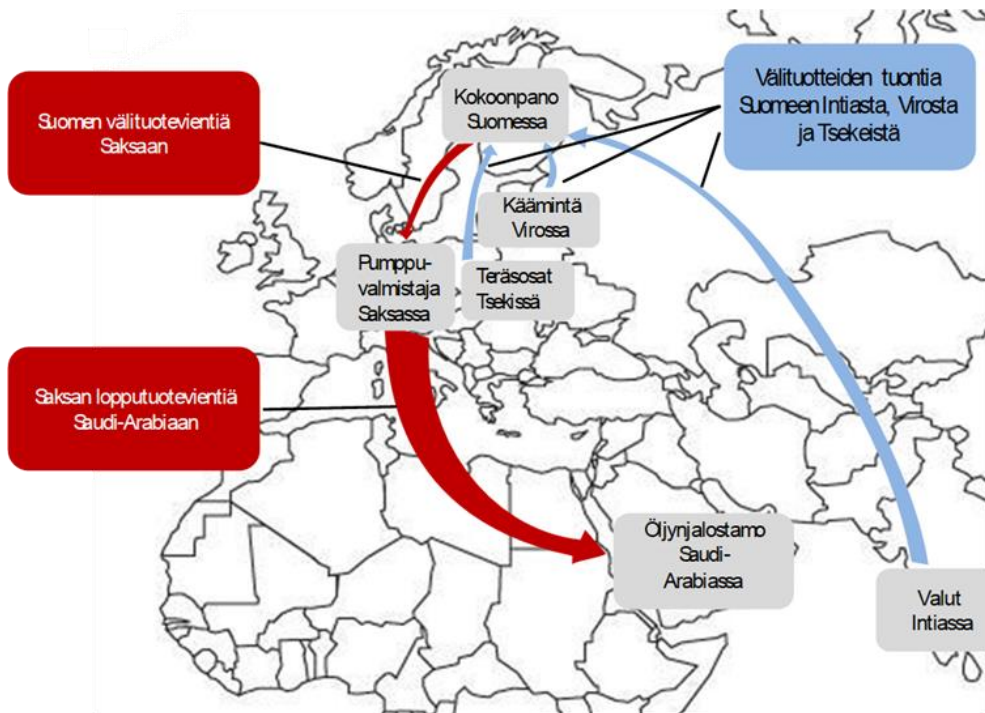


Kansainväliset arvoketjut – merkitys Suomelle ja viimeaikainen kehitys

1. Mitä arvoketjut ovat ja miksi niillä on merkitystä?



Kuvio 1 Esimerkki Suomessa tapahtuvaan sähkömoottorin valmistukseen liittyvästä kansainvälisestä arvoketjusta. Valmistus edellyttää välituotteiden tuontia useasta maasta. Myös sähkömoottori viedään välituotteena Saksaan, jossa se päättyy osaksi pumppua. Pumppu viedään edelleen lopputuotteena Saksasta Saudi-Arabiaan. Lähde: VNK 2016.

Mitä arvoketjuilla tarkoitetaan?

Yritystoimintaan liittyvät tuotannolliset prosessit ovat muutaman viime vuosikymmenen kuluessa pilkkoutuneet osiin, jotka sijaitsevat eri maissa ja jopa eri maanosissa. Tuotantovaiheita ovat esimerkiksi tuotekehitys, muotoilu, komponenttien valmistus, kokoonpano, markkinointi, myynti, asennus ja huolto. Kaikissa tuotantoketjun vaiheissa syntyy enemmän tai vähemmän arvonlisää. Koska syntynyt arvonlisä on osa BKT:ta, ei ole yhdentekevää kuinka paljon ja millaisia arvoketjun osia esimerkiksi Suomessa sijaitsee.

Monikansallisesti toimivat yritykset pyrkivät minimoimaan kustannuksiaan ja maksimoimaan tuottavuuttaan sijoittamalla toimintoja ja tekemällä hankintoja sieltä, missä se on kokonaisuuden kannalta edullisinta. Kustannusten ohella sijoittumispäätökseen vaikuttavat muun muassa paikallinen osaaminen, luonnonvarat, infrastruktuuri ja markkinoiden läheisyys. Arvoketjuissa myös esteetön ja sujuva tuonti voi olla kilpailutekijä.

Miksi arvoketjut ovat kansainvälistyneet?

Tiettyyn hyödykkeeseen liittyvää arvoketjua voidaan pitää kansainvälisenä silloin, kun siihen liittyy maiden välisen rajan ylittävää välituotteiden vientiä tai tuontia. Tuotannon arvoketjut ovat kansainvälistyneet nopeasti 1990-luvulta alkaen. Ilmiön taustalla ovat kuljetuskustannusten aleneminen ja kaupan esteiden madaltuminen sekä ennen muuta tietotekniikan mahdollistaman niin sanottujen kordinaatiokustannusten aleneminen. Tämä on mahdollistanut entistä vaativampien tuotantoketjun osien ulkoistamisen pitkienkin etäisyyksien päähän. Arvoketjuihin on näin liittynyt teknologian siirtymää, joka on edistänyt erityisesti kehittyvien maiden vahvaa integroitumista globaaliin talouteen.

Arvoketjuihin voi liittyä monella eri tavalla

Yksittäiset yritykset voivat kytkeytyä kansainvälisiin arvoketjuihin eri tavoilla, joko osana monikanallista konsernia tai itsenäisenä toimijana. Siirtäessään tuotantoketjun vaiheita ulkomaille monikanallinen yritys voi tukeutua joko uusinvestointeihin tai yritysostoihin tai vaihtoehtoisesti niin sanottuihin strategisiin kumppanuuksiin ulkomaisten alihankkijoiden kanssa. Toisaalta kansainväliseen arvoketjuun voi osallistua myös yritys, joka ei itse käy suoraa ulkomaankauppaa. Tällöin kyse on esimerkiksi suomalaisesta yrityksestä, joka tuottaa välituotteita tai palveluita Suomessa toimivalle vientiyritykselle.

Miten arvoketjut vaikuttavat vientiin ja tuontiin?

Omistusjärjestelyistä riippumatta arvoketjun eri osien välillä siirretään puolivalmisteita tai palveluita maasta toiseen. Tämä lisää ulkomaankaupan tilastoituja kauppavirtoja ja selittää osaltaan ulkomaankaupan voimakkaan kasvun 1990-luvulta alkaen. Kun erilaiset välituotteet ylittävät maiden rajan useain kertaan, tilastoitu vienti ja tuonti kasvavat, vaikka tuotantoprosessiin liittyvä arvonlisä ei kasvaisi. Seurauksena on bruttokauppavirtojen nopea kasvu ja irtautuminen BKT:n kehityksestä. Tätä ulkomaankaupan tilastointiin liittyvää ongelmaa on viime aikoina ryhdytty paikkaamaan kehittämällä arvonlisäpohjaista ulkomaankaupan tilastointia. Tässä työssä OECD:n TiVA-tietokanta on ollut merkittävässä roolissa.

2. Suomi kansainvälisissä arvoketjuissa

Suomen asemaa kansainvälisissä arvoketjuissa on tarkasteltu muutama vuosi sitten talousneuvostolle laaditussa tutkimusraportissa (VNK 2016). Raportin keskeisiä havaintoja olivat seuraavat:

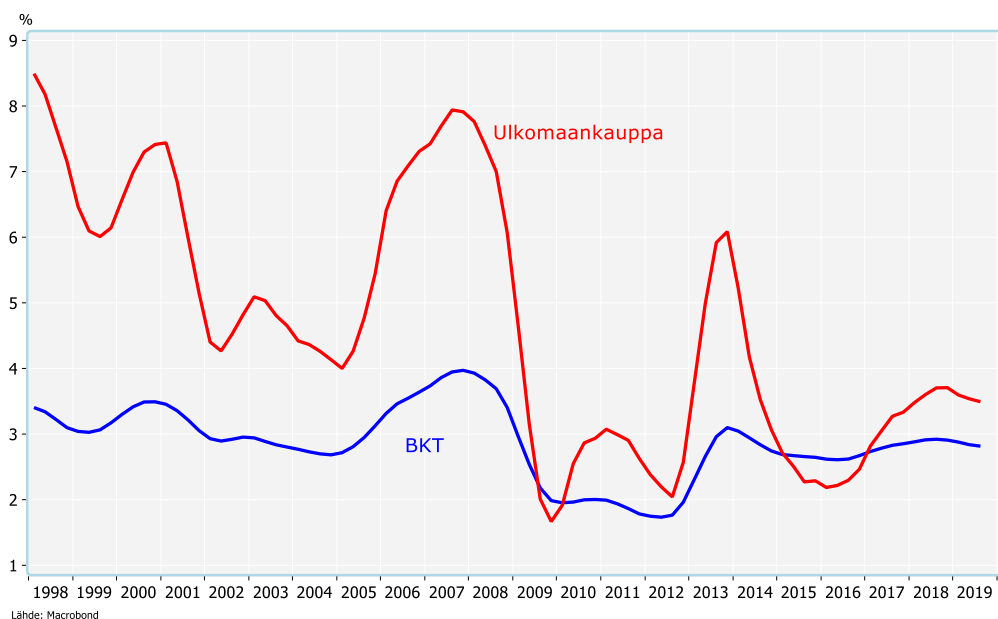
- **Suomen vienti on keskittynyt voimakkaasti erilaisiin välituotteisiin.** Suomen viennistä noin kolmeneljäsosaa on välituotteita ja niiden osuus kokonaisviennistä on kasvanut 1990-luvun puolivälistä alkaen.
- Ulkomaisen arvonlisän osuus Suomen teollisuudessa on luokkaa 38 prosenttia ja on kasvanut erittäin nopeasti (12 prosenttiyksikköä) vuodesta 1995 jälkeen. Kehitys merkitsee sitä, että **bruttoviennin kyky tuottaa kotimaista talouskasvua on heikentynyt** ja saman BKT-vaiikutuksen aikaansaamiseksi tarvitaan entistä enemmän vientiä.
- **Kotimaisen arvonlisän osuus vaihtelee voimakkaasti teollisuuden eri toimialoilla.** Yksi lisävientieuro öljynjalostuksessa kasvattaa bruttokansantuotetta selvästi vähemmän kuin vas-

taava viennin lisäys paperiteollisuudessa. **Palvelualoilla kotimaisen arvonlisän osuus on teollisuutta suurempi**, joten palveluviennin osuuden kasvu on omiaan vahvistamaan viennin positiivista vaikutusta BKT:een.

- Viennin merkitystä taloudelle voidaan arvioida sen perusteella, kuinka suuri osa BKT:stä liittyy ulkomaisen loppukysynnän tyydyttämiseen. **Finanssikriisin myötä näin mitattu talouden avoimuus aleni Suomessa** runsaasta 30 prosentista (2007) noin 27 prosenttiin (2011). Oletettavasti osuus on viennin kasvun myötä viime vuosina jälleen kohonnut.¹
- Kun tarkastellaan hyvinvoinnin kannalta merkityksellistä Suomessa tuotetun arvonlisäyksen loppukysyntää ja otetaan huomioon myös epäsuora vienti kolmansien maiden kautta, Kiina ja Yhdysvallat nousevat Suomen tärkeimmiksi kohdemaiksi. **Kiinan merkitys on kasvanut nopeasti ja on EU-maiden vertailussa poikkeuksellisen korkea.**²

Edellä mainitut havainnot perustuvat suhteellisen hitaasti päivittyvään kansainväliseen panos-tuotos aineistoon ja kuvaavat tilannetta vuonna 2011. Vaikka kuvatut relaatiot ovat periaatteessa rakenteellisia, eivätkä muutu kovin nopeasti, on oletettavaa, että viime vuosina havaitut globaaleihin arvoketjuihin liittyvät muutostrendit ovat vaikuttaneet myös Suomen asemaan niissä.³ Seuraavassa jaksossa luodaan katsaus näihin muutostrendeihin.

3. Globaalien arvoketjujen viimeaikainen kehitys



Kuvio 2 Globaalien ulkomaankaupan ja BKT:n kasvu ajanjaksolla 1998-2019. Aikasarjat on tasoitettu liukuvan keskiarvon menetelmällä (4 edellistä havaintoa). Lähde: World Bank/Macrobond.

¹ Talouden avoimuutta mitataan perinteisesti suhteuttamalla bruttovienti BKT:een. Arvoketjuihin vahvasti kytkeytyvillä mailla tämä mittari tuottaa tyypillisesti hyvin korkeita suhdelukuja ja yliarvioi viennin merkitystä taloudelle.

² Havainto perustuu vuoden 2011 kansainväliseen panos-tuotos aineistoon.

³ Meneillään olevassa OECD:n ja Tilastokeskuksen yhteistyöhankkeessa yhtenä tavoitteena on nopeuttaa ulkomaankaupan arvonlisäpohjaista tilastointia niin, että kehityksestä voitaisiin saada tietoa aiempaa lyhyemmällä viipeellä.

Ulkomaankauppa on maailmanlaajuisesti kasvanut muutamana viime vuosikymmenenä hyvin nopeasti. 1990-luvulta finanssikriisiin saakka kaupan kasvu oli nopeampaa kuin globaali talouskasvu (kuvio 2). **Finanssikriisin jälkeen ulkomaankaupan globaali kasvuvauhti on hidastunut**, mutta ilmiölle ei ole löydetty yhtä selkeää syytä. Taustalla vaikuttavia tekijöitä ovat protektionismin vahvistuminen, monenkeskisten kauppasopimusten kohtaama vastatuuli ja erilaisten epäsuorien kaupan esteiden lisääntyminen.

Myös arvoketjujen kansainvälistymisen kehityskaari saattaa selittää kaupan kasvun hidastumista: tämän selitysmallin mukaan 90-luvulta alkanut ulkomaankaupan nopea kasvu oli osittain näennäistä ja selittyi tuotantoprosessien pilkkoutumisella. Kun tietty ”optimaalinen” rakenne on saavutettu, kaupan kasvu on normalisoitunut ja heijastelee suoremmin ulkomaankauppaan liittyvän arvonlisän kasvua. McKinseyn (2019) raportissa tunnistetaan viisi kehityssuuntaa, jotka kuvaavat kansainvälisten arvoketjujen kehitystä viimeksi kuluneiden noin kymmenen vuoden aikana:⁴

- 1) **Tavaroiden tuotantoon liittyvien arvoketjujen vienti- ja tuonti-intensiivisyys on vähentynyt.**
- 2) **Palveluiden osuus kansainvälisissä arvoketjuissa on kasvanut nopeasti ja on välituotekäytön vuoksi suurempi kuin tilastoista voisi päätellä.**
- 3) **Työvoimakustannusten merkitys arvoketjujen muodostumista ohjaavana tekijänä on vähentynyt.**
- 4) **Osaamisen ja aineettoman pääoman merkitys kansainvälisissä arvoketjuissa on kasvanut.**
- 5) **Kansainväliset arvoketjut ovat vahvistuneet enemmän alueellisesti (EU, Aasia) kuin maailmanlaajuisesti.**

McKinseyn analyysin mukaan kehityssuuntien taustalla vaikuttaa muun muassa Kiinan talouden kehittyminen: **Kiina on siirtynyt komponenttien tuontiin nojanneesta kokoonpanosta yhä enemmän tuottamaan itse myös kehittyntä teknologiaa ja T&K-panostuksia vaativia välituotteita.** Tämä on omiaan vähentämään välituotteiden tuontia Kiinaan ja voi heijastua negatiivisesti myös Suomen vientikysyntään.

Myös OECD raportoimat tuoreimmat havainnot vahvistavat kansainvälisten arvoketjujen ”kääntymisen sisäänpäin”, joka näkyy muun muassa vientiin sisältyvän ulkomaisen arvonlisäyksen osuuden keskimääräisenä alenemisena vuosina 2010 – 2016 (OECD 2019a). Tuore OECD:n aineistolla tehty tutkimus ajoittaa arvoketjujen deglobalisaation alkamisen vuoteen 2012. Tutkimuksen mukaan kehitys näkyy myös arvoketjujen lyhentymisenä sekä tuotantovaiheiden lukumäärän että maantieteellisen etäisyyden suhteen (Miroudot ja Nordström 2019).

4. Uusia näkökulmia kansainvälisiin arvoketjuihin

Ulkomaankaupan ja siihen liittyvien kansainvälisten arvoketjujen analyysi on painottunut tähän mennessä arvonlisäsisällön ja BKT-vaikutusten arviointiin. Nyttemmin vastaavaa kansainvälistä panos-

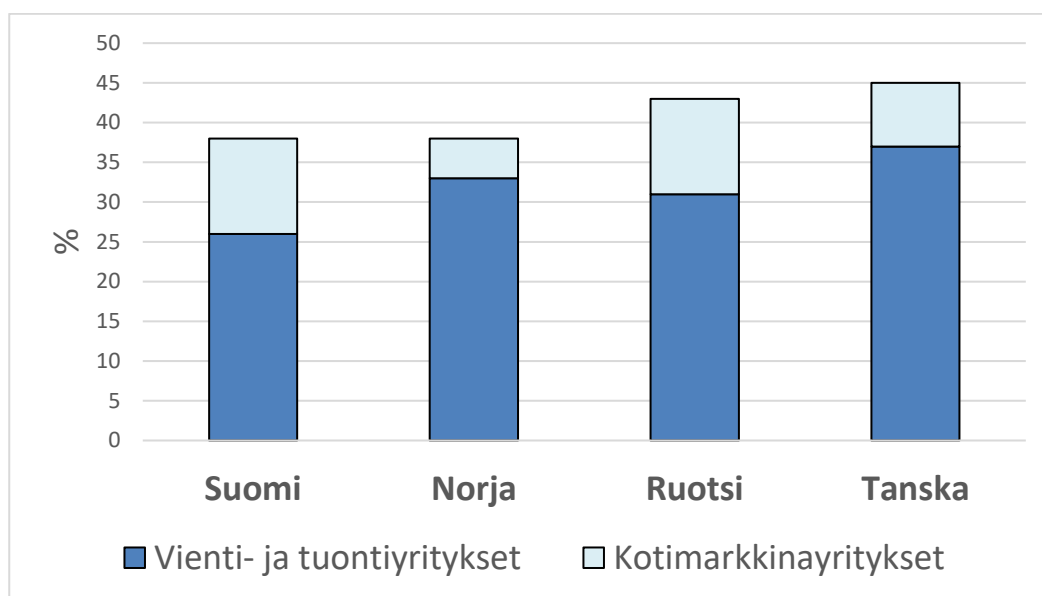
⁴ McKinseyn analyysi perustuu WIOT-tietokantaan, joka on OECD:n TiVA:n ohella toinen paljon käytetty kansainvälinen panos-tuotos -tietokanta.

tuotosaineistoa on ryhdytty hyödyntämään myös arvioitaessa ulkomaankaupan vaikutusta esimerkiksi työllisyyteen ja hiilidioksidipäästöihin.

Arvoketjujen työllisyysvaikutukset

Kansainvälisten arvoketjujen työllisyysvaikutuksia on arvioitu pari vuotta sitten pohjoismaisten tilastoviranomaisten ja OECD:n yhteistyöhankkeessa (Statistics Denmark, 2017). Sen tulosten mukaan **Suomen kokonaistyöllisyydestä noin 28 prosenttia liittyy vientiä ja ulkomaista loppukäyttöä palvelemaan tuotantoon**. Osuus on Suomessa jokseenkin samaa luokkaa kuin Norjassa, mutta selvästi pienempi kuin Ruotsissa ja Tanskassa.

On syytä korostaa, että mainitut arvoketjujen työllisyysvaikutukset kattavat myös vientiä palvelevat kotimaiset alihankkijat ja palveluntuottajat. Näin ollen **positiivisia työllisyysvaikutuksia voi syntyä myös yrityksissä, jotka eivät itse suoraan käy ulkomaankauppaa**. Suomessa näiden yritysten osuus kaikista vientiin liittyvistä työpaikoista oli vuonna 2013 Suomessa 32 prosenttia eli lähes kolmannes (Kuvio 3).



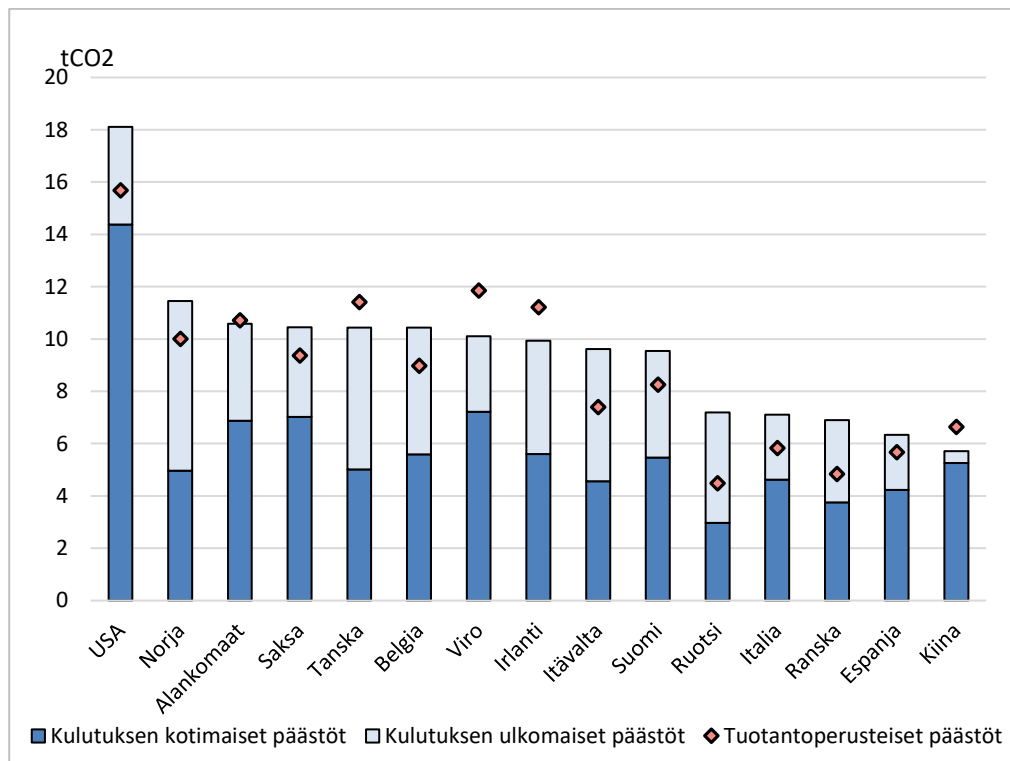
Kuvio 3 Vientiin liittyvät työpaikat eri Pohjoismaissa v. 2013 suhteessa yksityisen sektorin kokonaistyöllisyyteen (%). Kotimarkkinayritykset ovat yrityksiä, jotka eivät käy suoraa ulkomaankauppaa, mutta osallistuvat kansainvälisiin arvoketjuihin. Lähde: Statistics Denmark, 2017.

Meneillään olevassa OECD:n ja Tilastokeskuksen yhteistyöhankkeessa tuotetaan uutta tietoa arvoketjujen työllisyysvaikutuksista Suomessa. Tässä työssä tullaan huomioimaan kokonaistyöpanoksen ohella myös vaikutukset koulutusasteen ja sukupuolen mukaan.

Ulkomaankauppaan sisältyvät CO₂-päästöt

Toinen uusi ja ilmastopolitiikkaan läheisesti liittyvä arvoketjuanalyysin soveltamisala on **ulkomaankauppavirtojen hiilisisällön määrittäminen**. Analyysin avulla pystytään pureutumaan tarkemmin esimerkiksi tuotanto- ja kulutusperusteisten CO₂-päästöjen maakohtaisiin eroihin sekä ulkomaankaupan rooliin globaalien päästöjen uudelleen allokoinnissa (OECD 2019b).

Useimpien OECD-maiden tavoin Suomen kulutusperhaiset eli kotimaisen loppukysyntään sisältyvät CO₂-päästöt ovat korkeammat kuin tuotantoperhaiset päästöt eli Suomi on päästöjen nettotuojia. Päästöjen nettotuonti kasvattaa Suomen kulutusperusteiset päästöt noin 16 prosenttia tuotantoperusteisia päästöjä suuremmiksi. Osuus on jonkin verran suurempi kuin OECD- ja EU-maissa keskimäärin, mutta selvästi pienempi kuin esimerkiksi Ruotsissa.⁵



Kuvio 4 CO₂-päästöt henkeä kohden kulutus- ja tuotantoperusteisesti sekä kulutusperusteisten päästöjen jakautuminen kotimaassa ja ulkomailla syntyneisiin päästöihin vuonna 2015. Lähde: OECD 2019b.

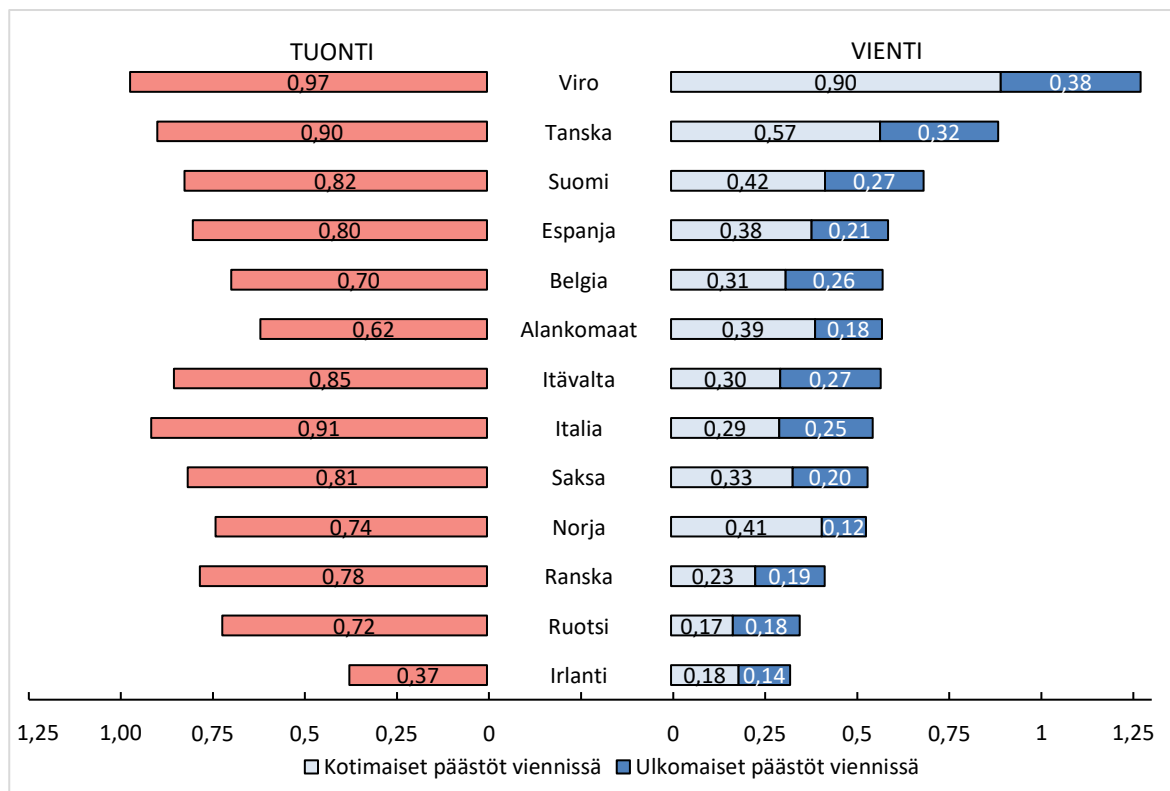
Vaikka useimmat kehittyneet maat ovat päästöjen nettotuojia, nettotuonnin osuus ja siten ulkomaankaupan merkitys hiilitaseen tasapainottajana vaihtelee maittain. Myös ulkomailla syntyneiden päästöjen osuudessa sekä tuonnin ja viennin päästöintensiteetissä on huomattavia maakohtaisia eroja. Suomessa kulutusperhaisista, kotimaisen loppukysynnän sisältämistä päästöistä 43 prosenttia syntyy ulkomailla. Osuus on melko lähellä EU-maiden keskiarvoa, mutta selvästi matalampi kuin muissa Pohjoismaissa (kuvio 4).⁶

Kehittyneiden maiden joukossa Suomen viennin päästöintensiteetti on suhteellisen korkea⁷. Viennin sisältämistä päästöistä valtaosa, noin 60 prosenttia, syntyy kotimaassa. Tuonnin päästöintensiteetti vastaa Suomessa jokseenkin kehittyneiden maiden keskitasoa (kuvio 5).

⁵ Vuonna 2015 kulutus- ja tuotantoperhaisien CO₂-päästöjen erotus oli Suomessa noin 7 Mt ja kulutusperhaiset päästöt olivat noin 15 prosenttia korkeammat. Vastaava erotus oli OECD-maissa keskimäärin 13 prosenttia, EU28-maissa keskimäärin 9 prosenttia ja Ruotsissa peräti 60 prosenttia (OECD 2019b).

⁶ Ulkomaisten päästöjen osuus kulutuksesta oli vuonna 2015 EU-maissa keskimäärin 39% ja muissa Pohjoismaissa 57% (OECD 2019b).

⁷ Päästöintensiteetillä tarkoitetaan esim. vientiin sisältyvien päästöjen suhdetta viennin kokonaisarvoon (CO₂ tonnia/euro). Suomen viennin päästöintensiteetti v. 2015 oli 327 CO₂-tonnia per miljoona USD (OECD 2019b).



Kuvio 5 Ulkomaankaupan suhteellinen päästöintensiteetti (globaali keskiarvo = 1,00) sekä vientiin sisältyvien päästöjen jakautuminen kotimaassa ja ulkomailla syntyneisiin päästöihin vuonna 2015. Lähde: OECD 2019b.

Viittaukset

McKinsey (2019): Globalisation in transition: The future of trade and value chains; McKinsey Global Institute

Miroudot S. ja Nordström H. (2019): Made in the world revisited, EUI working paper RSCAS 2019/84

OECD (2019a): The changing nature of international production: Insights from trade in value added and related indicators, OECD TiVA indicators 2018 update.

OECD (2019b): CO2 emissions embodied in international trade and final demand using the OECD ICIO 2018, draft paper subject to changes, OECD 2019

Statistics Denmark (2017): Nordic Countries in Global Value Chains, Statistics Denmark and the OECD, January 2017

VNK (2016): Suomi globaaleissa arvoketjuissa, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 11/2016