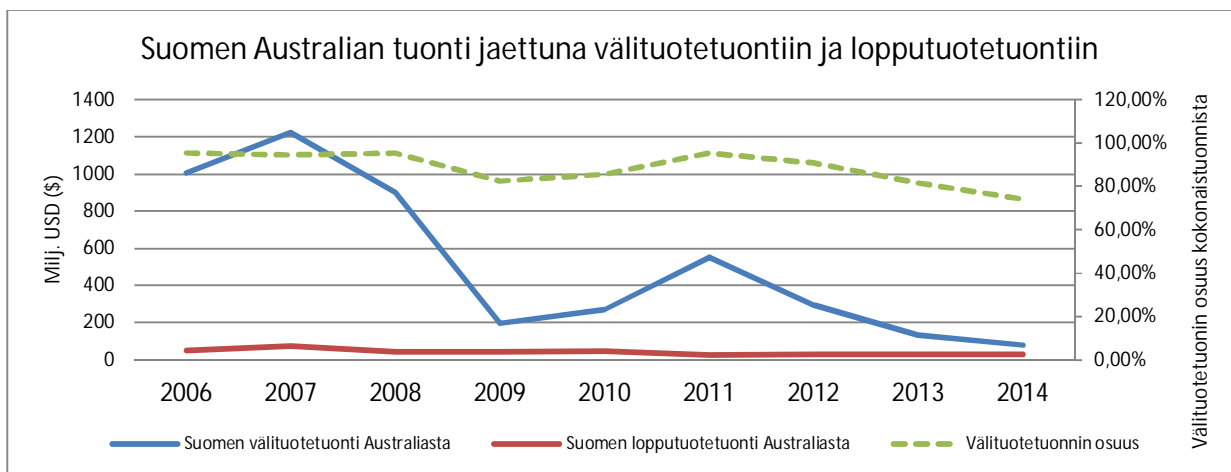


Kauppa Australian kanssa

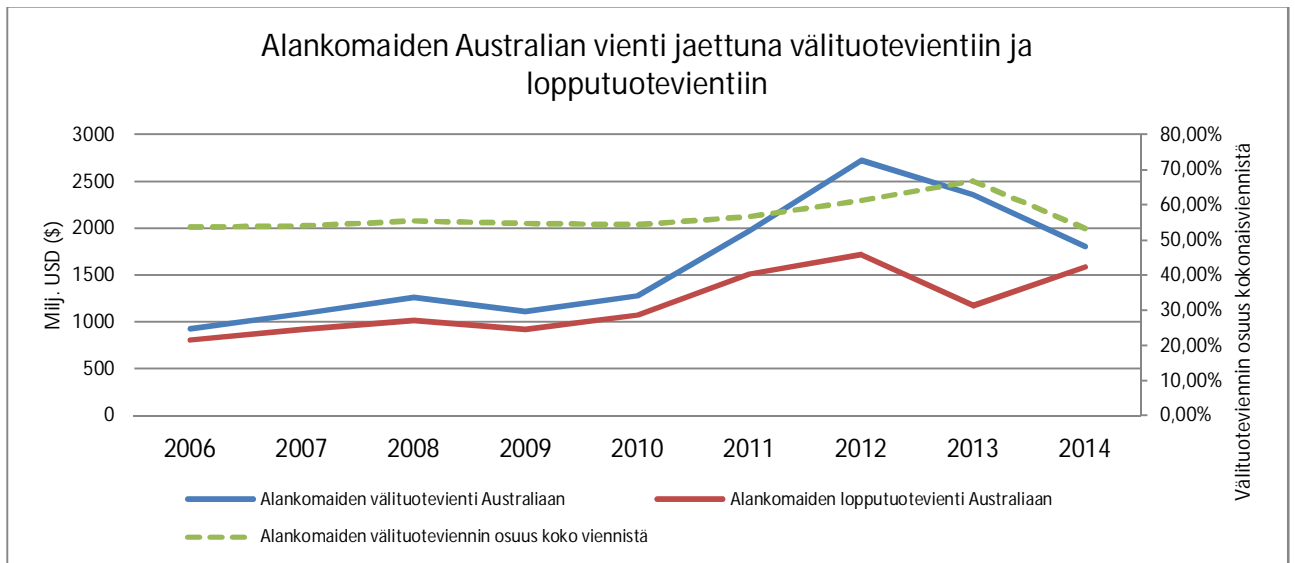
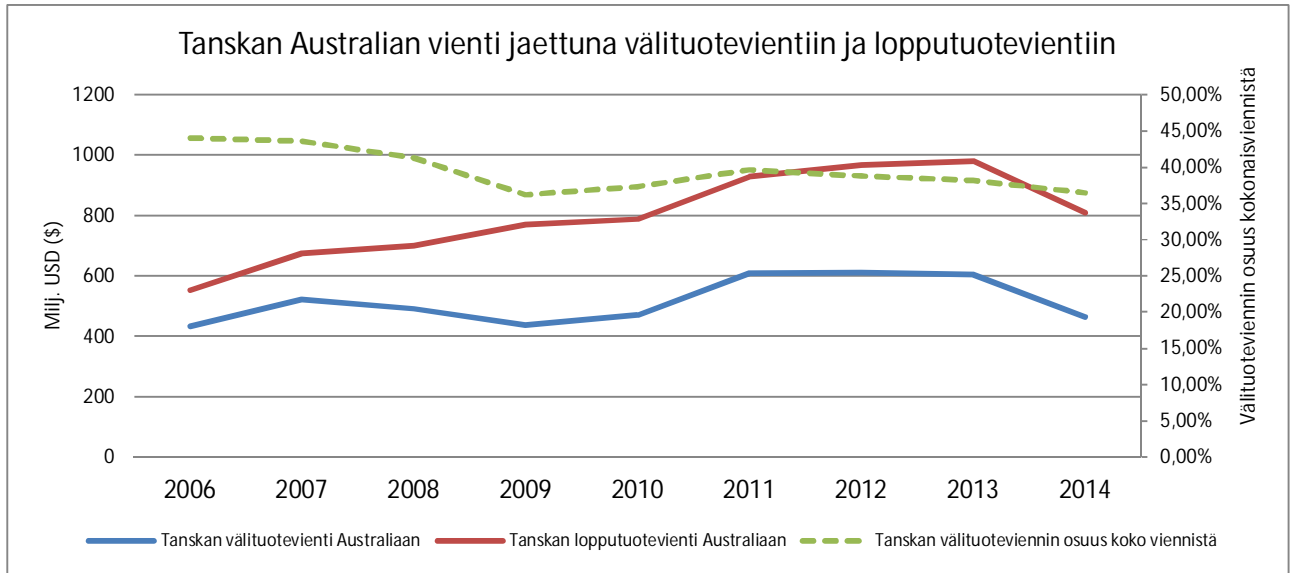
Jotta ymmärtää yksittäisten maiden välisen taloudellisen suhteen, tulee tarkastelu tehdä koko maailman sijasta kuitenkin tieteenkin maittain. Myös pelkän Australian osalta välituotteita viedään suhteessa enemmän kuin lopputuotteita. Kehitys ei ole kuitenkaan likimainkaan yhtä lineaarista kuin koko maailman viennin osalta, mikä viittaa vahvasti toimialakohtaiseen viennin muuttumiseen. Kuten aikaisemmassa vertailuraportissa huomasimme, Suomen vienti Australiaan laski vuosina 2013 – 2014 vuosien 2011 - 2012 tasolta lähinnä koneiden viennin voimakkaan laskun takia. Hypoteesi onkin, että tällä toimialalla lopputuotteiden viennin osuus on suurempaa kuin keskimäärin Australian viennissä, mikä näkyy alla olevassa kuvaajassa välituoteviennin suhteellisen osuuden laskulla vuosina 2011 ja 2012, ja nousuna vuosina 2013 ja 2014. Katso myös liite 2 (Suomi: top 10 vienti toimialoittain) ja liite 3 (viennin ja tuonnin osuuksien kehitys vuosittain).

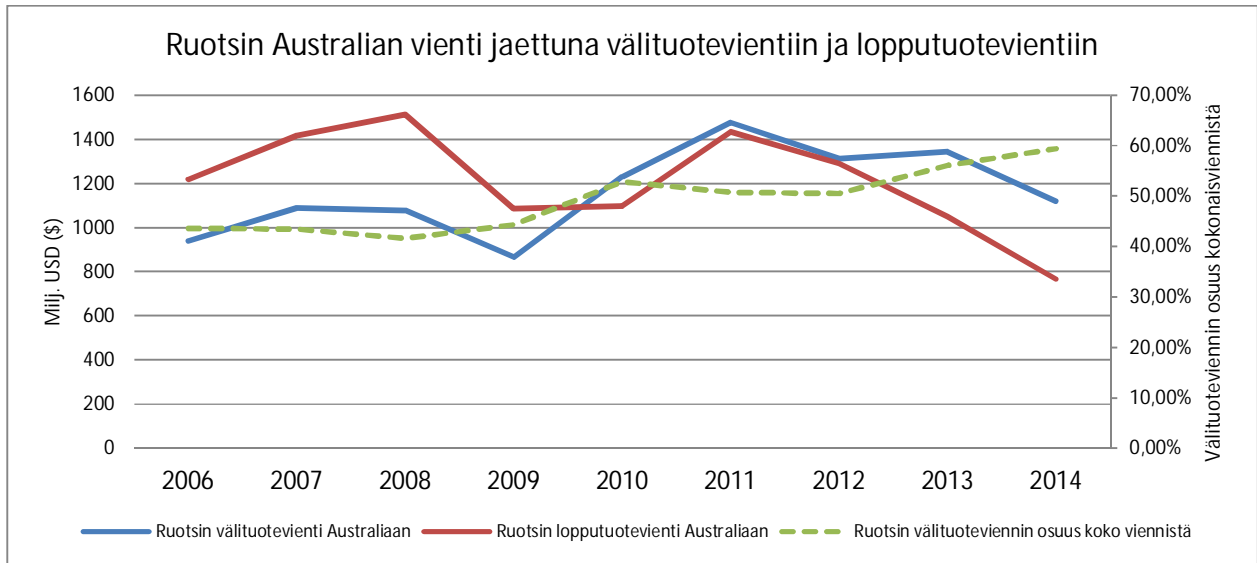


Suomen tuonti Australiasta on laskenut radikaalisti nikkelin tuonnin romahdettua. Välituotteita tuodaan vuonna 2014 silti enemmän kuin mitä lopputuotteita, tosin näyttää siltä että välituotteiden osuus pienenee vuosi vuodelta. Australia vie entistä enemmän esimerkiksi viiniä Suomeen, mikä selittää lopputuotetuonnin suhteellisen osuuden kasvua.

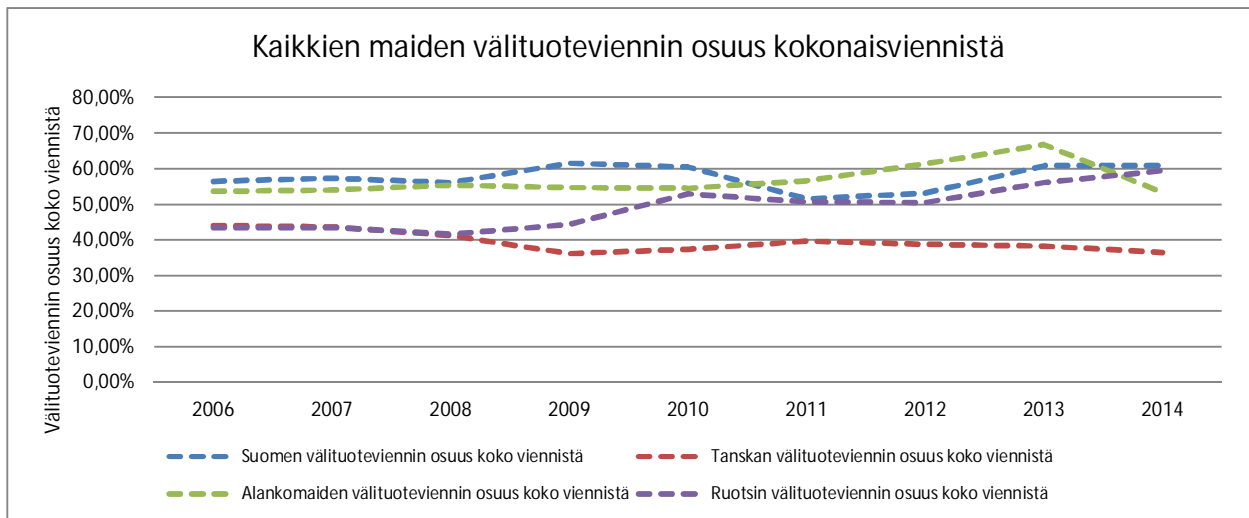


Tanskan välituoteviennin osuus kokonaisviennistä Australiaan on laskenut melko tasaisesti viime vuosina, ja oli vuonna 2014 36 prosentin luokkaa. Alankomaissa osuus oli vuonna 2014 53 prosenttia, laskien hieman edellisestä vuodesta. Ruotsissa välituoteviennin osuus kasvanut viime vuosina, ja vuonna 2014 se oli 59 prosenttia, eli hieman pienempi osuudeltaan Suomen 61 prosenttiin verrattuna.





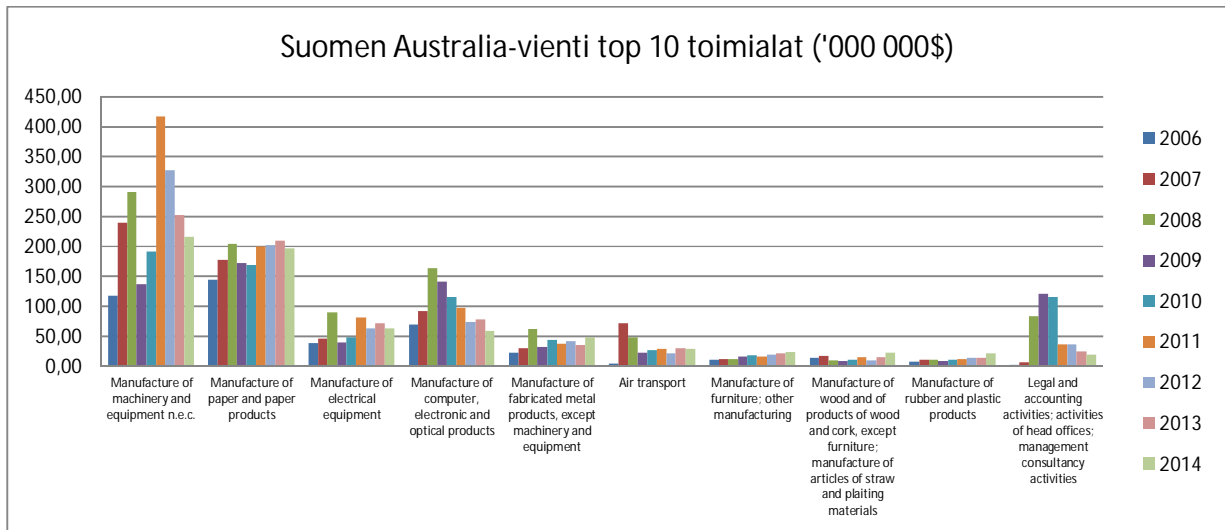
Alla oleva kuvaaja yhdistää välituoteviennin osuudet kaikissa vertailumaissa. Suomi on vuonna 2014 suhteessa eniten välituotteita vievä maa, tosin ero Ruotsiin ja Alankomaihin ei ole suuri. Tanska vie poikkeuksellisen vähän välituotteita. Erot välituotteiden osuuksissa selittynee lähinnä toimialakohtaisilla eroilla joihin paneudutaan seuraavaksi.



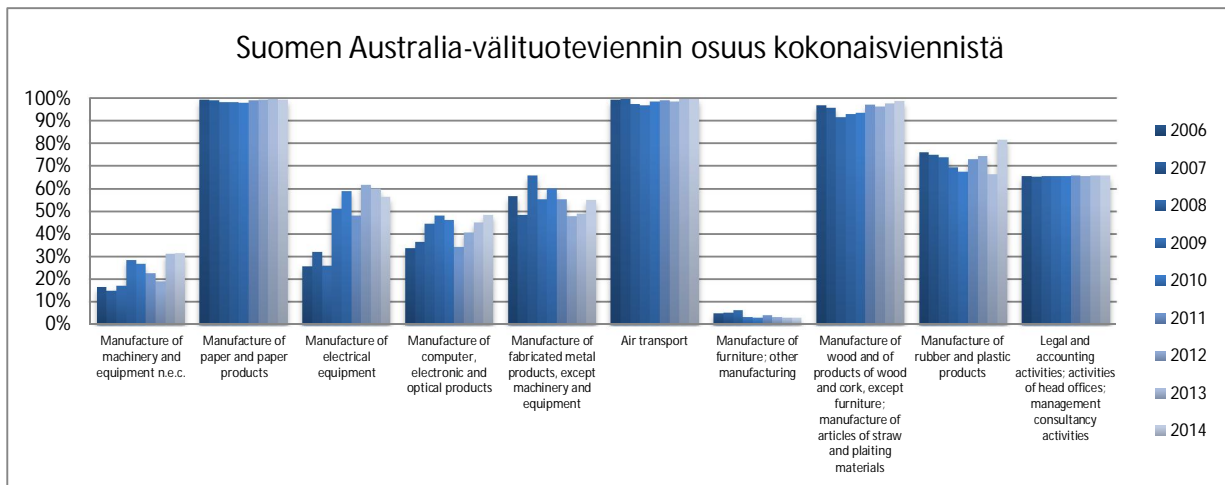
Australia-vienti toimialoittain

Seuraavan sivun kuvaaja näyttää Suomen Australia-viennin (välituotevienti + lopputuotevienti) tärkeimmille toimialoille (perustuen 2014 vientiin). Koneet ja paperi ovat Australia-viennin tärkeimmät kategoriat. Huomaa tässä ero vertailuraporttiin, jossa kategoriat on nimetty hieman eri tavalla. Erityisesti "manufacture of furniture; other manufacturing" on tässä raportissa hieman harhaanjohtava, sillä se on ns. residuaalierä, eli se sisältää kaiken valmistuksen jota ei ole luokiteltu missään muussa alakategoriassa. Toisinaan otetaan huomioon, että Suomi vie suhteellisen reilusti tuotetta, joka ei mene minkään nykyisen alakategorian alle, ja on näin merkittynä tähän residuaali-

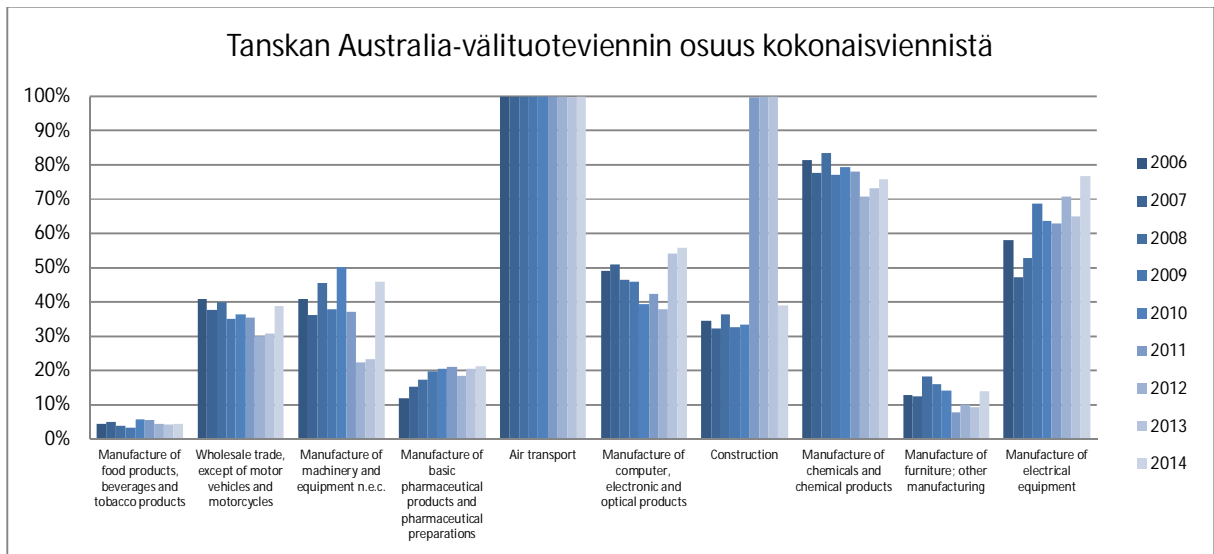
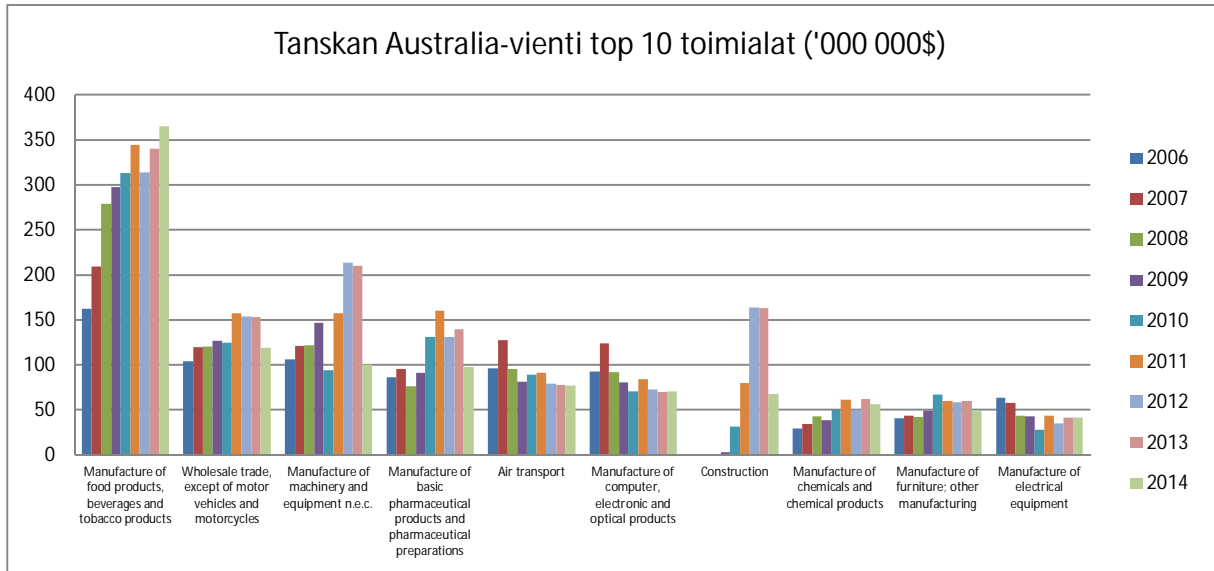
erään, mikä ei siis ole todennäköisesti Suomen osalta huonekaluvientiä. Valitettavasti WIOD ei mene datassa toimialojen alakategoria-tasolle, mutta perustuen aikaisempaan vertailuraporttiin, vienti voisi olla esimerkiksi aseteollisuuden tuotteita tai maansiirtokoneita.



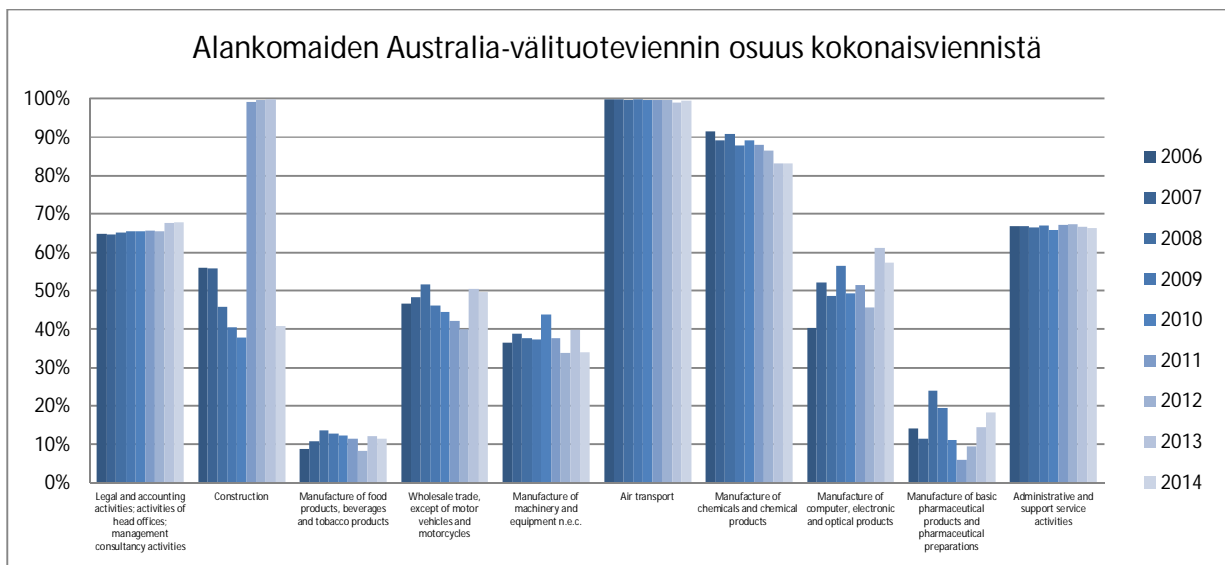
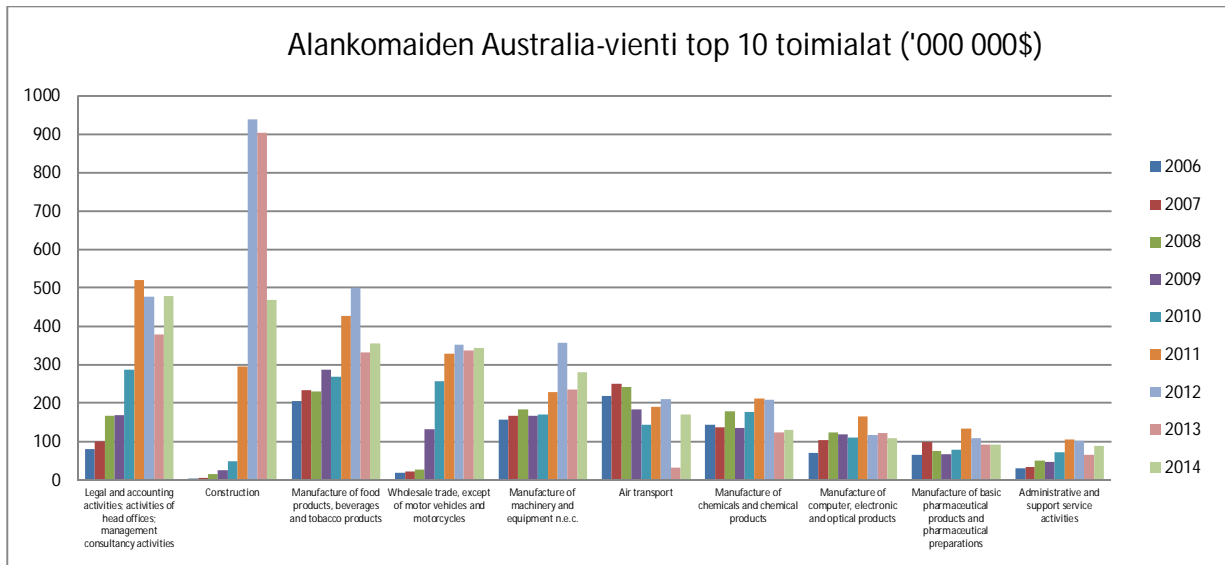
Alla oleva kuvaaja näyttää puolestaan samoille toimialoille välituoteviennin osuuden kokonaisviennistä. Välituoteviennin osuus on pienin koneissa ja muun tavarän (ja huonekalujen) valmistuksessa. Koneissa osuus on kasvanut viime vuosina, mikä voi tarkoittaa alihankkija-asemaan siirtymistä tietyissä toimialan alakategorioissa. Valtaosa koneiden viennistä Australiaan on kuitenkin edelleen lopputuotevientiä (noin 68 prosenttia vuonna 2014). Yleisesti ottaen trendinä näyttäisi olevan välituoteviennin osuuden kasvu.



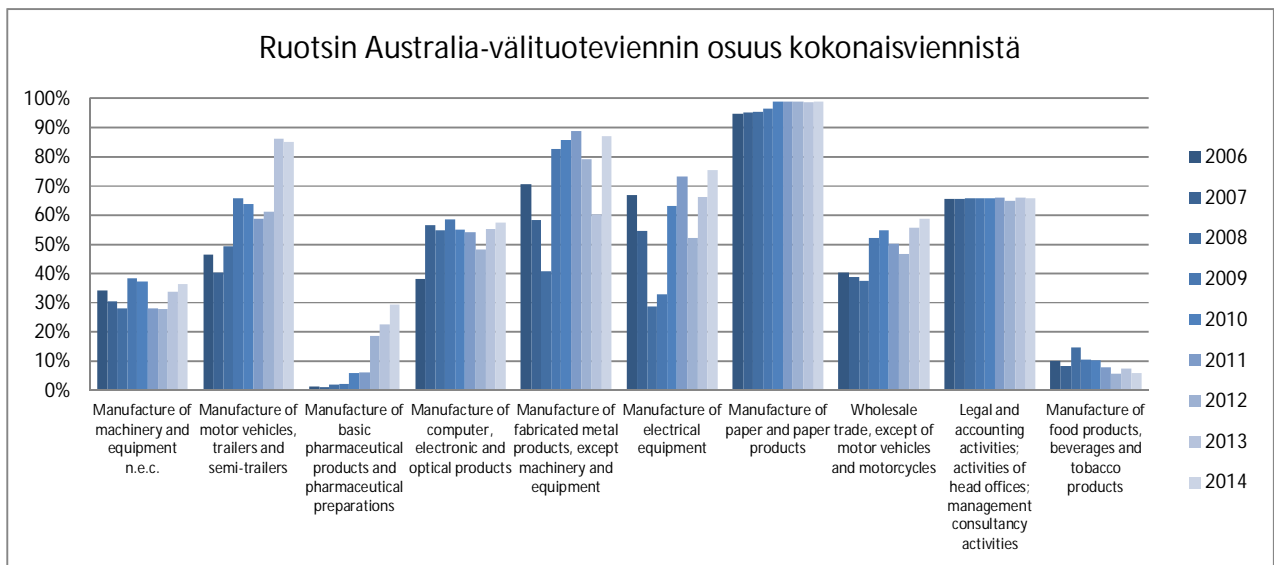
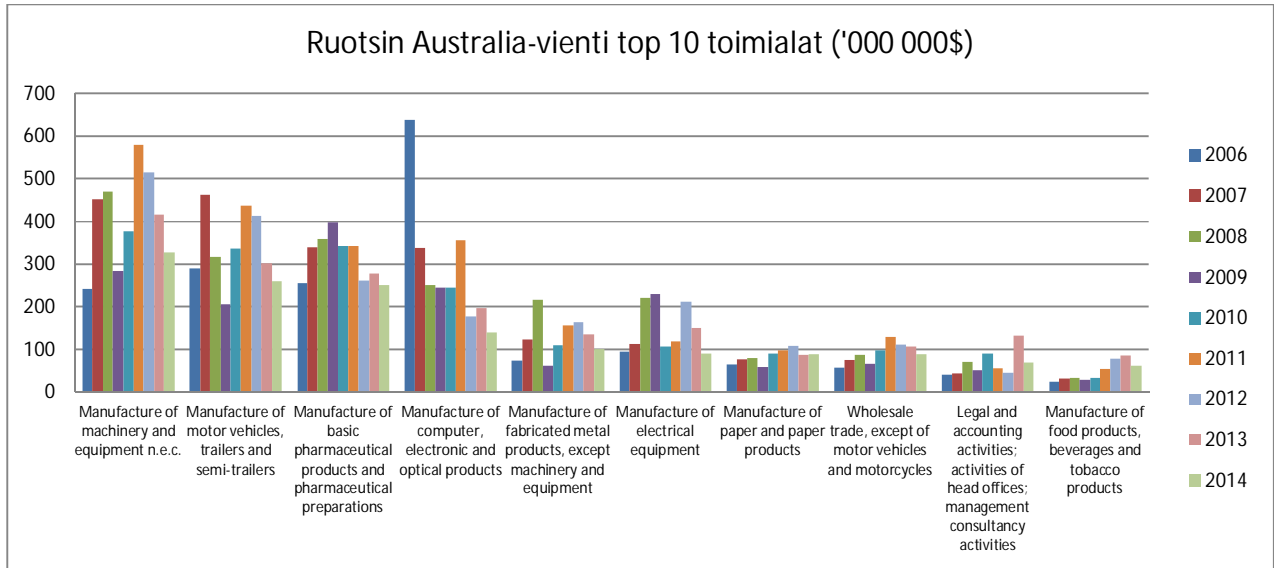
Tanskassa Australia-viennin tärkeimmät vientikategoriat ovat ruokatuotteet, tukkukauppa (wholesale trade) sekä koneet. Ruokatuotteissa välituoteviennin osuus on hyvin pientä, eli käytännössä ruokatuotteita joita viedään Australiaan, ei enää jatkojalosteta. Tukkukauppa-viennissä välituoteviennin osuus oli vuonna 2014 noin 40 prosenttia ja koneissa noin 46 prosenttia.



Alankomaissa palveluvienti Australiaan ovat selvästi suhteessa suurempaa kuin mitä esimerkiksi Suomessa. Alankomaiden tärkeimmät vientialat Australiaan ovat asiantuntijapalvelut sekä pääkonttoripalvelut, rakentaminen ja ruokatuotteet. Asiantuntijapalvelu- ja pääkonttoripalvelut lienee pääosin maassa verotussyistä sijaitsevien useiden pääkonttoreiden sekä KPMG:n aikaansaamaa. Välituoteviennin osuus asiantuntijapalveluviennissä on noin 68 prosenttia, kun taas rakentamisessa se on mielenkiintoisesti vaihtelevasti 40 – 100 prosentin luokkaa. Pienin välituoteviennin osuus on jälleen ruokatuotteissa.



Ruotsissa koneet, ajoneuvot ja lääkkeet ovat tärkeimmät vientikategoriat Australiaan. Lääkkeissä on näistä pienin välituoteviennin osuus, tosin osuus on kasvanut vuosi vuodelta, kenties hormonien ja niiden johdannaisten viennin kasvun johdosta (katso aikaisempi raportti). Vuonna 2011 osuus oli vain kuusi prosenttia, kun vuonna 2014 se oli jo 30 prosenttia. Kuten vertailuraportissa huomasimme, Ruotsin Australia-vienti on muuttunut voimakkaasti viime vuosina.



Kotimaisten panosten osuus kokonaisviennistä

Välituoteviennin osuus on mielenkiintoinen tilasto, sillä se kertoo muun muassa globaaleihin arvoverkostoihin kytkeytyneisyydestä, sekä siitä, onko maa lähtökohtaisesti alihankkija vai lopputuotteiden viejä. Etlan raportissa⁶ määritellään neljä kategorialuokkaa mihin maa voi kuulua välituotteiden ja kokonaistuonnin keskimääräisen arvon perusteella. Suomi kuului tässä luokittelussa pieniin avotalouksiin, eli sekä välituotteiden viennin että tuonnin osuudet ovat Suomessa olleet keskimääräistä suurempia. Australia kuuluu sen sijaan raaka-aineviejiin, eli sen välituotteiden tuonnin osuus on ollut keskimääräistä vähäisempää, mutta niiden viennin osuus on ollut keskimääräistä suurempaa.

Loppu- ja välituotteiden viennin osuudet eivät kuitenkaan kerro itse arvonlisäyksestä suoraan oikeastaan mitään. Päästäksemme tutkimaan Suomen kotimaisten panosten vaikutusta vientiin, täytyy viennistä erottaa ulkomaisten välipanosten osuus. Määritellään siis kotimaisten panosten aikaansaama vienti vienniksi josta on erotettu tälle samalle toimialalle kohdistetut ulkomailta tulleet välipanokset.

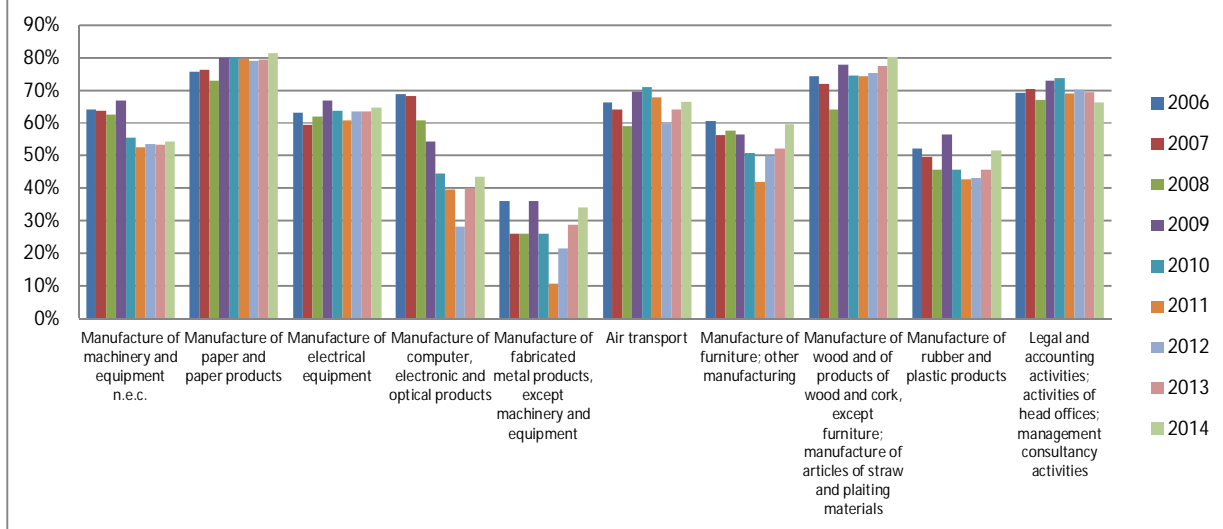
WIOD mahdollistaa siis analyysin jossa erotellaan mistä maasta ja toimialasta välipanokset esimerkiksi puu- ja paperituotteille tulee. Seuraavan sivun kuviossa Suomen vienneistä on erotettuna ulkomailta tulleiden välituotepanosten osuus, eli toisinsanottuna se antaa osviittaa Suomessa syntyvästä arvonlisäyksestä toimialoittain⁷. Taulukon arvot ovat ilmoitettu prosentteina suhteessa toimialan koko Suomen vientiin. Arvonlisäys on laskettu käyttäen koko Suomen vientiä kaikkiin maihin, eli ei pelkästään Australia-vientiä. Esimerkiksi 80 prosentin lukema puunvalmistuksessa vuodelta 2014 kertoo siis, että 80 prosenttia Suomen viennistä tällä toimialalla on kotimaisten välipanosten aikaansaamaa, ja 20 prosenttia välipanoksista tulee ulkomailta. Analyysin tarkasteltaviksi toimialoiksi valittiin Australia-viennin top 10 toimialaa

Arvonlisäyksen osuus viennistä on suurinta puu ja paperituotteissa, jossa se oli peräti hieman yli 80 prosenttia vuonna 2014. Australia-viennin tärkeimmässä kone-viennissä osuus on noin 54 prosenttia. Osuus on laskenut hieman vuosien 2006 – 2009 lukemista. 54 prosentin lukema tarkoittaa siis, että yksi euro bruttovientiä koneissa lisää Suomen kokonaisarvonlisää (bruttokansantuotetta) keskimäärin 0,54 euroa. Tietokoneiden ja elektronisten sekä optisten tuotteiden valmistuksessa (manufacture of computer, electronic and optical products) arvonlisäys on laskenut nopeasti aikasarjan alun vajaa 70 prosentista reilu 40 prosenttiin. Elektronisten laitteiden (manufacture of electrical equipment) arvonlisäys on sen sijaan pysynyt reilu 60 prosentissa lähes koko aikasarjan.

⁶ Ali-Yrkkö, Jyrki – Rouvinen, Petri – Sinko, Pekka – Tuhkuri, Joonas: "Suomi globaaleissa arvoketjuissa". *ETLA Raportit*, <https://www.etla.fi/julkaisut/suomi-globaaleissa-arvoketjuissa/>

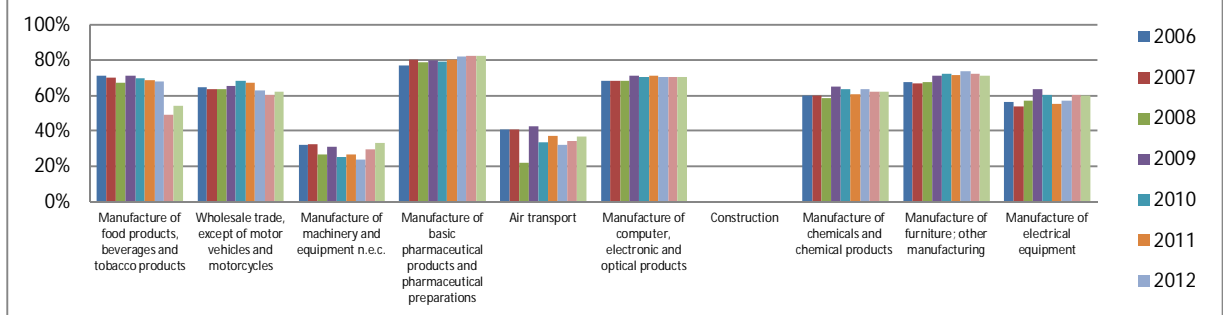
⁷ Kotimaisen arvonlisäyksen osuuden määrittely vientinä, josta on vähennetty ulkomaisten välituotepanosten osuus, ei ole täysin ongelmaton, koska se ei esimerkiksi huomioi veroja tai tukivastuksia (taxes less subsidies on products). Metodi antaa kuitenkin yleisesti samansuuntaisia tuloksia Etlan raportin lukuihin verrattuna. Tosin kuten aikaisemmin todettua, datasarjat eivät ole täysin vertailukelpoisia (katso liite 1), ja Etlan tutkijat käyttivät hieman erilaista laskumenetelmää arvonlisäykselle. Menetelmän ongelmista kerrotaan lisää liitteessä 4.

Suomi: kotimaisen arvonlisäyksen osuus koko viennistä



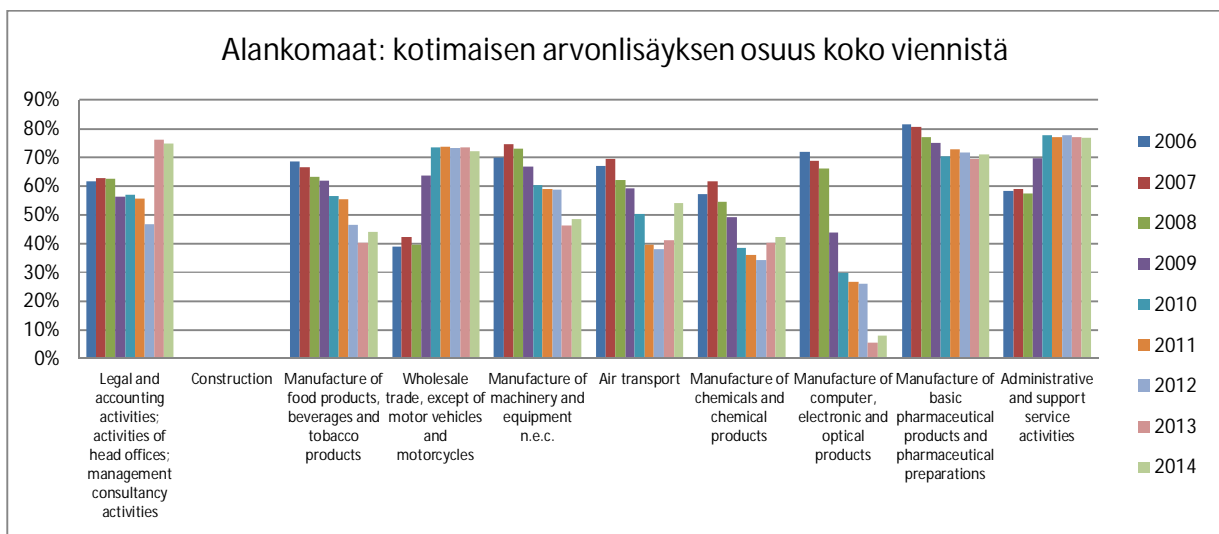
Tanskassa ruokatuotteiden arvonlisäys on hieman pienentynyt viime vuosina. Arvonlisäyksen osuus oli vuonna 2014 noin 54 prosenttia kun vuosina 2006 – 2012 se oli noin 70 prosenttia. Tukkukaupassa osuus on myös laskenut hieman, mutta on edelleen yli 60 prosenttia. Koneissa sen sijaan viennin arvonlisäys vaikuttaa olevan huomattavasti pienempää kuin Suomessa. Vuonna 2014 se oli Tanskassa 33 prosenttia, kun Suomessa se oli 54 prosenttia. Lääketuotteissa Tanskan viennin arvonlisäys on sen sijaan yli 80 prosenttia. Huomaa, että rakentamisen arvonlisäys oli itse asiassa negatiivinen, mistä syystä se on poistettu kuviosta kokonaan. Negatiivisuus selittyy ulkomailta tulleiden välipanosten huomattavan suurella määrällä suhteessa kokonaisvientiin⁸.

Tanska: kotimaisen arvonlisäyksen osuus koko viennistä

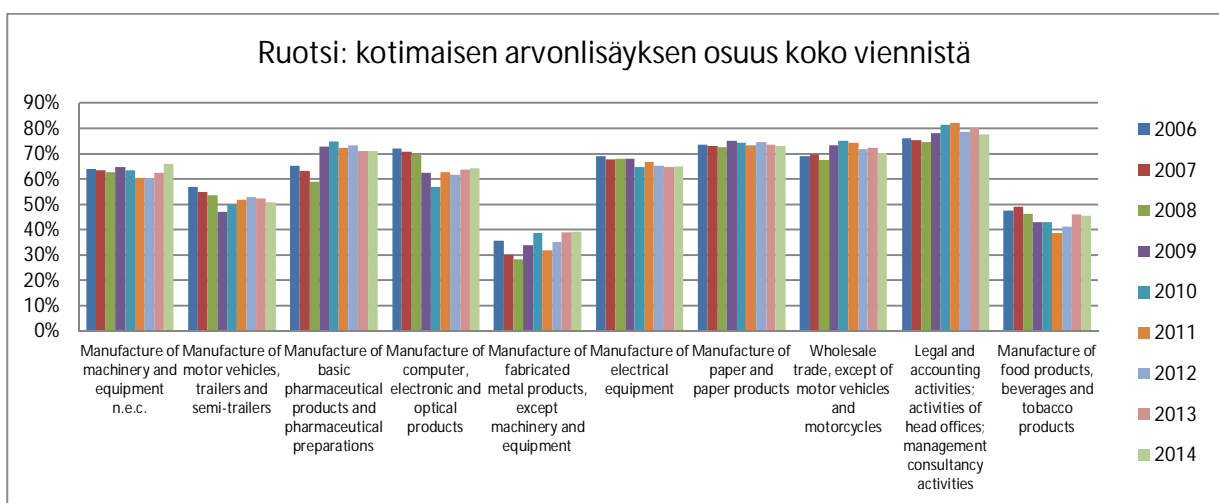


⁸ Kun arvonlisäys määritellään toimialalle kaavalla $\frac{\text{(koko vienti - ulkomailta tulleet välipanokset tälle toimialalle)}}{\text{koko vienti}} \%$, niin luonnollisesti korkea ulkomailta tulleiden välipanosten osuus merkitsee negatiivista arvonlisäystä. Eli käytännössä rakentamisessa siis ulkomailta tuodaan huomattava määrä välipanoksia, mutta suuri osa näistä välipanoksista menee kotimaiseen rakentamiseen, eli ei Tanskan vientiin ollenkaan. "Gross fixed capital formation", eli investoinnit esimerkiksi rakennuksiin, on ylivoimaisesti suurinta nimenomaan rakentamisessa, kaikille vertailumaille. Näin ollen ulkomailta tulleiden välipanosten määrä on suuri, mutta vienti ulkomaille ei muutu. Käytetyssä datassa, sen rakentamiseen liittyvän ulkomailta tulleiden välipanosten osuuden erottaminen joka menee vientiin ja mikä kulutukseen, on hyvin vaikeaa, ellei mahdotonta. Tämä seikka pienentää arvonlisäyksen osuuden laskemisen luotettavuutta lähinnä erityisesti rakentamisessa, jossa kotimaista kysyntää tyydyttävä ulkomailta tulleiden välituotepanosten osuus on suuri. Saadut arvonlisäysprosentit ovat yleisesti ottaen nimenomaan siis *liian pieniä*, sillä kaavan osoittajan "ulkomailta tulleet välipanokset tälle toimialalle" sisältää myös kotimaan investointeihin menevää ulkomailta tullutta tuotantopanosta, mikä yliarvioidaan tämän erän, ja näin ollen *aliarvioi arvonlisää*. Katso liitteestä 4 lähempi tarkastelu menetelmän luotettavuudesta.

Myös Alankomaissa rakentamisen kotimainen arvonlisäys on negatiivinen, ja näin ollen poistettu esteettisistä syistä kuvaajasta. Asiantuntijapalveluissa arvonlisäys oli vuonna 2014 75 prosenttia. Osuus on kasvanut merkittävästi erityisesti vuosien 2009 - 2012 lukemista, jolloin se oli alimmillaan 47 prosenttia. Ruokatuotteissa arvonlisäys Alankomaissa on hieman pienempää kuin Tanskassa. Vuonna 2014 se oli 44 prosenttia, kun Tanskassa arvonlisäys oli 54 prosenttia. Molemmassa maissa trendi on ollut laskeva. Tukkumyynnin arvonlisäys on pysynyt Alankomaissa melko tasaisesti 70 prosentin tienoilla, kun taas koneiden arvonlisäys on pienentynyt viime vuosina, ja oli vuonna 2014 noin 48 prosenttia, eli hieman alle Suomen 54 prosentin arvonlisän.



Ruotsissa koneiden viennin arvonlisä on suurinta vertailumaissa. Koko tarkasteltavan aikasarjan aikana osuus on ollut yli 60 prosenttia, ja vuonna 2014 se oli 66 prosenttia. Moottoriajoneuvoissa arvonlisä on hieman yli 50 prosenttia, ja lääkkeissä noin 70 prosenttia. Vaikka näimme aikaisemmin, että Ruotsissa välituoteviennin osuus on noussut merkittävästi monilla toimialoilla, tällä ei näytä olevan merkittävää vaikutusta kotimaisen arvonlisäyksen osuuteen, sillä osuuden kehityksen volatilitteetti näyttää olevan jopa yllättävänkin tasainen.



Johtopäätös

WIOD:n panos–tuotos-matriisit antavat entistä moniulotteisemman kuvan kauppasuhteesta maiden välillä, ja niiden hyödyntämisen tulisi olla aktiivisempaa perinteisten kauppatilastojen rinnalla. Pelkästään perinteisiin kauppalukuihin perustuvat johtopäätökset ovat usein vääristäviä muuttuneessa arvoketjumaailmassa.

Suomi vie entistä enemmän välituotteita, mikä kertoo kytkeytyneisyydestä arvoketjuihin. Välituotevienti on suurinta Saksaan, ja lopputuotevienti on suurinta Ruotsiin. Tärkeää on kuitenkin huomata, että loppukysyntä on eri asia kuin lopputuotevienti. Käytännössä todennäköisesti, kuten Etlan raportissa tutkittiin, Kiinan ja Yhdysvaltojen merkitys loppukysyjinä on suurta, eli osa Suomen välituoteviennistä esimerkiksi Saksaan päätyy arvoketjujen kautta näihin maihin.

Toisaalta myös välituotevienti voi terminä olla hämäävä, sillä välituotevienti voi tarkoittaa sitä, että loppukysyntä on eri maassa kuin mihin viedään tai sitä, että loppukysyjä on samassa maassa, mutta ennen loppukäyttäjälle siirtymistä tuotteeseen vielä lisätään arvoa. Näistä jälkimmäinen kuvastaa esimerkiksi Suomen paperivientiä Australiaan. Australia on ennen kaikkea loppukysyjä.

Kotimaisen arvonlisäyksen osuus viennistä määriteltiin tässä raportissa toimialan vientinä, josta on vähennetty ulkomailta tulleiden välipanosten osuus tälle toimialalle. Kuten raportissa kerrottiin, määritelmä ei ole täydellinen, mutta antaa suuntaa viennin arvonlisäyksestä eri toimialoilla. Suomen viennissä suurin kotimainen arvonlisäys on paperi- ja puutuotteissa. Muiden asioiden ollessa muuttumattomia, miljoonan euron viennin kasvatus paperi- ja puutuotteissa lisää siis Suomen kokonaisarvonlisää enemmän kuin mitä miljoonan euron viennin kasvatus esimerkiksi metallien valmistuksessa (manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment). Rajallisilla vienninedistämisresursseilla vienninedistäminen tulisi, muiden tekijöiden ollessa vakiona, kohdentaa näistä tietenkin siihen alaan joka lisää arvoa enemmän.

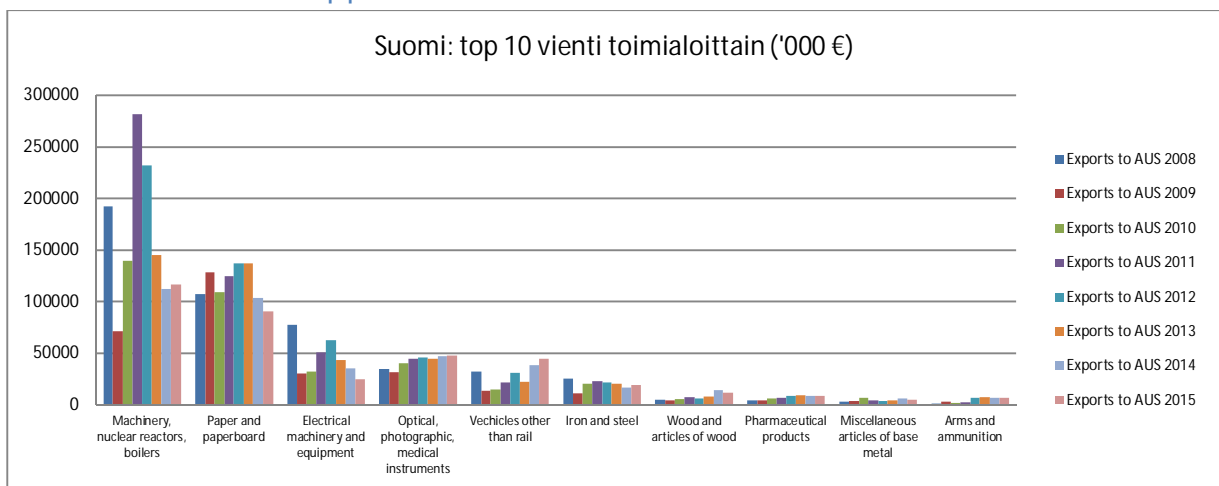
Toki voidaan argumentoida, että myöskään arvonlisäys ei kerro tarpeeksi kansantaloudellisesta vaikutuksesta, jos suuri osa tuloksesta valuu esimerkiksi osakemarkkinoiden kautta kansainvälisille sijoittajille. WIOD:n tilasto perustuu fyysiseen sijaintiin, ei omistukseen. Kansainvälinen omistus on usein suurta Suomen merkittävimmissä yrityksissä ja sen tutkiminen, kuinka suuri osuus viennin kasvattamasta nettoarvonlisäyksestä itse asiassa päätyy omistusrakenteen kautta kotimaahan, on mielenkiintoista.

Liite 1: Etlan käyttämän datan vertaaminen uusimpaan datasarjaan

Alla olevassa taulukossa on laskettu Suomen viennin osuudet kokonaisviennistä muutamalle tärkeimmälle vientimaalle vuonna 2011. Vasemmalla on Etlan käyttämät, vuoden 2013 WIOD julkaisun lukuihin perustuvat suhteet, ja oikealla vuoden 2016 julkaisuun perustuvat, *samalla laskumenetelmällä lasketut* suhteet. Erityisesti välituotteiden vienti Kiinaan oli vuoden 2013 julkaisussa huomattavan suuri verrattuna vuoden 2016 julkaisuun. Myös lopputuotevienti Yhdysvaltoihin oli vuoden 2016 julkaisussa kolme prosenttiyksikköä pienempi vuoden 2013 julkaisuun verrattuna. Tämä on mielenkiintoinen havainto sillä raportissa usein painotettiin Kiinan viennin tärkeyttä, vaikka se saattoi olla ylikorostunut, mikäli vuoden 2016 julkaisuun on uskomisen. Tässä raportissa ei paneuduttu yksityiskohtiin miksi nämä samalla laskumetodilla lasketut prosentit poikkeavat toisistaan vuoden 2011 lukujen osalta, mutta käytännössä vuoden 2013 julkaisu ja vuoden 2016 julkaisu poikkeavat toisistaan kahdella merkittävällä tavalla: Uusimmassa datasarjassa on kolme maata enemmän kuin vanhassa raportissa (Norja, Sveitsi, Kroatia) ja peräti 56 toimialakategoriaa per maa, kun vanhassa näitä oli vain 35. Vertailu Etlan raportin kanssa on siis hyvin vaikeaa.

	2013 julkaisu	2016 julkaisu
Kiina välituotevienti-% koko välituoteviennistä	11 %	6 %
Kiina lopputuotevienti-% koko lopputuoteviennistä	8 %	7 %
Ruotsi välituotevienti-% koko välituoteviennistä	9 %	10 %
Ruotsi lopputuotevienti-% koko lopputuoteviennistä	13 %	13 %
USA lopputuotevienti-% koko lopputuoteviennistä	8 %	5 %
Saksa välituotevienti-% koko välituoteviennistä	11 %	10 %

Liite 2: Top 10 vienti toimialoittain, perustuen raporttiin "Suomen ja verrokkimaiden kauppa Australian kanssa"



Liite 3: Viennin ja tuonnin osuuksien kehitys vuosittain

Milj. USD (\$).	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Suomen koko välituotevienti maailmalle	54749	67440	75519	55315	61608	70163	66528	70891	68458
Suomen koko lopputuotevienti maailmalle	33655	41469	49208	34323	32118	34580	32100	31183	31995
Suomen koko vienti maailmalle	88404	108910	124727	89637	93726	104742	98628	102074	100453
Välituoteviennin osuus koko viennistä	62 %	62 %	61 %	62 %	66 %	67 %	67 %	69 %	68 %
Suomen koko välituotetuonti	50480	61872	76121	53283	61540	73280	70067	71247	68384
Suomen koko lopputuotetuonti	25022	29640	32457	26240	24583	28519	27147	28250	28754
Suomen koko tuonti maailmalle	75502	91512	108578	79523	86123	101798	97214	99497	97138
Välituotetuonnin osuus koko tuonnista	67 %	68 %	70 %	67 %	71 %	72 %	72 %	72 %	70 %
Suomen välituotevienti Australiaan	307	521	785	646	642	619	560	573	517
Suomen lopputuotevienti Australiaan	238	389	618	405	421	583	496	370	333
Suomen koko vienti Australiaan	545	910	1403	1052	1063	1202	1056	943	850
Välituoteviennin osuus kokoviennistä	56 %	57 %	56 %	61 %	60 %	51 %	53 %	61 %	61 %
Suomen välituotetuonti Australiasta	1005	1223	900	198	269	552	292	134	80
Suomen lopputuotetuonti Australiasta	49	73	43	42	46	27	30	30	28
Suomen koko tuonti Australiasta	1054	1295	943	240	315	579	322	164	108
Välituotetuonnin osuus koko tuonnista	95 %	94 %	95 %	82 %	85 %	95 %	91 %	82 %	74 %

Liite 4: Laskumenetelmän kriittinen tarkastelu

Kappaleessa "Kotimaisten panosten osuus kokonaisviennistä", mainittiin laskentamenetelmän suurin ongelma, ja sen vaikutus tulosten luotettavuuteen. Huomattiin, että suuri ulkomailta tulleiden välipanosten osuus vääristää niin sanottua kotimaista viennin arvonlisää siinä tapauksessa, jossa välipanokset eivät mene vientiin vaan kotimaisiin investointeihin. Havaittiin siis, että tämä tekee rakentamisen viennin arvonlisästä negatiivista, mikä ei tietenkään voi lähtökohtaisesti pitää paikkansa, sillä se tarkoittaisi että esimerkiksi Tanska "häviää" aina viedessään rakennuspalveluita.

Ongelmallisia ovat siis erät, joissa on korkea välituotetuonnin osuus ulkomailta, yhdistettynä korkeaan kotimaiseen investointiin ja kulutukseen. Eli siis erät joissa kotimaisen viennin sijaan ulkomaisia välituotteita käytetään esimerkiksi rakennusinvestointeihin. Näin ollen voidaan sanoa, että menetelmä antaa epärealistisia tuloksia aloille joilla on korkeat kotimaiset investoinnit ja kulutus yhdistettynä suhteessa pieneen vientiin ja korkeaan ulkomaisten välituotteiden määrään. Näitä aloja ovat lähinnä palvelualat, kuten rakentaminen, terveystalot ja koulutus. Tulosten luotettavuuden kannalta on tärkeää painottaa, että näin ei yleisesti ottaen ole siis Suomen suurimmilla vientialoilla Australiaan, mutta joka tapauksessa, ulkomailta tulleet välipanokset jotka menevät kotimaan investointeihin *pienentävät yleisesti* saatuja arvonlisäyksiä.

Alla olevassa taulukossa on koko käytetyn aikasarjan perusteella lasketut suurimmat 10 kotimaisen käytön toimialaa Suomelle. Kuten näemme, rakentamisen kotimainen käyttö (lähinnä investoinnit) on ollut peräti 263440 miljoonaa dollaria, mikä on huomattavasti enemmän verrattuna Suomen rakentamisvientiin (vajaan 670 miljoonaa dollaria). Vertailun vuoksi esimerkiksi Suomen kokonaisviennin ykkösosalalle, paperituotteille, kotimaiset investoinnit ja kulutus olivat aikasarjan aikana noin 4 prosenttia koko viennistä.

Toimiala (Milj. USD (\$))	Kotimainen käyttö	Mediaaniarvonlisäys
Construction	263440	-9337 %
Human health and social work activities	261603	-7113 %
Real estate activities	245655	-63 %
Public administration and defence; compulsory social security	176802	-376 %
Education	138566	12 %
Retail trade, except of motor vehicles and motorcycles	109267	-1371 %
Other service activities	95527	-1110 %
Wholesale trade, except of motor vehicles and motorcycles	54759	6 %
Accommodation and food service activities	52504	-161 %
Manufacture of food products, beverages and tobacco products	42986	14 %

Korrelaatio kotimaisen käytön ja mediaaniarvonlisäyksen välillä on vahvasti negatiivinen jokaiselle maalle (Suomi -0,73, Tanska -0,31, Alankomaat -0,55 ja Ruotsi -0,37). Tämä kuvastaa siis sitä, että kotimaan kulutus vääristää laskumenetelmällä saatua arvonlisäystä. Seuraavan sivun kuvaaja näyttää kuitenkin, että ongelma on nimenomaan suurin mainituissa korkean kotimaisen käytön aloilla, kun taas normalisoitu arvonlisäys on suhteellisen samankaltaista, kun kotimaisen käytön suurimpia aloja ei

huomioida. Tätä viittaa vahvasti siihen, että arvonlisäyksen vääristymä painottuu nimenomaan näihin muutamaan kotimaisen kulutuksen suurimpaan alaan.

Kuvaaja: kuvaajassa on normalisoitu kotimainen käyttö ja normalisoitu mediaaniarvonlisäys, laskettuna koko aikasarjalta. Normalisoinnissa siis suhteutetaan arvot toisiinsa, jolloin maksimiarvo on 1 ja minimiarvo on 0. Kuten huomataan, normalisoitu mediaaniarvonlisäys on itse asiassa alun pienten arvojen jälkeen likimain aina yhden luokkaa, mikä viittaa siihen, että arvonlisäyksen laskemisen ongelma koskee lähinnä muutamaa suurinta kotimaisen käytön alaa, eli ei tärkeimpiä ventialoja Suomelle.

