

Tehokkaan Tuotannon Tutkimussäätiö

JULKAISUSARJA | 11

**Globaalit arvoketjut geotalouden puristuksessa –
miten käy tuottavuuden?**

JYRKI ALI-YRKKÖ JA
TERO KUUSI

Globaalit arvoketjut geotalouden puristuksessa – miten käy tuottavuuden?

Haluamme lausua parhaat kiitoksemme Tehokkaan tuotannon tutkimussäätiölle taloudellisesta tuesta ja kiittää säätiön hallituksen jäseniä arvokkaista huomioista ja kommentteista.

© Tehokkaan Tuotannon Tutkimussäätiö 2026

Graafinen suunnittelu: Satu Kontinen satukala graphic design

ISBN (PDF)

ESIPUHE	7
TIIVISTELMÄ	11
ABSTRACT	13
1. JOHDANTO	17
1.1 Kansainvälisen toimintaympäristön muutos	17
1.2 Miten käy tuottavuuden?	23
2. MAAILMANKAUPAN MUUTOS	25
3. SUOMEN YRITYKSET OSANA KANSAINVÄLISIÄ ARVOKETJUA.	29
3.1 Materiaalihankeinnot ulkomailta ovat kasvaneet	29
3.2 Tuonnin lähtömaissa on suurta yrityskohtaista vaihtelua	34
4. GEOPOLIITTISET RISKIT, ULKOISTUKSET JA ARVOKETJUN MUUTOKSET	39
4.1 Geopoliittisten riskien mittaaminen	39
4.2 Riskit ovat realisoituneet.	41
4.3 Geopoliittisten riskien vaikutukset tuontiin ja tuottavuuteen.	43
4.4 Miten välituotetuonnin muutokset ovat vaikuttaneet tuottavuuteen?	48
4.5 Herkkyystarkastelut ja lisäanalyysit	50
5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTELMÄT.	57
LIITTEET	61
LÄHTEET	66

Esipuhe

Tuskin kukaan olisi arvannut vuonna 2019, millaiselle uudelle vuosikymmenelle maailma on astumassa. Venäjän hyökkäys Ukrainaan osoitti, että suurvalloilla on intressinsä, joita ne tavoittelevat vaikka väkivalloin. Yhdysvaltojen tekemät suuret tullien korotukset, puheet Grönlannin valtaamisesta ja Iranin kriisi ovat vahvistaneet käsitystä uuteen aikakauteen siirtymisestä.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli ensinnäkin selvittää, miten geopolitiittisten jännitteiden kiristyminen on vaikuttanut suomalaisten teollisuusyritysten arvoketjuihin sekä osien ja komponenttien hankintaan. Lisäksi analysoimme, millaisia tuottavuusvaikutuksia lisääntyneillä geopolitiittisilla riskeillä on ollut yrityksiin.

Toivomme, että tämän raportin sisältämät uudet tiedot näistä teemoista lisäävät ymmärrystä ja auttavat yrityksiä löytämään parhaat keinot toimia uudessa aikakaudessa.

HELSINGISSÄ 5.8.2026

JYRKI ALI-YRKKÖ JA TERO KUUSI

Tehokkaan Tuotannon Tutkimussäätiö* edistää sääntöjensä mukaan yritystoiminnan tehokkuutta tukemalla aiheita koskevaa tutkimustoimintaa. Maailmantalouden nopea rakennemuutos ja erityisesti geopoliittisten jännitteiden kasvu on suuri murros, jossa Suomen talous ja suomalaisyritykset tällä hetkellä elävät. Suomen menestyksen yksi keskeisiä kysymyksiä onkin se, miten pystymme suoriutumaan uutena geotalouden aikakautena, jolla vapaa kilpailu ja matalat kaupan esteet ovat joutuneet antamaan tilaa suurvaltojen ja talousalueiden omien intressien voimakkaallekin puolustamiselle.

Globaalit arvoketjut geotalouden puristuksessa – miten käy tuottavuuden? on säätiön rahoittama keskustelunaloite, jossa tutkimusjohtajat Jyrki Ali-Yrkkö ja Tero Kuusi (Etlä) tarkastelevat geopoliittisten jännitteiden kasvun vaikutusta suomalaisiin teollisuusyrityksiin, niiden toimintaketjuihin ja tuottavuuteen.

Ali-Yrkön ja Kuusen kirjoittama keskustelunaloite ilmestyy Tehokkaan Tuotannon Tutkimussäätiön julkaisusarjassa, jossa julkaistaan talouden tuottavuus- ja tehokkuuskysymyksiä eri näkökulmista tarkastelevia raportteja ja selvityksiä.

Kaikki raportissa esitetyt tulkinnat ovat kirjoittajien omia, eivätkä ne sellaisenaan edusta säätiön tai sen taustayhteisöjen kantoja.

PENNA URRILA

ALEXANDER BARGUM

***Tehokkaan Tuotannon Tutkimussäätiö** on vuonna 1953 perustettu säätiö, jonka tarkoituksena on *yrittäjätoiminnan eri alojen tehokkuuden edistäminen suunnittelemalla, ohjaamalla, valvomalla ja tukemalla tätä varten suoritettavaa tutkimustoimintaa*. Säätiön taustayhteisöinä ovat Elinkeinoelämän keskusliitto, Finanssiala ry., Kaupan liitto, Keskuskauppakamari sekä Liike-elämän & johdon konsultit ry. Säätiön hallituksen puheenjohtajana toimii OTK Alexander Bargum ja asiamiehenä pääekonomisti, johtaja Penna Urrila.

Kauppatieteen tohtori **Jyrki Ali-Yrkkö** työskentelee tutkimusjohtajana Etlan ”Yritysten uudistuminen” -ryhmässä sekä Etlatieto Oy:n toimitusjohtajana.

Filosofian tohtori **Tero Kuusi** työskentelee tutkimusjohtajana Etlan ”Makrotalous ja julkistalous” -ryhmässä.

Tiivistelmä

Maailmantalous on siirtynyt hyperglobalisaatiosta geotalouden aikakauteen, jossa kustannusoptimointiin ja varastojen minimointiin perustuva "just-in-time" -logiikka on saanut rinnalleen varautumista korostavan "just-in-case" -ajattelulla. Taloudellisista keinoista on tullut osa suurvaltapolitiikkaa ja kansallista turvallisuutta. Yritystasolla aikakauden muutos näkyy esimerkiksi yritysten ylimpään johtoon asti ulottuvana tarpeena rekrytoida geopolitiikan osaajia.

Suomen teollisuus on kytkeytynyt voimakkaasti globaaleihin arvoketjuihin. Teollisuusyritysten viennin ulkomainen arvonlisäosuus on noussut yli 38 prosenttiin, mikä kertoo ulkomailta tehtyjen osa- ja komponenttihankintojen suuresta roolista. Uudessa geopolitiisessa tilanteessa tähän tuontiin liittyy geopolittisia riskejä: Vuoden 2021 jälkeen suomalaisyritysten tuonnin geopolittiset riskit moninkertaistuivat, ja riskien kasvu näkyi laajasti lähes kaikilla tuontia harjoittavilla yrityksillä. Erityisesti riippuvuus Venäjästä katkesi nopeasti energiatuonnissa, mutta muun välituotetuonnin osalta muutokset ovat olleet selvästi pienempiä ja tulleet vasta parin vuoden viiveellä.

Vaikka julkisessa keskustelussa korostetaan tuotannon kotiuttamista, takaisinsiirtoja Suomeen on tapahtunut vähän. Sen sijaan toimintojen

siirtäminen ulkomaille on harvinaistunut, ja nykyisin se kohdistuu teollisen valmistuksen sijaan tukitoimintoihin. Kriittisin havainto on, että ulkomaiseen tuontiin liittyvä keskimääräinen riskien kasvu heikentää yritysten tuottavuutta reilut pari prosenttia, kun tuottavuutta vertaillaan yritykseen, jonka riskillisuus ei kasvanut. Länsi-Euroopan ulkopuolisten riskien kasvu näkyy voimakkaammin tuottavuudessa, tosin ne kattavat vain osan koko tuonnin riskillisyyden kasvusta.

Yritykset, jotka kohtaavat tulleja tai muita kaupanesteitä, kärsivät riskien kasvaessa eniten. Vaikka geopolitiikan aikakausi tuo tummia pilviä sekä kansantalouden että suomalaisten yritysten ylle, kaikilla aikakausilla on voittajia. Menestyjiä ovat ne, jotka löytävät uuden aikakauden tuomat kasvumahdollisuudet.

Abstract

The global economy has shifted from hyper-globalisation to an era of geoeconomics, where the "just-in-time" logic based on cost optimization and inventory minimization is complemented by "just-in-case" thinking that emphasizes preparedness. Economic instruments have become integral to great power politics and national security, a trend reflected even in the recruitment of geopolitics experts to senior corporate management.

Finnish industry is heavily integrated into global value chains. The foreign value-added share of manufacturing exports has risen above 38%, indicating the significant role of foreign sub-assemblies and component sourcing. In the new geopolitical environment, a portion of these imports is associated with geopolitical risks. After 2021, the geopolitical risks related to Finnish companies' sub-assembly and component imports multiplied, and risk values have risen broadly across almost all importing firms. Notably, dependence on Russia was severed rapidly in energy imports, but for other intermediate goods imports, changes have been distinctly smaller and have occurred only with a lag of a couple of years.

Although the public debate emphasizes the reshoring of production, nearshoring back to Finland has been limited. Instead, offshoring operations abroad have become less frequent and currently targets support functions rather than industrial manufacturing. The most critical finding is that the increase in risks associated with imports weakened corporate productivity by over 2 %, when comparing firms with the increased riskiness to firms without the increase.

Companies facing tariffs or other trade barriers suffer the most as risks escalate. Even though the era of geopolitics casts dark clouds over both the national economy and Finnish enterprises, every era has its winners. The successful ones will be those that identify the growth opportunities presented by this new period.

Johdanto

1.1 Kansainvälisen toimintaympäristön muutos

1.1.1 Globalisaation kultakausi ja vapaakaupan perintö

1990-luvun alusta aina 2010-luvun taitteeseen asti maailmantalous koki ennennäkemättömän taloudellisen yhdentymisen vaiheen, jota voidaan kutsua hyperglobalisaation aikakaudeksi. Neuvostoliiton romahduksen ja kylmän sodan päättymisen myötä liberaali markkinatalous ja demokratia näyttivät saavuttaneen lopullisen voittonsa.

Aikakautta leimasi usko siihen, että taloudellinen keskinäisriippuvuus ei ainoastaan lisäisi globaalia vaurautta ja kiihdyttäisi maailmantalouden kasvua, vaan myös ehkäisisi konflikteja sitomalla kansallisvaltiot tiukasti toisiinsa. Maailman kauppajärjestö WTO:n perustaminen vuonna 1995 oli tämän kehityksen huipentuma. Se loi sääntöpohjan kansainväliselle kaupalle ja vähensi merkittävästi tullimuureja sekä muita kaupan esteitä.

Pääomaliikkeiden vapauttaminen oli keskeinen osa tätä muutosta. Monista yrityksistä tuli monikansallisia, kun ne rakensivat tehtaita ja perustivat muita yksiköitä eri maihin. Yhä useammin tehdasinvestoinnit suuntautuivat Kiinaan, entiseen Itä-Eurooppaan ja muihin edullisempien kustannusten maihin. Monet yritykset tekivät myös yritysostoja eri maista. Eivätkä kansainväliset yritysfuusiotkaan enää olleet harvinaisia. Samaan aikaan myös yritysten omistus muuttui. Sijoittajat etsivät tuottoja eri puolilta maailmaa, jolloin myös omistus kansainvälistyi.

Muutos ulottui yritysten tekemiin hankintoihin ja ostoihin muilta yrityksiltä. Kotimaasta tehtyjen materiaali- ja komponenttiosien lisäksi yhä useammin yritykset etsivät vaihtoehtoisia toimittajayrityk-

GLOBALISAATION AIKAKAUSI

- Oletettiin, että kaikki maat noudattavat sovittuja sääntöjä.
- Kansainvälistä kauppaa ja pääomaliikkeitä vapautettiin.
- Elinkeinopolitiikalla parannettiin yleistä liiketoimintaympäristöä.
- Seurauksena globaali työnjako ja erikoistuminen sekä osaamisen siirto.

GEOTALOUDEN AIKAKAUSI

- Talouden toimet ovat osa ulko- ja suurvaltapolitiikkaa.
- Kansainvälisiä riippuvuuksia pyritään purkamaan.
- Yrityksiä ja toimialoja tuetaan valikoivalla teollisuuspolitiikalla.
- Seurauksena maailmantalouden osittainen eriytyminen.

KUVIO 1.1 GLOBALISAATION JA GEOTALOUDEN AIKAKAUSIEN OMINAISPIIRTEET

siä muista maista. Erityisenä houkuttimena oli kustannussäästöt, sillä kehittyvät maat pystyivät pienempien työvoimakustannusten takia tarjoamaan tuotteita edullisemmin hinnoin.

Yritysten muuttuminen kansallisista yrityksistä monikansallisiksi aiheutti ennen näkemättömällä vauhdilla tapahtuvan osaamisen siirtymisen. Kun samaan konserniin kuului yksiköitä niin länsimaissa kuin kehittyvissä maissakin, oli näillä konserneilla kannuste levittää niiden sisällä olevaa osaamista konsernin muihin yksiköihin. 1990-luvulla siirrot koskivat erityisesti valmistusosaamista. Kun konsernit rakensivat moderneja tehtaita edullisen kustannustason maihin, ne pystyivät hyötymään sekä nykyaikaisesta tuotantoteknologiasta että pienistä työvoimakustannuksista.

Kustannusoptimointi ohjasi investointipäätöksiä. Kustannussäästöt olivat entistä tärkeämpi tekijä myös hankintapäätöksissä, minkä seurauksena arvoketjuista tuli maailmanlaajuisia. Teollisuustuotantoa siirtyi kiihtyvässä määrin sinne, missä työvoima ja materiaalit olivat halvempia. Erityisesti Kiinan liittyminen WTO:hon vuonna 2001 muutti maailmantaloutta pysyvästi, kun sadat miljoonat ihmiset siirtyivät osaksi globaalia työvoimaa. 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa kyse ei enää ollut pelkästä valmistustoiminnasta.

Erityisesti Kiina halusi kiihkeästi myös muuta kuin valmistusosaamista. Se halusi myös uutta teknologiaa, tutkimusta ja tuotekehitysosaamista. Keinot näiden saamiseksi olivat moninaiset. Keinovalikoimaan kuului muun muassa ulkomaisille yrityksille tarjotut merkittävät veroedut yritysverotuksessa, mikäli niiden toiminta Kiinassa katsottiin korkean teknologian toiminnaksi (China's High and New Technology Enterprise -status). Valtio myös kasvatti investointejaan t&k-toimintaan. Lisäksi Kiina ryhtyi aktiivisesti etsimään tutkimukseen liittyvää yhteistyötä perustamalla yhteistyöorganisaatioita eri maiden kanssa (Huang ja muut, 2016, s. 47-48). Houkuttelun lisäksi Kiina käytti myös tietynlaista painostusta saadakseen maahan ulkomaisten yritysten t&k-

toimintaa. Markkinoillepääsyn ehtona saattoivat olla Kiinaan suuntautuvat t&k-investoinnit (EU Chamber of commerce in China, 2022).

Tämä aikakausi toi mukanaan valtavan määrän halpoja kulutustavaroita länsimaihin, nosti satoja miljoonia ihmisiä köyhyydestä Aasiassa – mutta samalla se loi perustan niille jännitteille, jotka määrittävät nykyistä toimintaympäristöä.

1.1.2 Kohti geotalouden aikakautta

Viime vuosina globaali toimintaympäristö on kokenut dramaattisen käänteen. Puhtaasti taloudelliset perusteet kansainvälisessä kaupassa ja investoinneissa ovat osittain joutuneet väistymään kansallisen turvallisuuden ja geopolitiikan tieltä. On käynyt selväksi, että taloudellinen yhdentyminen ei johtanutkaan automaattisesti poliittiseen lähentymiseen tai arvojen yhtenäistymiseen. Päinvastoin, monissa maissa on koettu vastareaktio globalisaatiota kohtaan, mikä on ilmennyt populistisena nousuna ja tullien paluuna. Yhdysvaltojen ja Kiinan välinen kilpailu on siirtynyt pelkästä kauppapasapainosta teknologiseen ja strategiseen kamppailuun, jossa molemmat osapuolet pyrkivät vähentämään riippuvuuttaan toisistaan.

Kehitys on viemässä kohti geotalouden aikakautta (kuvio 1.1). Sitä leimaavat kauppasopimusten, tullien, investointirajoitusten ja raaka-aineiden vientirajoitusten käyttö ulkopoliittisten tavoitteisen saavuttamiseksi. Esimerkiksi kriittisten mineraalien, puolijohdeiden ja energian toimitusketjut on tunnistettu strategisiksi haavoittuvuuksiksi tai haitallisiksi riippuvuuksiksi. Aikaisemmin vallinnut nopeutta ja varastojen minimoimisesta painottava "just-in-time" -logiikka on saanut rinnalleen "just-in-case" -ajattelun, jossa korostuu varautuminen.

Yritykset ja valtiot joutuvat nyt arvioimaan investointejaan uudelleen poliittisten riskien valossa. Samalla on syntynyt uusia termejä, kuten "friendshoring", jolla tarkoitetaan tuotannon tai hankintojen siirtämistä liittolaismaihin tai muihin ystävällismielisiksi katsottuihin maihin.

Uudella geotalouden aikakaudella kansainvälinen kauppa ei ole enää pelkkää hyödykkeiden vaihtoa, vaan siitä on tullut osa turvallisuuspolitiikkaa.

Muutos näkyy myös elinkeinopolitiikassa. Globalisaation aikakaudella suurin osa Suomen elinkeinopoliittisista toimista pyrki parantamaan yleistä liiketoimintaympäristöä ilman suuria toimiala- tai yrityskohtaisia valintoja. Ajattelua leimasi myös pyrkimys siihen, että politiikkatoimilla korjataan esimerkiksi tiedon leviämisestä tai ympäristövaikutuksista johtuvia markkinapuutteita. Tämän politiikan tarve ei ole poistunut, mutta geotalouden aikakausi on tuonut mukanaan teollisuuspolitiikan, jossa politiikkatoimet kohdistuvat yhä useammin tietyille aloille tai yrityksille. Kehitys herättää aiheellisen huolen siitä, mitä vaikutuksia valikoivalla politiikalla on kilpailuun ja millainen on valikoivan politiikan osumatarkkuus.

1.1.3 Investointiympäristön pirstaloituminen ja sääntelyn uusi aalto

Pääomien ja investointien liikkuvuus maiden välillä on joutunut uudelleen sääntelypaineen alle. Siinä missä takavuosina tavoitteena oli poistaa investointien esteitä kaikkialta, nykyään monet länsimaatkin ovat ottaneet käyttöön tiukkoja seurantajärjestelmiä strategisten toimialojen suojelemiseksi. Kiina on puolestaan tehnyt tätä jo vuosikymmeniä. Ulkomaisten investointien valvonta on yleistynyt. Sillä pyritään estämään kriittisen infrastruktuurin tai huipputeknologian päätyminen sellaisten toimijoiden haltuun, jotka voisivat käyttää niitä kansallista etua vastaan. Tämä on muuttanut radikaalisti kansainvälisten suuryritysten toimintaympäristöä, sillä ne eivät voi enää luottaa pääoman esteettömään liikkuvuuteen yli rajojen.

Sääntelyn uusi aalto ei rajoitu vain turvallisuuteen, vaan se kytkeytyy vahvasti myös kestävyYTEEN ja ilmastonmuutoksen torjuntaan. Euroopan unionin kaltaiset toimijat asettavat yhä tiukempia kriteereitä sille, miten yritysten on raportoitava toimitusketjunsä vastuullisuudesta.

Hiilirajamekanismit ja muut vihreän siirtymän vauhdittamiseen tarkoitettut työkalut luovat uudenlaisia kaupan esteitä ja kannustimia, jotka ohjaavat pääomavirtoja uudella tavalla.

Investointiympäristö on muuttumassa globaalista enemmän alueelliseksi. Yritysten on navigoitava monimutkaisessa sääntelyviidakossa, jossa eri talousblokit asettavat toisistaan poikkeavia vaatimuksia. Tämä pirstaloituminen lisää yritysten kustannuksia ja kasvattaa epävarmuutta.

1.1.4 Moninapainen ja epävarma maailmantalous

Kansainvälinen toimintaympäristö on siirtymässä vaiheeseen, jota luonnehtii moninapaisuus ja perinteisten instituutioiden heikentyminen. WTO:n kaltaiset järjestöt kamppailevat säilyttääkseen merkityksensä tilanteessa, jossa suuret talousmahdit suosivat kahdenvälisiä tai alueellisia sopimuksia laajojen monenvälisten ratkaisujen sijaan. Maailmantalous on jakautumassa erilaisiin blokkeihin, jotka kilpailevat standardeista, teknologiasta ja vaikutusvallasta.

Uusi aikakausi ei tarkoita kansainvälisen vaihdannan loppua, vaan sen muodonmuutosta. Kansainvälisen tavarakaupan kasvuvauhti saattaa hidastua tai ainakin muuttuu enemmän alueellisemmaksi samalla, kun digitaalinen kauppa ja palveluiden vienti jatkavat ehkä kasvuaan uusien teknologioiden siivittämänä. Eivät digipalvelutkaan ole täysin suojassa muutokselta. Sekä Suomessa että Euroopassa on herätty palveluissa piileviin vahvoihin riippuvuuksiin (Kilpi ja muut, 2025; EU, 2026). Ne koskevat esimerkiksi maksujärjestelmiä ja pilvipalveluja sekä erityisesti tekoälyä.

Suurimpana haasteena tulevaisuudessa on se, miten saastumisen ja luonnon tuhoutumisen tapaiset globaalit ongelmat pystytään ratkaisemaan ympäristössä, jossa suurvaltojen välinen luottamus on alhaisimmillaan vuosikymmeniin. Taloudellinen kilpailu ja strateginen vastakainasettelu vaikeuttavat yhteistyötä, vaikka tarvittaisiin koordinoituja

toimia. Näyttää siltä, että ainakin keskipitkällä aikavälillä yritysten ja valtioiden on totuttava jatkuvaan epävarmuuteen ja varauduttava nopeisiin muutoksiin toimintaympäristössä.

1.2 Miten käy tuottavuuden?

Uusi aikakausi tulee muuttamaan kansainvälistä työnjakoa. Globalisaation aikakausi merkitsi erityisesti teollisen valmistuksen ja siinä tarvittavien työpaikkojen siirtymistä Kiinaan ja muihin edullisten työvoimakustannusten maihin.

Globalisaation aikakaudella lisääntyvä kansainvälinen kauppa ja kansainvälisen tuotannon parempi organisointi globaaleiksi arvoketjuiksi johtivat tuottavuuden kasvuun 2000-luvulla (Constantinescu et al, 2019; Goldin et al, 2024). Yhdysvaltoja koskevan analyysin mukaan palvelutoimintojen siirto ulkomaille kasvatti näiden yritysten tuottavuutta kymmenellä prosentilla kotimaassa. Myös osien ja materiaalien hankkiminen ulkomailta lisäsi kyseisten yritysten tuottavuutta kotimaan toiminnoissa. Vaikutus tuottavuuteen oli viisi prosenttia (Amiti ja Wei, 2009). Myös eurooppalaisia yrityksiä koskevan tutkimuksen mukaan toimintojen siirto ulkomaille nosti kotimaisten yksiköiden tuottavuutta (Schwörer, 2013).

Kotimaisten yksiköiden tuottavuuskasvu voi tulla useamman mekanismin kautta. Ensiksi, yritys voi siirtää sellaiset toiminnot kotimaasta ulkomaille, joissa sen kilpailukyky tai tuottavuus on huono. Tällöin kotimaahan jäävät vain korkeamman tuottavuuden toiminnot ja siten kotimaisten yksiköiden keskimääräinen tuottavuus nousee. Toiseksi, toimintojen siirto edullisemman kustannustason maihin voi nostaa yrityksen kannattavuutta, jolloin sille voi jäädä enemmän resursseja kehitystoimintaan kotimaassa, mikä voi puolestaan edelleen parantaa tuottavuutta. Kolmanneksi, toimintojen siirto ulkomaille ja lisääntynyt kansainvälinen vaihdanta voi johtaa osaamisen ja teknologian parantamiseen kotimaassa ja siten kotimaisten yksiköiden tuottavuus saattaa

kasvaa. Empiirisissä tutkimuksissa tuottavuusmittarina on käytetty sekä työn tuottavuutta että kokonaistuottavuutta.

Geotalouden aikakausi on muuttamassa kansainvälistä työnjakoa. Osa yrityksistä siirtää toimintojaan ystävällismielisiin maihin tai palauttaa tuotantoa kotimaahan. Tähän mennessä muutosten mittakaava on ollut pieni. Yhdysvalloissa on kuitenkin jo näkyvissä se, että Kiinan merkitys tuontilähteenä on pienentynyt samalla, kun Meksikon ja Vietnamin roolit ovat kasvaneet (Alfaro ja Chor, 2023).

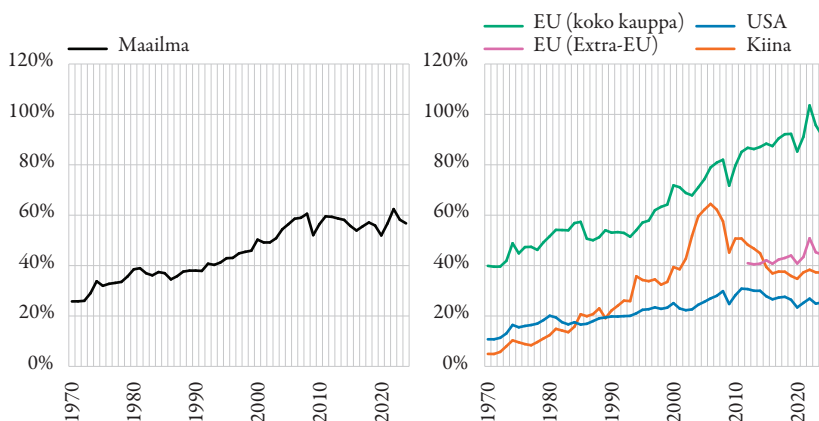
Sekä yritysten että koko talouden kannalta kiinnostava kysymys on se, mikä vaikutus tuottavuuteen on kansainvälisen kaupan siirroilla muihin maihin tai kotimaahan. Tätä koskevat, huolellisesti tehdyt analyysit ovat vielä vähissä. Eurooppalaisia yrityksiä koskevan tutkimuksen mukaan tuotannon siirto takaisin kotimaahan tai lähialueille paransi pienten ja keski suurten yritysten kokonaistuottavuutta (Pennacchio, 2023). Sen sijaan suurten yritysten tuottavuuteen sillä ei ollut vaikutusta. Toimintojen siirto takaisin kotimaahan voi aiheuttaa tuottavuuskasvua muun muassa sitä kautta, että yritykset ottavat tuolloin käyttöön uutta teknologiaa (ks. Calatayud ja Rochina-Barrachina, 2026). Talouden kokonaistasapainomalliin perustuvan analyysin mukaan arvoketjujen blokkiutuminen kuitenkin pienentäisi tuottavuutta (Clancy ja muut, 2023).

Kuten sanottu, geotalouden ja viimeaikaisen kansainvälisen kaupan muutosten tuottavuusvaikutuksia koskevia tutkimuksia on vielä vähän ja analyysijä tarvitaan siten lisää. Pyrimme itse vastaamaan tähän tarpeeseen tutkimalla suomalaisten yritysten arvoketjujen muutoksia geopolitiittisten jännitteiden seurauksena ja näistä muutoksista aiheutuneita tuottavuusmuutoksia.

Maailmankaupan muutos

40 vuoden ajan maailmankauppa kasvoi nopeammin kuin koko maailman yhteenlaskettu kokonaistuotanto (kuvion 2.1 vasen puoli). Kun 1970-luvun alussa kansainvälinen kauppa suhteessa kokonaistuotantoon jäi 26 prosenttiin, vuoteen 2008 mennessä se oli noussut 61 prosenttiin. Sen jälkeen seurasi käänne. Yhdysvalloissa syntynyt finanssikriisi levisi nopeasti koko maailmaan. BKT putosi, mutta vielä enemmän väheni kansainvälinen kauppa.

Finanssikriisistä tuli globalisaation taitepiste. Vaikka kriisistä selvitettiin ja maailmantalous lähti kasvuun, kansainvälinen kauppa ei ole enää kasvanut samaan tahtiin. Selitystä on haettu muun muassa palveluvaltaistumisesta. Palveluita tuotetaan yhtä enemmän, mutta niillä ei käydä yhtä paljon kansainvälistä kauppaa kuin tavaroilla. Toinen selittävä tekijä kohdistuu Kiinaan. Erityisesti Kiinassa kansainvälisen kaupan ja BKT:n välinen suhde on laskenut voimakkaasti: Vielä vuonna 2006 Kiinan ulkomaankaupan ja bkt:n välinen suhdeluku ylsi 64 prosenttiin, kun tuoreimpien tietojen mukaan osuus jää noin 37 prosenttiin. Muutos on huomattava. Myös Yhdysvalloissa suunta on muuttunut, mutta muutos jää Kiinaa pienemmäksi. (kuvion 2.1 oikea puoli).

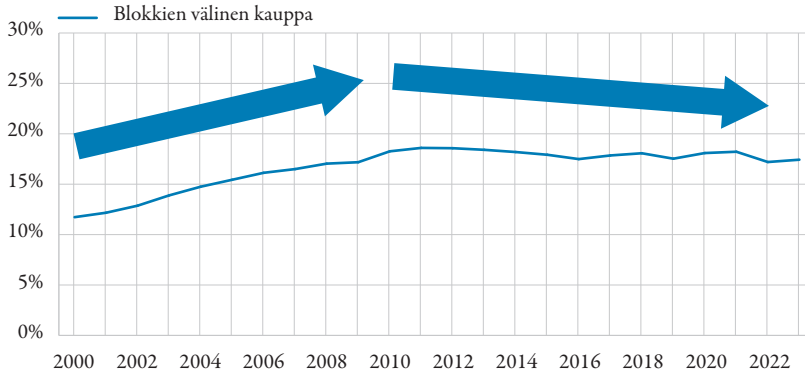


KUVIO 2.1. KANSAINVÄLINEN KAUPPA SUHTEESSA BKT:EEEN, %

Huom. Mukana on sekä tavara- että palvelukauppa. Laskettu suhteuttamalla kansainvälinen kauppa (tuonti + vienti) bruttokansantuotteeseen. Kirjoittajien laskelmat perustuen Eurostatin ja Maailmanpankin (World Bank) aineistoihin.

Sen sijaan EU-alueella ei vastaavanlaista muutosta näy. Tosin 2020-luku on ollut koronakriisin ja Ukrainassa käydyn sodan takia poikkeuksellista aikaa, mikä on aiheuttanut voimakkaita vuosittaisia vaihteluita kansainvälisessä kaupassa. Selkeätä käännettä ei kuitenkaan ole nähtävissä edes siinä, mikä osuus on EU:n ulkokaupalla (kansainvälinen kauppa muiden kuin EU-maiden kanssa) suhteessa EU:n kokonaistuotantoon.

Kansainvälinen kauppa on muuttunut myös sen suhteen, kenen kanssa kauppaa käydään. Geopoliittiset jännitteet eri alueiden ja maiden välillä ovat kiristyneet. Sen seurauksena on syntynyt huoli kansainvälisistä riippuvuuksista. Erityisen haitallisina nähdään tilanteet, joissa ollaan riippuvaisia epäystävällisiksi katsotuista maista. Viime vuosina keskusteluun on hiipinyt käsite blokeista, joissa tietyt maaryhmät nähdään epäilyttävinä ja toiset taas oman maan kannalta samanmielisinä. Näiden väliin jäävät sellaiset maat, jotka eivät selkeästi kuulu kumpaankaan leiriin.



KUVIO 2.2. BLOKKIEN VÄLISEN KAUPAN OSUUS KOKO MAAILMANKAUPASTA, %

Huom. Blokit on määritelty sen mukaan, miten yhdenmielisesti eri maaryhmittymät ovat äänestäneet YK:n yleiskokouksissa (ks. Gopinath ja muut, 2024).

Gopinath et. al. (2024). Changing Global Linkages: A New Cold War?

Vuoteen 2010 asti blokkien välisen kaupan osuus koko maailmankaupasta kasvoi (kuvio 2.2). Sen jälkeen kasvu pysähtyi, ja blokkien välisen kaupan osuus on pienentynyt. Supistuminen on kuitenkin jäänyt varsin maltilliseksi. Kiintoisaa on kuitenkin se, että blokkien välinen kauppa ei enää kasva ja käännepeiste ajoittuu aikaan, jolloin geopoliittiset jännitteet eivät olleet julkisessa keskustelussa pinnalla.

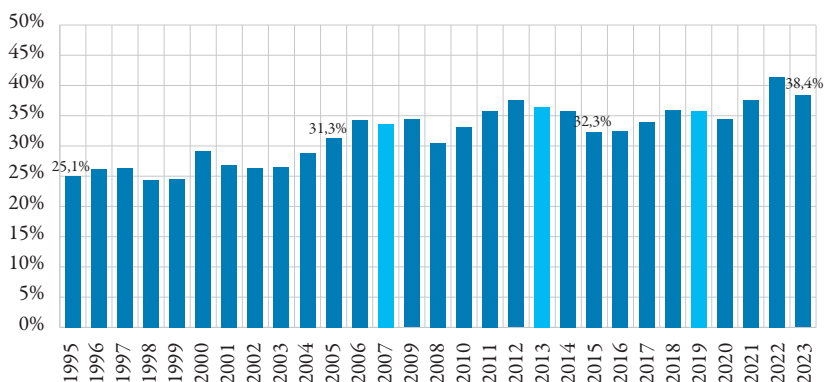
Suomen yritykset osana kansainvälisiä arvoketjuja

3.1 Materiaalihankinnat ulkomailta ovat kasvaneet

Kun teollisuusyritykset hankkivat yhä suuremman osan tarvitsemistaan materiaaleista ulkomailta, se aiheutti viennin sisältämän ulkomaisen arvonlisäosuuden nousun (kuvio 3.1). Tällöin yksi vientieuro ei enää aikaansaanut yhtä suurta vaikutusta Suomessa syntyvään arvonlisään kuin aiemmin. Saman Suomessa syntyvän arvonlisän saavuttaminen vaatii siis yhä suurempaa bruttovientiä.

1990-luvun puolivälissä teollisuuden viennistämme neljäsosa syntyi ulkomailla (kuvio 3.1). Esimerkiksi 1 miljardin euron arvoinen vienti sisälsi keskimäärin 250 miljoonan euron arvosta ulkomailta tuotuja materiaaleja ja muita välituotteita.

Kymmenen vuotta myöhemmin tämä ulkomaisen arvolisään osuus oli noussut reiluun 31 prosenttiin. Tuoreimpien tietojen mukaan jokainen teollisuuden synnyttämä (brutto)vientieuro sisältää 38,4 prosentin edestä ulkomaisia materiaaleja ja muita välituotteita.



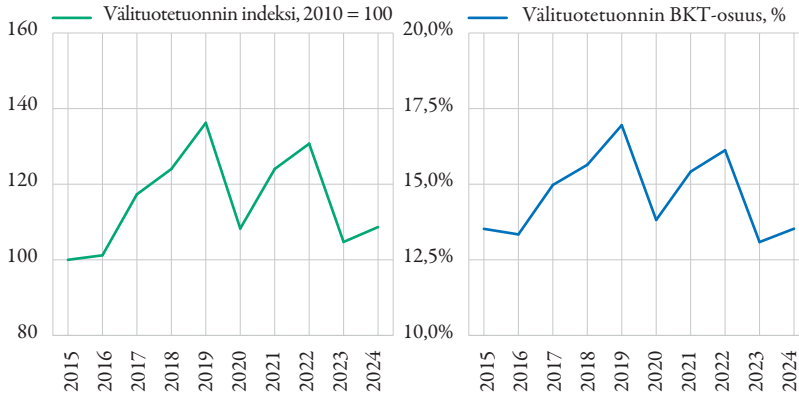
**KUVIO 3.1. ULKOMAILLA SYNTYVÄN ARVONLISÄN OSUUS
SUOMEN TEOLLISUUDEN VIENNISTÄ, %**

Huom. Kirjoittajien laskelmat perustuen OECD:n TiVa-tietokantaan. Vuoden 2023 luku on arvioitu hyödyntämällä tietoja Tilastokeskuksen tiedoista (arvonlisäpohjainen ulkomaankauppa) tehdasteollisuuden ulkomaisen arvonlisän muutoksesta vuosien 2022-2023 välillä.

Teemme seuraavaksi muutamia lisätarkasteluja suomalaisyritysten välituotteiden tuonnista koskien materiaali-, osa- ja komponenttihan- kintoja ulkomailta eli niin sanottua välituotetuontia.¹

Suomen ulkomailta tuoman välituotetuonnin kokonaismäärässä on tapahtunut merkittäviä heilahteluja viimeisen kymmenen vuoden aikana (kuvio 3.1). Muutokset ovat ajoittuneet merkittävien kriisien yhteyteen. Koronakriisi heilautti mittavasti maailmankauppaa ja näkyi myös Suomessa. Vuonna 2020 Suomen tuonti aleni hyvin nopeasti. Sen sijaan Ukrainan sodan käynnistyminen on vaikuttanut välituot- teiden kokonaistuontiin hieman viiveellä. On huomionarvoista, että mittaamme tuontimääriä 2010-vuoden hintoihin suhteutettuna.

¹ Analyysi perustuu tullin yritys-alkuperäalue-vuosi-paneeliin, joka rajattiin välituotteisiin tuotteen ns. BEC-koodin perusteella. BEC-koodit (Broad Economic Categories) ovat ulkomaankaupan tavaraluokitus, jolla tuotteet ryhmitellään niiden taloudellisen käyttötarkoituksen mukaan. Niiden avulla voidaan erottaa, onko tuotu tavara tarkoitettu välituotteeksi, investointihyödykkeeksi vai kulutukseen.



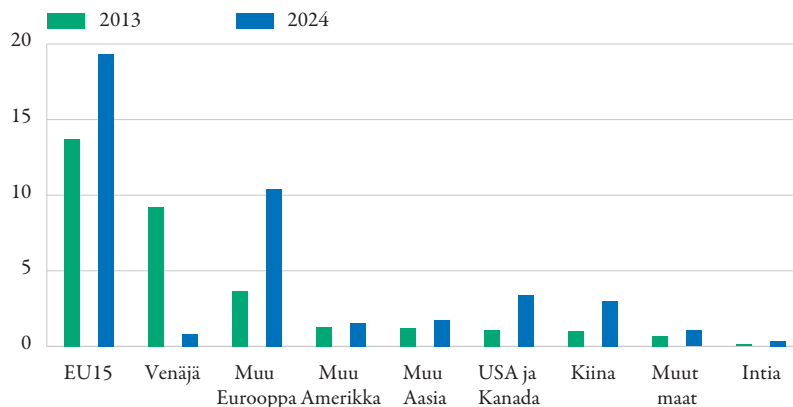
KUVIO 3.2. VÄLITUOTTEIDEN TUONNIN KEHITYS (INDEKSI 2015=100 JA OSUUS BKT:STA)

Huom. Välituotteet on defloitu Tuontihintaindeksin sarjalla: MIG1 Raaka-aineet ja tuotantohyödykkeet. BKT on defloitu BKT:n hintadeflaattorilla.

Mikäli hintojen annetaan vaihdella, vuoden 2022 kohdalla nähdään merkittävä kasvu tuonnissa. Kasvu selittyy erityisesti energiatuotteiden hinnoilla, koska Venäjän hyökkäys nosti niiden hintoja merkittävästi.

Pidemmällä aikavälillä välituotetuonnin BKT-osuudessa (kuvio 3.2., oikea puoli) ei nähdä merkittäviä muutoksia. Vuoden 2019 jälkeen se on ollut hienoisessa laskussa (kuvio 3.2, vasen puoli). Suomi on palannut nyt vuoden 2015 tasolle, kun välituotetuonnin määrää suhteutetaan bruttokansantuotteeseen.

Kun tuonnin rakennetta tarkastellaan tarkemmin eri maiden välillä, paljastuu suurempia eroja (kuvio 3.3). Näkyvin muutos on Venäjän roolin väheneminen. Yritykset ovat lopettaneet materiaalien ostamisen Venäjältä. Tämä on luonnollisesti ollut pääosin seurausta Venäjälle asetetuista pakotteista sen hyökättyä Ukrainaan talvella 2022. Yritykset ovat myös oma-aloitteisesti lopettaneet niidenkin tuotteiden tuomista, jotka eivät ole kuuluneet pakotteiden piiriin.



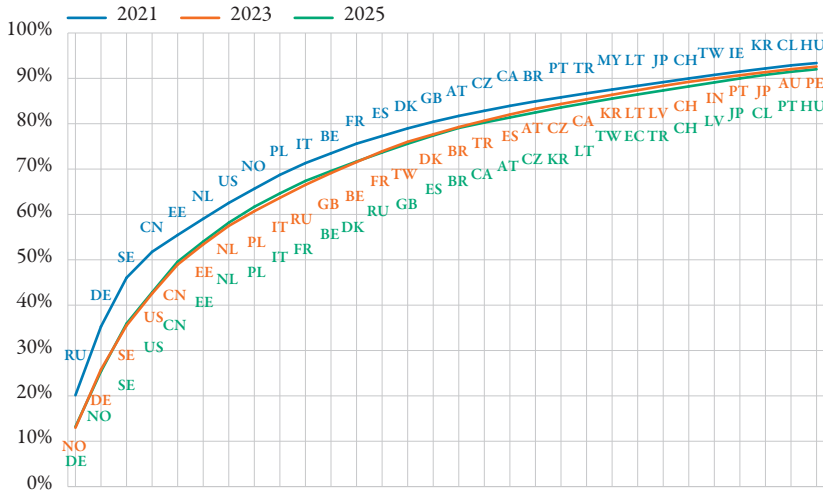
KUVIO 3.3. SUOMEN VÄLITUOTTEIDEN TUONTI ERI MAISTA, MRD EUR (KÄYVIN HINNOIN)

Lähteet: Kirjoittajien laskelmat, aineistolähteenä Tulli. Mukana vain välituotteet.

Tuonnin kasvu EU:n ulkopuolisesta Euroopasta selittyy erityisesti öljypohjaisilla raaka-aineilla. Yritykset ovat alkaneet tuoda niitä Norjasta. Suomalaiset yritykset ovatkin toimineet toisin kuin monet muut EU-maat. Useat maat, kuten Italia, Hollanti ja Ranska, ovat kääntäneet öljytuotteiden tuonnin Intiaan. Kyse on oikeastaan silmänlumeesta, koska Intian diesel ja lentopolttoainetta valmistavat jalostamat ovat lisänneet voimakkaasti raakaöljyn tuontia Venäjältä. Ne siis tuovat raaka-öljyä Venäjältä, jalostavat sen öljypohjaisiksi tuotteiksi ja vievät sen jälkeen sekä moniin EU-maihin että muihin maihin. EU ei siis ole tehnyt todellista irtautumista venäläisestä öljystä vaan se on saanut uuden välivaiheen – Intiassa tapahtuvan jalostuksen.

Vuosien 2013-2024 välillä myös välituotteiden tuonti EU-alueelta on kasvanut, samoin kuin Kiinasta tuleva välituotetuonti. Talousalueiden sijasta seuraavassa syvennyttään yksittäisten maiden merkitykseen välituotetuonnin lähtömaina (kuvio 3.4).

Vielä vuonna 2021 Venäjä oli Suomen tärkein välituotteiden tuonnin lähtömaa. Toiseksi tärkeimmän lähtömaan sijaa piti hallussaan Saksa ja



KUVIO 3.4. MISTÄ VÄLITUOTTEITA TUODAAN SUOMEEN?
(% KOKO VÄLITUOTETUONNISTA)

Huom. Kirjoittajien laskelmat, aineistolähteenä Tulli. Välituotteiden luokittelussa on käytetty BEC-luokitusta.

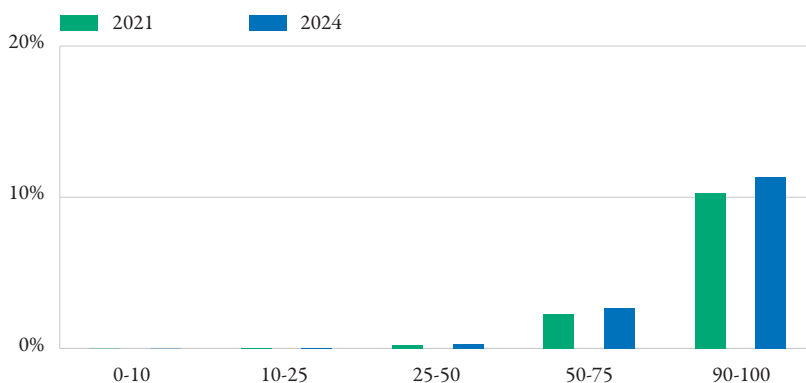
kolmatta sijaa Ruotsi (kuvio 3.4). Vuonna 2025 ykkössijan on ottanut Saksa, ja Norja on öljyn ansiosta kivunnut kolmanneksi tärkeimmäksi tuontimaaksi.

Maakohtainen analyysi paljastaa muitakin merkittäviä löydöksiä. USA on tullut entistä tärkeämmäksi tuontimaaksi, mikä johtuu pitkälti nesteytetyn maakaasun (LNG) lisääntyneestä tuonnista. Kärkikymmenikköön kuuluvat myös Kiina, Viro ja Hollanti. Yritykset hankkivat myös yhä enemmän välituotteita Puolasta. Kymmenen tärkeimmän välituotteidentuonnin lähtömaiden joukkoon kuuluvat monien yllätykseksi myös Ranska ja Italia.

3.2 Tuonnin lähtömaissa on suurta yrityskohtaista vaihtelua

Koko talouden tason tulokset peittävät alleen yrityskohtaiset erot tuonnissa ja siihen kohdistuvissa geopoliittisissa riskeissä. Tuonnista ja sen lähtömaista päättävät yritykset eivätkä valtiot. Siksi on syytä pureutua tuontiin myös yritystasolla.

Arvioimme seuraavassa Länsi-Euroopan (EU- ja EFTA-alueet) ulkopuolelle keskittyvien ostojen osuutta yritysten liikevaihdosta. Laskimme tämän osuuden kaikille tuontia harjoittaville yrityksille erikseen (kuvio 3.5). Tarkastelemme yrityksiä siten, että järjestämme vuosille 2021 ja



KUVIO 3.5. EU/EFTA:N ULKOPUOLISEN VÄLITUOTETUONNIN OSUUS LIIKEVAIHDOSTA YRITYSJAKAUMAN ERI KOHDISSA

Huom. Kuviossa kuvataan Länsi-Euroopan ulkopuolisten välituotetuontiosuuden osuutta liikevaihdosta yritysjakaumassa. Kuviossa esimerkiksi 90-100 pylväät osoittavat jakaumasta 10 % -ryhmän eniten ulkoalueilta välituoteostoja tekevät yritykset ja niiden keskimääräiset Länsi-Euroopan ulkopuolelta tehdyt ostot suhteessa liikevaihtoon vuosina 2021 ja 2024. Kuvion vaaka-akselin kohta 0-10 puolestaan raportoi vastaavat osuudet vähiten Länsi-Euroopan ulkopuolisesta tuonnista riippuvaisille 10 % yrityksistä. Mukana vain välituotteet, jotka määriteltä BEC-luokitusta hyödyntämällä.

Lähde: Kirjoittajien laskelmat, aineistolähteenä Tulli.

2024 yritykset pienimmästä suurimpaan sen mukaan, kuinka suuri oli Länsi-Euroopan ulkopuolelta tulevan tuonnin osuus liikevaihdosta. Sen jälkeen laskemme eri ryhmille keskiarvoja.

Länsi-Euroopan ulkopuolisen tuonnin osuus vaihtelee suuresti yritysten välillä. Suurella osalla yrityksistä tämä osuus on hyvin vähäinen. Näitä yrityksiä on noin $\frac{3}{4}$ kaikista yrityksistä. Sen sijaan neljäsosalle yrityksistä Länsi-Euroopan ulkopuolelta tehdyt ostot ovat merkittäviä.

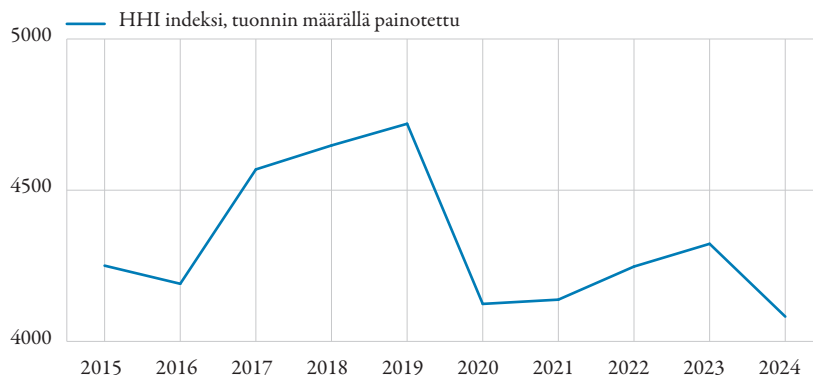
Yritysten väliset hankintastrategiat vaihtelevat siis suuresti. On huomionarvoista, että juuri eniten riippuvaisessa ryhmässä Länsi-Euroopan ulkopuolelta tehtyjen osuus liikevaihdosta on kasvanut 2021-2024 välillä. Tästä näkökulmasta riippuvuudet eivät näytä vähentyneen.

Keskeisempää kuin tuonnin keskittyminen lähialueille, saattaa kuitenkin olla tuonnin maatasolla tehty hajauttaminen. Länsi-Euroopan ulkopuolella on mahdollisuuksia hajauttaa tuontia, jolloin riippuvuus Länsi-Euroopan ulkopuolisesta alueesta kokonaisuutena ei välttämättä muodostu ongelmaksi.

Käytämme tuonnin keskittyneisyyden ja hajautuneisuuden mittarina niin sanottua Herfindahl-Hirschman -indeksiä (HHI). Sen avulla tarkastelemme kunkin välituotteen kohdalla sitä, kuinka suuri osuus kyseisen tuotteen tuonnista tulee kustakin tuojamaasta. Indeksien arvo voi vaihdella 0 ja 10 000:n välillä. Mitä suuremman arvon indeksi saa, sitä harvempaan maahan tuotteen tuonti keskittyy². Kun indeksi saa arvon 10000, kyseisen tuotteen tuonnin lähtömaita on vain yksi eli tuotetta tuodaan Suomeen vain yhdestä maasta.

Jotta saadaan koko välituotetuontia kuvaava kokonaisindeksi, tuotekohtaiset keskittyneisyysluvut painotetaan kunkin tuotteen tuonnin määrällä yksittäisten yritysten tai koko Suomen tuonnissa (kuvio 3.6). Näin kokonaisindeksissä korostuvat sellaiset välituotteet, joilla on suuri merkitys koko tuonnissa.

2 Indeksini mitataan siten, että kunkin viejamaan (maa) osuudesta tuotteen tuonnista (osuus) otetaan neliö ja osuudet summataan yhteen: $\sum_{maat} (100 \cdot osuus_{maat})^2$



KUVIO 3.6. TUONNIN MAANTIETEELLINEN KESKITTYYNEISYYS (HHI-INDEKSI)

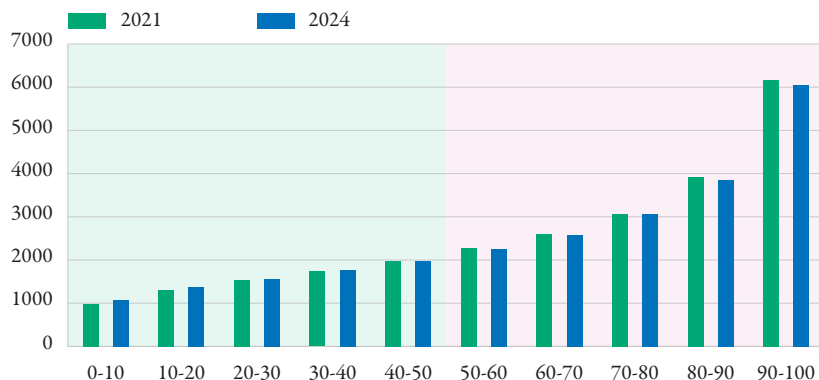
Huom. HHI-indeksi (Herfindahl-Hirschman -indeksi), painotettu tuonnin määrällä. Mukana vain väli-
tuotteet, jotka määriteltä BEC-luokitusta hyödyntämällä.

Lähde: Kirjoittajien laskelmat, aineistolähteenä Tulli.

Koko Suomen tasolla laskettu väliotuotetuonnin keskittyminen on selvästi pienentynyt vuoden 2019 huippuvuoden jälkeen (kuvio 3.6). Sen sijaan kymmenen vuoden aikavälillä muutos on kuitenkin ollut hidasta. Vuonna 2024 keskittyminen on vain hieman pienempää kuin vuonna 2015. Käytännössä ero on niin pieni, että keskittyneisyydessä Suomen tuonti on väli vuosien jälkeen palannut vuoden 2015 tasolle.

Aiemmin jo mainittiin, että yritykset itse tekevät päätökset hankinnoistaan ja niiden mahdollisesta hajauttamisesta eri maihin. Tästä syystä tarkastelemme myös keskittyneisyyttä ja sen jakautumista yritystasolla. Mittaamme ensin jokaisen tuotteen tuonnin keskittyneisyyden. Sen jälkeen laskemme yritystasoisesta tuontikeskittyneisyyden painottamalla tuotekohtaista keskittyneisyyttä yrityksen tuontiosuuksilla kustakin maasta.

Tarkastelemme tuonnin keskittymisen jakautumista yritysjoukossa, jossa on mukana kaikki väliotuotetuontia harjoittavat yritykset Suomessa



KUVIO 3.7. VÄLITUOTETUONNIN KESKITTÄMISEN YRITYKSITTÄINEN JAKAUMA JA SEN MUUTOS

Huom. Keskittyneisyysmittarina käytetty yrityskohtaista HHI-indeksiä.

Lähde: Kirjoittajien laskelmat, aineistolähteenä Tulli ja Tilastokeskus.

(kuvio 3.7). Keskittyneisyys on arvioitu desiileittäin siten, että järjestämme vuosille 2021 ja 2024 yritykset pienimmästä keskittymisestä suurimpaan. Desiilit tarkoittavat tällöin sitä, että yritykset on jaettu kymmeneen yhtä suureen ryhmään keskittyneisyysindeksin perusteella. Ensimmäinen desiili (0-10) sisältää tuonnin lähdemaittain vähiten keskittyneet yritykset ja kymmenes desiili (90-100) eniten keskittyneet yritykset.

Tuonnin maakohtainen keskittyminen on muuttunut eri lailla eri yrityksissä (kuvio 3.6). Yritykset, joilla vuonna 2021 oli matala keskittyneisyysaste, eivät ole sen jälkeen hajauttaneet tuontiaan. Tähän ryhmään kuuluvat viisi ensimmäistä desiiliä eli yritykset, joilla keskittyneisyysaste oli vuonna 2021 alle mediaanin. Tulos on ymmärrettävä. Nämä yritykset olivat siis jo aiemmin hajauttaneet tuontilähteitään eikä lisähajauttamiselle siten ollut tarvetta.

Toisenlainen muutos nähdään yrityksissä, joiden keskittyneisyysaste oli vuonna 2021 korkeampi. Nämä yritykset eivät ole ainakaan lisänneet

tuontinsa keskittyneisyyttä. Pikemminkin keskittyminen on näissä yrityksissä hieman vähentynyt. Esimerkiksi jakauman HHI-indeksiltään ylimmässä 10% ryhmässä (90-100) keskittyneisyysindeksi on laskenut muutamilla sadoilla. Muutos on siis kuitenkin ollut varsin pientä eikä tuontia ole hajautettu mittavissa määrin.

Havainnollistetaan muutosta esimerkin kautta. Keskittyneisyysindeksi saa arvon 5000 sellaisessa yrityksessä, joka tuo jokaisen välituotteen kahdesta yhtä paljon tuottavasta alihankkijamaasta. Oletetaan, että sillä on ulkomailta tuotavia välituotteita yhteensä 15 kappaletta. Jos yritys löytää yhdelle tuotteelle yhden uuden hankintamaan (jolloin kyseisen tuotteen tuottajamaita on 3), laskee keskittyneisyysindeksi 113 pistettä, mikä vastaa suurin piirtein todellista pisteluvun muutosta eniten riippuvaisessa ryhmässä (kuvion 3.7 ryhmä 90-100). Esimerkki tuo esiin sen, että muutos keskittyneisyydessä on toistaiseksi pientä eivätkä yhtä tuontituotetta koskevat muutokset pudota keskittyneisyysindeksiä paljoakaan.

Geopoliittiset riskit, ulkoistukset ja arvoketjujen muutokset

Miten geopoliittiset riskit ovat vaikuttaneet yritysten käyttämiin ulkomaisiin hankintakanaviin ja ovatko hankintojen muutokset vaikuttaneet tuottavuuteen? Näihin kysymyksiin pureudutaan tässä luvussa.

Aineistoina käytämme jo edellä esiteltyjen tullitilastojen lisäksi myös geopoliittisten riskien indikaattoreita sekä suomalaisyrityksille tehtyjen kyselytutkimusten ja niiden tilinpäätösaineistojen tietoja.

4.1 Geopoliittisten riskien mittaaminen

Lähdemme liikkeelle geopoliittisista riskeistä ja niiden mittaamisesta. Geopoliittisten riskien mittaaminen ei ole yksiselitteistä eikä niille ole yhtä oikeaa mittaria. Yksi tapa mitata niitä on hyödyntää kansainvälisen uutisointia eri ajankohtina ja eri alueilla. Caldara ja Iacoviello (2022) kehittivät niin sanotun Geopolitical Risk (GPR) -indeksin tähän periaatteeseen nojautuen. Se mittaa geopoliittisiin jännitteisiin, uhkiin ja konflikteihin liittyvän uutisoinnin määrää sanomalehtiaineistossa.

Aineistossa on saatavilla myös maatasoisia indeksejä, jotka kuvaavat tiettyyn maahan liittyvää uhkatasoa. Ne perustuvat uutisoinnissa esiintyviin geopoliittisiin uhkiin ja tekoihin, kuten sodan uhkaan, rauhan

rikkoutumisen uhkaan, sotilaalliseen varustautumiseen, ydinaseriskeihin, terrorismin uhkiin sekä toteutuneisiin sotiin, konfliktien eskaloitumiseen ja terroritekoihin. Maatasoisia indeksejä on laadittu laajalle joukolle sekä edistyneitä että kehittyviä talouksia, joten ne mahdollistavat riskien vertailun eri maaryhmien välillä. Hyödynnämmekin analyysissä juuri näitä maakohtaisia riskimittareita.

Jotta eri maiden tasoja voidaan verrata keskenään, määrittelemme riskillisyyden kunkin maan riski-indikaattorin poikkeamana maan omasta 2000-luvun keskiarvosta. Mittaamme riskien kasvua keskihajontojen määrällä. Arvo 1 tarkoittaa, että indikaattori on yhden keskihajonnan verran maan pitkän aikavälin keskiarvon yläpuolella, ja arvo 2 tarkoittaa, että indikaattori ylittää keskiarvon kahdella keskihajonnalla.

Yksi tapa hahmottaa tätä mittaluokkaa on pohtia sitä, kuinka todennäköisiä erikokoiset sokit olisivat lähtöaineiston valossa. Jos jakauma olisi normaalinen, kahden keskihajonnan ylitys vastaisi melko harvinaista havaintoa: tällöin havainto olisi tämän rajan yläpuolella vain noin 2,5 prosentissa vuosista, eli noin kerran 40 vuodessa. Kolmen keskihajonnan tapahtuma tapahtuisi vain noin 0,1 % vuosista, eli kerran 1000 vuodessa. Havaitsemamme suuret poikkeamat kertovat ennen kaikkea siitä, että 2000-luvun alun ajanjakso oli geopolittisesti varsin rauhallinen. Riskien suuri kasvu oli yllättävää suhteessa tähän ajanjaksoon, ei niinkään suhteessa maailmanhistorian pitkään aikaväliin.

Muodostamme maatasoisista riski-indikaattoreista kokonaisriskimittareita yrityksille ja koko kansantaloudelle painottamalla maiden riskejä tuonnin määrällä joko yrityksen tuontiportfoliossa tai koko maan tuonnissa. Yritystason mittarissa kunkin tuontimaan riskillisyyden saa sitä suuremman painon, mitä suurempi osuus yrityksen tuonnista tulee kyseisestä maasta. Vastaavasti koko Suomen tasolla painot määräytyvät sen mukaan, kuinka suuri osuus Suomen koko välituotetuonnista tulee kustakin maasta. Näin muodostettu riski-indikaattori kuvaa sitä,

kuinka voimakkaasti yritys tai koko Suomi altistuu geopolittisille riskeille oman tuontirakenteensa kautta.

Näin saamme mitattavaa tietoa riskeistä ja niiden jakautumisesta yrityksissä, mikä mahdollistaa sen arvioinnin, miten riskit ovat vaikuttaneet välituotekauppaan ja yritysten tuottavuuteen.

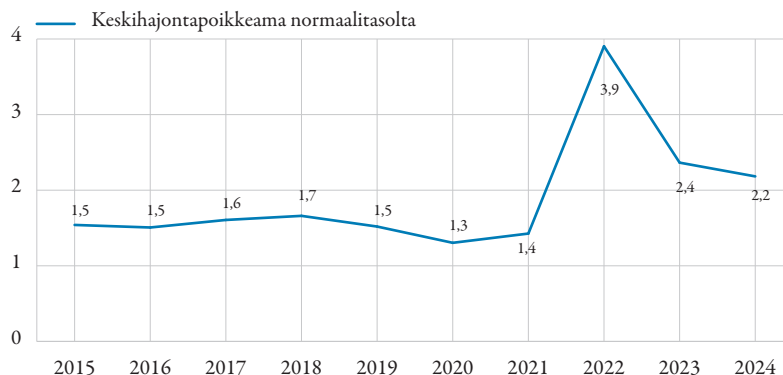
4.2 Riskit ovat realisoituneet

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnämme Suomen näkökulmasta lähiaikojen suurinta geopolittista sokkia, eli Ukrainan sodan syttymistä. Keskitymme siis erityisesti vuosien 2021–2022 välillä tapahtuneeseen riskien kasvuun.

Tarkastellaan tätä sokkia ensin koko välituotetuonnin näkökulmasta (kuvio 4.1). Sokki saa arvon 1, kun yrityksen *koko* tuonti tulee maasta tai maista, joiden riskillisuus kasvoi kyseisenä ajanjaksona yhden keskihajonnan verran, vastaten siis 2000-luvun tarkastelussa noin kerran 25 vuodessa tapahtuvaa poikkeamaa keskiarvosta. Vastaavasti pienempi arvo tarkoittaa, että yrityksen tuonti kohdistuu vain osittain tällaisiin maihin tai että riskin kasvu jää tätä vähäisemmäksi.

Suomalaisten yritysten ulkomaisiin hankintoihin liittyvä geopolittinen riski on kasvanut merkittävästi vuoden 2021 jälkeen (kuvio 4.1). Välituotetuonnin riskillisuus kasvoi keskimäärin hieman kohonneelta riskitasolta 1,5 lähes 4 keskihajonnan poikkeamaan. Todennäköisyyssmielessä poikkeama on siis niin suuri, että voidaan ehkä puhua jopa uudesta aikakaudesta. Sellaisesta, jossa vanhat todennäköisyyksien lainalaisuudet ovat muuttuneet.

Olemme tarkastelleet ilmiötä myös tuonnin lähtömaittain. Euroopan ulkopuolisista maista voimakkain riskin kasvu välittyi yrityksiin erityisesti Venäjän kautta, mutta myös Kiinasta, Yhdysvalloista, Japanista, Kanadasta, Taiwanista, Intiasta ja Etelä-Koreasta lähtöisin olevilla tuonneilla oli merkitystä. Näiden lisäksi vaikutusta tuli myös esimerkiksi Australiasta, Brasiliasta, Argentiinasta ja Turkista.



KUVIO 4.1. VÄLITUOTETUONNIN GEOPOLIITTINEN

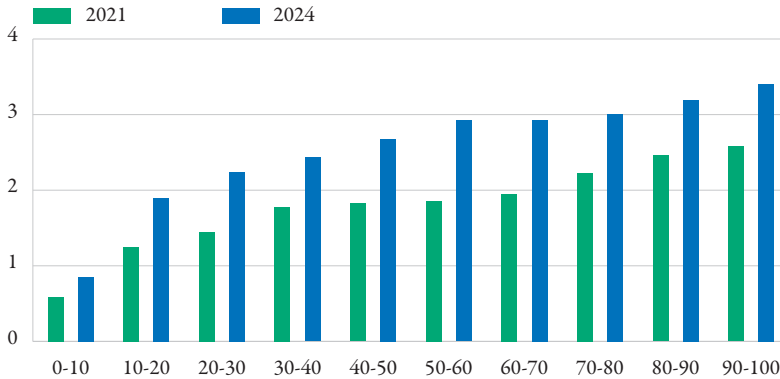
RISKILLISYYS, KESKIHAJONTAPOIKKEAMIA NORMAALITASOLTA

Huom. Riskillisuus perustuu välituotetuonnin arvolla painotettuihin tuontimaiden GPR-indeksien arvoihin.

On todettava, että riskit kuitenkin kasvoivat selvästi myös Euroopassa. Suomalaiset yritykset ovat vahvasti integroituneet eurooppalaisiin hankintaverkostoihin, ja toisaalta geopolittiset jännitteet kohdistuvat myös Eurooppaan. Tämä on merkittäviltä osin seurausta uhasta, jota Euroopan maat kokevat suhteessa Venäjään.

Yleiskuvan lisäksi on hyödyllistä analysoida näitä tuontiin liittyviä geopolittisiä riskejä tarkemmin (kuvio 4.2). Riskien kasvua yritysjaumassa on mitattu jälleen desiileittäin siten, että järjestämme vuosille 2021 ja 2024 yritykset pienimmästä riskillisyydestä suurimpaan. Desiilit tarkoittavat tällöin sitä, että yritykset on jaettu kymmeneen yhtä suureen ryhmään riskillisyyden perusteella. Ensimmäinen desiili (0-10) sisältää vähiten riskillisten yritysten 10 % ja kymmenes desiili (90-100) eniten riskillisten yritysten 10 %.

Vuoden 2021 jälkeen suomalaisten yritysten välituotetuonnin riskipitoisuus on kasvanut selvästi. Riskipitoisuus on kasvanut kaikissa desiileissä. Toisin sanoen riskit eivät kasvaneet vain yksittäisissä poikkeus-



KUVIO 4.2. VÄLITUOTETUONNIN GEOPOLIITTISEN RISKIN KASVU DESIILEITTÄIN

Huom. Väli tuotetuonnin arvolla painotettu geopolittinen riski-indeksi (GPR-indeksi).

tapauksissa, vaan nousu oli laaja-alaista. Alun perin, siis vuonna 2021 vähiten riskillisissä yrityksissä (desiili 0-10) kasvu oli pienintä.

4.3 Geopoliittisten riskien vaikutukset tuontiin ja tuottavuuteen

Ensimmäinen tarkastelumme koskee riskillisyyden kasvun vaikutuksia yritysten tuontiin ja tuottavuuteen. Tutkimme geopolittisten riskien vaikutuksia yhdistämällä tullin yritys-alkuperämaa-vuositasoisen väli tuotetuontiaineiston yritysten tilinpäätöstietoihin. Niistä saadaan laskettua yritysten kotimaisten yksiköiden työn tuottavuus, tuotos, henkilöstö ja tarvittaessa henkilöstökulutkin.

Keskeinen kiinnostuksen kohteemme on edellä määritelty yrityksen väli tuotetuontiin liittyvä geopolittinen altistus. Se muodostetaan yhdistämällä tuontimaiden vuosien 2021–2022 geopolittisen riskin kasvu yrityksen tuontirakenteeseen ennen sotaa (vuodet 2019–2021).

Erityistarkastelu 4.1. Menetelmän kuvaus

Vaikutuksia arvioidaan event-study -tyyppisillä malleilla, joissa selitettävä muuttuja, esimerkiksi tuonti tai tuottavuus, kirjoitetaan muodossa:

$$Y_{it} = \sum_{\tau \neq 2021} \beta_{\tau} \times Altistus_i \times I\{t = \tau\} + \gamma X'_t + u_{it}$$

Yhtälössä Y kuvaa tarkasteltavaa lopputulosmuuttujaa. Termi *Altistus* mittaa kauppareitin tai yrityksen ennen kriisiä muodostunutta geopoliittista haavoittuvuutta, eli sitä, kuinka voimakkaasti tuonti oli sidoksissa maihin, joissa riskit kasvoivat vuosina 2021–2022. Kertoimet eri vuosille kertovat, miten tämän altistuksen yhteys lopputulosmuuttujaan muuttuu suhteessa vertailuvuoteen 2021.

Otetaan esimerkki tarkasteltavasta kohteesta. Olkoon yrityksellä tai yrityksen tuontireitillä 2021-2022 yhden keskihajonnan kasvu tuontinsa riskillisyydessä. Arvioissamme laskemme ensin, kuinka paljon yrityksen selitettävä muuttuja poikkesi verrokkiyrityksistä jo vuonna 2021, eli ennen sokkia. Tämä lähtötaso toimii mittauksen perustana ja muutoksia vuoden 2021 jälkeen arvioidaan sitä vasten. Mallimme näyttää siten, poikkeako voimakkaammin altistuneiden yritysten i kauppareittien kehitys vähemmän altistuneiden kehityksestä riskien kasvun jälkeen.

Tarkastelun perimmäinen oletus on, että yritykset altistuivat riskeille satunnaisesti. Ne olisivat siis muilta ominaisuuksiltaan suurin piirtein samanlaisia tai ainakaan 2021 jälkeen niiden tulemia eivät aja muut voimat kuin geopoliittiset riskit. Silloin havaittu vaste kertoo suoraan geopoliittisten riskien vaikutuksista, eivätkä selity muilla riskipitoisten ja vähemmän riskipitoisten yritysten eroilla.

Muiden tekijöiden vaikutuksia voidaan arvioida eri tavoin. Ensinnäkin voidaan tarkastella, käyttäytyivätkö yritykset eri tavoin jo aikaisemmin tarkastelujaksolla ennen sokkeja. Siksi mallissa on mukana myös altistuksen vaikutus jo aikaisempina vuosina. Erot vaikutuksissa ennen 2021 voivat kertoa pysyvimmistä eroista vertailtavien yritysten välillä ja erityisesti eroista niiden toiminnan muutoksissa pidemmällä aikavälillä. Silloin ei voida sulkea pois, että syy havaittuihin vaikutuksiin voi olla jokin muu tekijä, joka välittyy vaikutuksiin myös 2022 jälkeen tehden tarkastelusta harhaisen.

Aikaisempien trendien kontrolloinnin lisäksi kontrollimuuttujilla (X) pyritään varmistamaan, että tulokset eivät johdu yritysten välisistä pysyvistä eroista tai esimerkiksi eri toimialojen samanaikaisista vaihteluista. Sen sijaan ne ovat mahdollisimman tarkasti yhteydessä juuri riskien muutoksiin ja niiden vaihteluun eri yritysten välillä. Tuontireittitason malleissa yritys-maa-kiinteät vaikutukset poistavat kaikki pysyvät erot yksittäisten yritysten ja alkuperämaiden välisissä tuontisuhteissa, yritys-vuosi-kiinteät vaikutukset ottavat huomioon yrityskohtaiset vuosittaiset muutokset, kuten yleisen kasvu- tai supistumiskehityksen. Toimiala-vuosi-kiinteät vaikutukset ottavat puolestaan huomioon toimialojen yhteisiä vaihteluita ajassa.

Yritystason malleissa emme voi käyttää kauppareittikohtaisia kontroleja. Sen sijaan hyödynnämme ennen kriisiä mitattuja yrityskohtaisia kontrollimuuttujia: arvonlisää, tuotoksen arvoa, henkilöstömäärää ja henkilöstökuluja. Nämä muuttujat interaktoidaan vuosimuuttujien kanssa. Tällöin otetaan huomioon se, että eri kokoiset ja erilaisessa lähtötilanteessa olevat yritykset voivat kehittyä ajan mittaan eri tavoin. Samasta syystä mukana on myös yrityksen ennen kriisiä mitattu tuontiriippuvuus, jotta geopolittisen riskin vaikutus erotetaan mahdollisimman hyvin pelkästä kansainvälisestä integroituneisuudesta.

Tarkasteluissa keskityimme joko yrityksiin tai niiden yksittäisiin tuontireitteihin, jolloin havainnot ovat tietyn yrityksen tuontia tietystä riskimaasta.

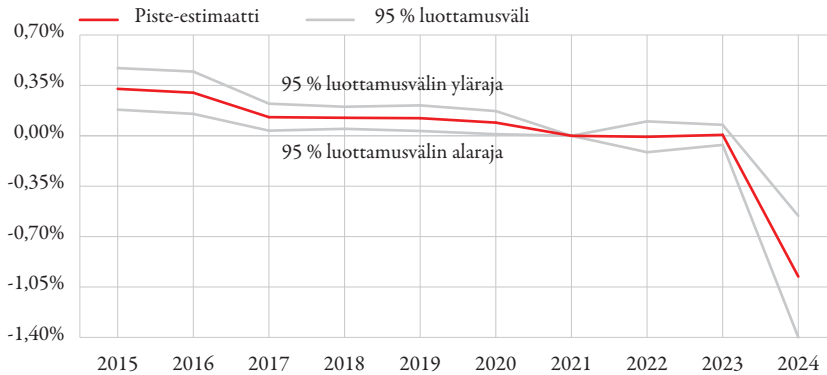
Pureudumme ensin siihen, miten geopolittisten riskien kasvu on muuttanut yritysten hankintoja ulkomailta eli välituotteiden tuontia. Tarkastelussa arvioimme kuinka paljon välituotetuonti yksittäisen yrityksen yksittäisellä kauppareitillä reagoi vievän maan geopolittisen riskin kasvuun. Havaintojoukkoja ovat siis yritys-tuonnin lähtömaa -tason havainnot.

Tulokset ovat tältä osin selviä (kuvio 4.3). Riskien kasvu vähentää välituotteiden tuontia, kun geopolittiset riskit kasvavat. Tuonti ei kuitenkaan pienene heti vaan vasta vuoden tai kahden viiveellä. Vuosina 2022-2023 ei siis vielä nähdä merkittävää muutosta vaan välituotteiden tuonti vähenee vasta 2024. Yksi keskihajonnan kasvu geopolittisessä riskitasossa Länsi-Euroopan ulkopuolella johti noin prosentin välituotetuonnin laskuun 2024 verrattuna riskin kohdanneen kauppareitin ja riskittömän kauppareitin eroihin.

Tutkimme vaikutusta myös muihin välituotetuonnin lähtömaihiin ja -alueisiin. Kun otimme mukaan kaikki tuonnin lähtömaat, geopolittisen riskin lisääntyminen yhden keskihajonnan verran vähensi välituotteiden tuontia 0,5 prosentilla. Tuonnin väheneminen oli siis puolet pienempää kuin silloin, kun tuonnin lähtöalueena oli Länsi-Euroopan ulkopuolinen maa.

On myös hyvä todeta, että Länsi-Euroopan ulkopuolista tuontia koskeva vaikutus ei synny vain Venäjän kaupasta. Tulos säilyy myös silloin, kun Venäjän kauppa ei ollut mukana Länsi-Euroopan ulkopuolista tuontia koskevassa analyysissä.

Aiemmin havaitsimme, että vuonna 2022 välituotetuonnin riskillisuus kasvoi kolmen keskihajonnan verran (kuvio 4.1). Kun sovellamme edellä esitettyä analyysin tulosta, kolmen keskihajonnan suuruinen riskillisyyden kasvu johtaisi 1,5 prosentin tuonnin laskuun riskipitoisesta maasta verrattuna riskittömään maahan. Mikäli tämä tuonti olisi tullut



**KUVIO 4.3. GEOPOLIITTISEN RISKIN VAIKUTUS
VÄLITUOTTEIDEN TUONTIIN**

Huom. Välituotekauppa (vuoden 2010 hinnoin) kauppareitilla, johon kohdistui 1 keskihajonnan kasvu geopolittisessä riskillisyydessä vuosien 2021 ja 2022 välillä, huomioiden kontrollimuuttujien vaikutus riskillisyyteen. Prosenttieroja kaupassa verrattuna vastaavien kauppareittien eroihin vuonna 2021. Vaikutukset suhteutetaan vuoden 2021 eroihin riskillisten ja riskittömien yritysten välillä, joka toimii vertailukohtana. Aineistossa mukana yli 5 henkeä työllistävät yritykset, vain tuonti Länsi-Euroopan ulkopuolelta. Havaintoja 183 648; yrityksiä 4 990; tuontialueita 166.

Länsi-Euroopan ulkopuolelta, vastaavan suuruinen geopolittisen riskillisyyden kasvu olisi vähentynyt 3 prosentilla. Voidaan siis todeta, että vaikutukset tuontiin eivät siis ole kovin dramaattisia. Lisäksi vuosina 2023 ja 2024 riskillisyyden kasvu vakiintui noin yhden keskihajonnan tasolle verrattuna vuoteen 2021³.

3 On vielä hyvä keskustella tuloksiin liittyvistä haasteista, jotka liittyvät edelliseen tilastolliseen analyysiin. Jo ennen vuotta 2021 riskialttiisiin alkuperämaihin liittyi hieman keskimääräistä suurempi tuontimäärä suhteessa vuoteen 2021. Maat, joissa riskit laukesivat, olivat siis jossakin määrin ylliedustettuna Suomen tuonnissa ennen vertailuvuotta 2021. Tuloksissa ei voida siten täysin poissulkea, että kauppasuhteissa, joissa riskit realisoituivat, saattoi olla jo ennen vuotta 2022 lievä laskeva trendi. Sen mittaluokka on kuitenkin huomattavasti pienempi kuin 2024 pudotus, eikä suoraan voi selittää kuin murto-osan riskien kasvun kauppaa vähentävästä vaikutuksesta.

4.4 Miten välituotetuonnin muutokset ovat vaikuttaneet tuottavuuteen?

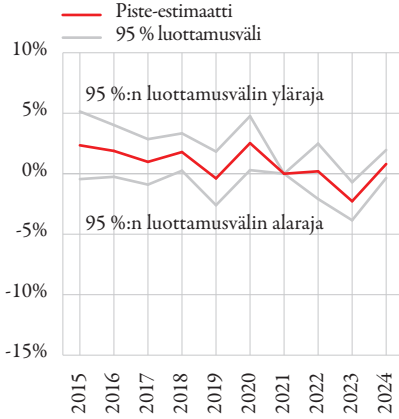
Edellä osoitimme, että geopolittisten riskien kasvu on muuttanut suomalaisyritysten osa- ja komponenttihankintaa ulkomailta. Tosin muutokset eivät ainakaan vielä ole kovin suuria. Sekä yritysten että Suomen koko talouden kannalta on tärkeä kysymys, onko geopolittisten riskien kasvulla ollut vaikutusta yritysten tuottavuuteen⁴. Tähän pureudumme seuraavaksi (kuvio 4.4.)

Tulosten mukaan geopolittisten riskien kasvu on heikentänyt yritysten tuottavuutta (kuvio 4.4). Tuottavuusvaikutukset ovat selvimminkin negatiivisia, kun keskitytään Länsi-Euroopan ulkopuolelta tulevan välituotetuonnin sisältämän geopolittisen riskin kasvuun (kuvio 4.4, oikea puoli). Tuottavuutta heikentävä vaikutus tulee tällöin viiveellä. Vaikutus näkyy vasta parin vuoden päästä. Erot ovat selvimpiä, kun vaikutuksiin otetaan mukaan myös pienet yritykset, joilla suhteelliset muutokset tuottavuudessa heiluvat pienen koon takia eniten. Kun mukaan otetaan vain yli 5 henkilön yritykset, eivät tuottavuusvaikutukset ole tilastollisesti merkitseviä – joskin ne ovat samansuuntaisia (ks. liite 1). Tuottavuuden heikkeneminen johtunee siitä, että Länsi-Euroopan ulkopuolella arvoketjujen geopolittiset riskit ovat osittain myös realisoituneet. Tämä koskee erityisesti Venäjää, josta suomalaiset yritykset toivat aiemmin raaka-aineita ja muita välituotteita.

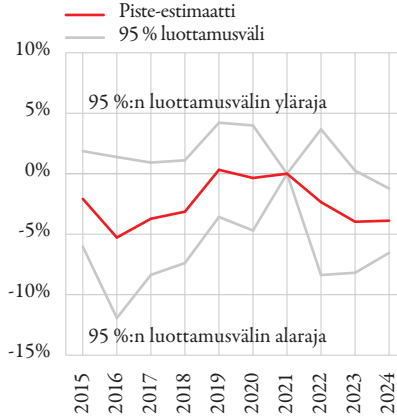
Tuottavuusvaikutuksen kokonaismittaluokkaa voidaan arvioida pohtimalla sitä, kuinka paljon geopolittinen riskillisuus on yritystasolla kasvanut. On ensin todettava, että esimerkiksi vuonna 2023 kaikesta yritysten kohtaamasta riskillisyyden kasvusta noin 70 prosenttia selittyy erilaisilla kontrollimuuttujilla, kuten koko kansantaloutta koskevilla vaikutuksilla ja toimialaeroilla. Niiden yhteys geopolittiseen riskillisyyteen on epäselvä ja vähintäänkin epäsuora – ainakaan käyttämämme

4 Kohteenamme on yritysten kotimaisten yksiköiden (tytäryritykset ja emoyhtiö) tuottavuus.

Kaikkeen välituotetuontiin sisältyvän geopoliittisen riskin vaikutus



Länsi-Euroopan ulkopuolisen tuonnin sisältämän geopoliittisen riskin vaikutus



**KUVIO 4.4. GEOPOLIITTISEN RISKIN KASVUN VAIKUTUS
TUOTTAVUUTEEN**

Huom. Työn tuottavuuden muutos yrityksessä, johon kohdistui 1 keskihajonnan kasvu geopoliittisessa riskillisyydessä vuosien 2021 ja 2022 välillä, huomioiden kontrollimuuttujien vaikutus riskillisyyteen. Prosenttieroja tuottavuudessa verrattuna vuoden 2021 eroihin vastaavissa verrokkiyrityksissä.

malli ei tunnista niitä suoraan geopoliittisen riski-indikaattorin synnyttämäksi vaikutukseksi. Siksi emme laske niitä mukaan arvioihimme geopoliittisen riskillisyyden tuottavuusvaikutuksissa.

Vuosien 2021-2022 välillä kaiken ulkomailta tuodun tuonnin riskillisuus kasvoi noin kolme keskihajontaa. Edellisen päättelyn perusteella geopoliittisen riski-indikaattorin tunnistamaa geopoliittista sokkia siitä on siis noin kolmannes, kun taas loppuosaa hajonnan kasvusta selittävät riskillisyyteen epämääräisemmin yhteydessä olevat tekijät.

Tulostemme mukaan tämä selkeästi määriteltävä geopoliittisen riskillisyyden kasvu johtaa reilun kahden prosentin työn tuottavuuden laskuun verrattuna yritykseen, jonka riskillisuus ei ole kasvanut (kuvio 4.4, oikea puoli). Tulosten suurten luottamusvälien vuoksi siihen on suhtauduttava kuitenkin varoen. Riskillisyyden kasvu Länsi-Euroopan

ulkopuolisessa tuonnissa vaikuttaa tuottavuuteen enemmän, mutta toisaalta sen osuus yrityksen riskien kokonaisuudessa on pienempi.

Vaikuttaa siltä, että vuonna 2023 tuottavuusvaikutus näkyy voimakaimmin teollisuudessa. Tulos jää kuitenkin epävarmaksi, koska geopoliittisten riskien kohteeksi joutuneiden yritysten tuottavuuskehitys oli heikompaa jo hieman aiemmin. Siten yhteys tuottavuuteen ei ole täysin selvä.

Edellä mainittujen tarkastelujen lisäksi arvioimme vielä riskillisyyden vaikutuksia välituotetuonnin siirtymiseen kotimaan ulkopuolelle tai EU:hun. Silloin selittävänä muuttujana olivat vastaavat osuudet liikevaihdosta⁵. Tulokset eivät tue näkemystä, että yritykset olisivat laajasti korvanneet riskialueilta tulevaa tuontia, sillä muutokset osuuksissa jäivät useimmissa analyyseissämme pieneksi. Sen sijaan välituotetuonti on siirtynyt Länsi-Euroopan ulkopuolella olevien maiden välillä.

4.5 Herkkyystarkastelut ja lisäanalyysit

Tähänastiset analyysit perustuvat materiaalien ja muiden välituotteiden tuontia koskeviin tietoihin, jotka Tulli on kerännyt. Tässä luvussa hyödynnämme sen sijaan Tilastokeskuksen tekemiä kyselyjä, joissa yrityksiltä on kysytty ulkoistuksista eli toimintojen siirroista Suomesta ulkomaille ja myös toimintojen siirroista takaisin Suomeen sekä arvoketjussa tehdyistä muutoksista. Käytämme tässä tutkimuksessa ulkoistus-sanaa kuvaamaan yrityksen tekemiä toimintojen siirtoja Suomesta ulkomaille riippumatta siitä, onko siirto tapahtunut saman konsernin sisällä vai ei.

Tilastokeskus on tehnyt kyselyn viisi kertaa. Kyselyt kattavat ajanjakso 2001–2006, 2009–2011, 2015–2017, 2018–2020 ja 2021–2023. Yhdistimme näiden kyselyn tiedot yritysten tilinpäätöstietoihin sekä eri maita koskeviin geopolitiittisiin riskeihin.

5 Kotimaan ulkopuolelle suuntautuvia ostoja tutkimme tarkastelemalla kotimaisen liikevaihdon osuuden muutosta eli $ulkomainen\ osuus = (1 - kotimainen\ osuus)$

Aineistojen kysymysasettelut, viitejaksot, toimintoluokitukset ja kohdealueryhmittelyt vaihtelevat hieman eri kyselyissä. Tästä syystä keskeiset vastaukset on muunnettu mahdollisimman vertailukelpoisiksi yritystason indikaattoreiksi. Kyselyaineiston keskeiset harmonisoidut muuttujat ovat indikaattoreita, jotka kertovat, onko yritys tietyllä ajanjaksolla ulkoistanut toimintoja ulkomaille vai ei. Kyselystä selviää myös se, onko yritys siirtänyt aiemmin ulkomaille tehtyjä toimintoja takaisin Suomeen. Lisäksi aineisto sisältää tiedon siitä, mitä toimintoja ulkoistukset ja kotimaahan siirrot koskivat⁶.

4.5.1 Ulkoistuksia tapahtuu yhä harvemmin

Lähdemme liikkeelle siitä, miten ulkoistusten ja takaisin siirtojen yleisyys on muuttunut. Vertailussa on syytä korostaa kehityksen suuntaa enemmän kuin täsmällisiä tasoeroja (taulukko 4.1).

TAULUKKO 4.1: ULKOISTANEIDEN JA TAKAISINSIIRTÄNEIDEN YRITYSTEN OSUDET GVC-KYSELYISSÄ

VUODET	ULKOISTANEIDEN OSUUS, %	TAKAISINSIIRTÄNEIDEN OSUUS, %
2001–2006	19.3	3.6
2009–2011	13.5	4.1
2015–2017	11.9	2.2
2018–2020	7.8	0.7
2021–2023	3.3	2.1

Huom. Taulukko perustuu harmonisoituun GVC-paneeliin. Ulkoistaminen tarkoittaa ulkomaille siirrettyjä toimintoja, jotka ovat siirtyneet ulkomaille joko saman konsernin sisällä tai toiseen yritykseen/konserniin ko. ajanjaksolla. Takaisinsiirto tarkoittaa aiemmin ulkomaille tehdyn toiminnon siirtämistä takaisin Suomeen. Viitejaksojen pituus vaihtelee eri kyselyissä, joten taulukkoa tulkitaan ensisijaisesti kehityksen suunnan näkökulmasta.

Ulkoistaminen on tullut aiempaa harvinaisemmaksi (taulukko 4.1). Sen sijaan siirrot takaisin Suomeen ovat edelleen varsin harvinaista.

⁶ Toiminnot oli jaettu seuraaviin luokkiin: tuotanto eli valmistus, jakelu ja logistiikka, markkinointi, ICT, hallinto ja t&k.

Verrattuna 2000-luvun alkuvuosiin takaisinsiirtoja ei nykyään tehdä sen yleisemmin. Sen sijaan ajanjaksoon 2018–2020 verrattuna takaisinsiirrot ovat hieman yleistyneet, mutta tämän kehityksen jatkumisesta ei ole varmuutta. Vuonna 2020 maailmaa ravisuttanut koronaviruksen aiheutti arvoketjujen katkeamisia, jotka saattoivat johtaa myös toimintojen takaisinsiirtoihin. Nämä siirrot eivät siis liity geopolitiikkaan vaan pikemminkin globaalien arvoketjujen haavoittuvuuksiin kriisitilanteissa.

Ulkoistusten kohteissa olevissa toiminnoissa on tapahtunut selvä muutos (taulukko 4.2). 2000-luvun alussa yritykset ulkoistivat nimenomaan valmistustoimintaa, sillä lähes 60 prosenttia ulkoistuksista koski sitä. Tuoreemmat tiedot paljastavat, että tuotannon ulkoistukset ovat tulleet harvinaisemmaksi. Tuotannon sijaan yritykset ulkoistavat aiempaa yleisemmin palvelutyyppejä tyotehtäviä tai toimintoja. Ulkomaille on siirretty erityisesti johdon tehtäviä sekä myynnin ja markkinoinnin toimintoja.

TAULUKKO 4.2: MITÄ TOIMINTOJA ULKOISTUKSET OVAT KOSKENEET?

VUODET	TUOTANTO	HALLINTO/ JOHTO	MYynti/ MARKKINOINTI	ICT	JAKELU/ LOGISTIIKKA
2001–2006	58	18	22	26	19
2018–2020	27	37	35	25	18
2021–2023	18	49	39	25	16

Huom. Luvut kuvaavat osuuksia ulkoistaneiden yritysten joukossa. Toimintoryhmien tarkka sisältö vaihtelee hieman eri kyselyissä, joten taulukko on suuntaa-antava. Vertailtavuus on parhaimmillaan kyselyjen 2001–2006, 2018–2020 ja 2021–2023 välillä, joissa ydinkysymys ja jatkokysymysten rakenteet ovat lähimpänä toisiaan.

Tarkastelimme myös ulkoistusten kohdealueita. Niissä korostuu Euroopan pysyvä asema ulkoistusalueena. Huomionarvoista on myös Aasian sisäinen rakennemuutos, jossa Kiinan rooli näyttää pienentyvän ja Intian suhteellinen merkitys kasvavan.

4.5.2 Geopoliittisten riskien vaikutus ulkoistukseen ja takaisinsiirtoihin

Seuraavaksi selvitämme missä määrin viimeaikaisella geopoliittisten riskien kasvulla on ollut ulkoistuksiin ja toimintojen takaisin siirtoon Suomeen⁷.

Analyysissä arvioidaan jälleen, millaisia eroja yritysten välillä on ollut koskien välituotetuonnin geopoliittisia riskejä vertailujaksolla (2015-2017) ja miten 2021-2023 kyselyssä raportoidut ulkoistukset tai takaisinsiirrot ovat muuttuneet tähän vertailujaksoon nähden. Kyselyn 2021-2023 kattama ajanjakso sisältää geopoliittisten riskien kasvun vuonna 2022, kun Venäjä hyökkäsi Ukrainaan.

Tuloksissa ei löydy tilastollisesti merkitsevää yhteyttä geopoliittisten riskien ja ulkoistusten välillä. Sama koskee myös toimintojen takaisinsiirtoa Suomeen. Näiden analyysien yksityiskohtaiset tulokset löytyvät liitteestä 2.

Tulos on samansuuntainen myös silloin, kun altistus rajataan koskemaan vain Länsi-Euroopan ulkopuolelta tulevan välituotetuonnin geopoliittista riskiä. Näin ollen kyselyaineisto ei tue johtopäätöstä siitä, että geopoliittisten riskien kasvu olisi keskimäärin lisännyt tai vähentänyt yritysten ulkoistamista tai toimintojen takaisinsiirtoja Suomeen. Tilanne saattaa olla muuttumassa. Yksi tekijä on Yhdysvaltojen muuttunut kauppapolitiikka. Trumpin toisella kaudella luottamus Yhdysvaltoi-

7 Mallien selitettävänä muuttujana on indikaattori sille, onko yritys ulkoistanut toimintoja ulkomaille tai siirtänyt niitä takaisin Suomeen kyseisellä tarkastelujaksolla. Keskeinen selittäjä on jälleen geopoliittinen altistus, joka yhdistää yrityksen ennen kriisiä muodostuneen tuontirakenteen ja tuontimaiden vuosien 2021–2022 geopoliittisen riskin kasvun. Tilastollinen mallinnus perustuu harmonisoituihin yritys-kysely -paneeliin, jossa havaintoyksikkönä on sama yritys eri ajankohtina tehdyissä kyselyissä. Käytössämme ovat lineaariset todennäköisyysmallit, joissa mukana ovat yritysokohtaiset kiinteät vaikutukset sekä toimiala-kysely -kiinteät vaikutukset. Tällöin vaikutus perustuu siihen, miten saman yrityksen käyttäytyminen muuttuu eri ajankohtien kyselyissä suhteessa saman toimialan yleiseen kehitykseen.

hin on heikentynyt, mikä pidemmällä aikavälillä voi muuttaa yritysten hankintakanavia.

Tulosta on luontevaa tulkita ennen kaikkea niin, että kyselyaineiston tilastollinen teho on rajallinen suhteessa melko harvinaisiin päätöksiin. Toisaalta aiemmissa luvuissa raportoidut vaikutukset välituotekauppaan ovat mittaluokaltaan suhteellisen pieniä. Se voi selittää, miksi kyselyaineistoissa vaikutukset eivät johda vastausten muuttumiseen ulkoistamisen tai takaisinsiirtojen osalta.

Keskeinen syy voi olla myös se, että pelkkä kyllä/ei -tyyppinen tieto ulkoistuksesta tai takaisin siirrosta ei kerro siitä, millaiseen kansainväliseen organisointiin päätös liittyy. Joissain yrityksissä ulkoistaminen liittyy kustannusten minimointiin, toisissa taas asiakkaiden läheisyyteen tai osaamisen hankkimisen ulkomailta. Näissä eri tapauksissa geopolitiittisten riskien vaikutukset voivat olla hyvin erilaisia.

4.5.3 Ulkoistusten haasteet, geopolitiittiset riskit ja tuottavuus

Kyselyä voidaan hyödyntää tarkemmin sen pohtimiseen, millaisissa olosuhteissa ulkoistaminen on tehty ja millaisia vaikutuksia sillä on ollut yrityksen toimintaan ja erityisesti sen tuottavuuteen. Tässä tarkastelussa yhdistetään siis tiedot yritysten kokemista ulkoistusten haasteista, välituotetuonnin sisältämistä geopolitiittisistä riskeistä ja yritysکوhtaista tuottavuudesta.

Kyselyssä sekä ulkoistaneilta että sitä harkinneilta yrityksiltä kysyttiin, millaisia ulkoistuksia koskevia haasteita ne olivat mahdollisesti kokeneet. Vastausvaihtoehtoja oli kymmenen⁸. Analyysin idea oli ar-

8 Haastevaihdot olivat seuraavat: 1) lainsäädäntöön tai hallintoon liittyvät esteet, 2) verotukselliset asiat, 3) tullimaksut tai muut kansainvälisen kaupan esteet, 4) rahoituksen saatavuus tai muu rahoitusrajoite, 5) kieleen tai kulttuuriin liittyvät esteet, 6) tarve olla lähellä jo olemassa olevia suomalaisia asiakkaita, 7) vaikeudet löytää sopiva ulkomainen palveluntarjoaja, 8) epävarmuus ulkomailla tuotettujen tavaroiden tai palveluiden laadusta, 9) työntekijöihin liittyvät huolenaiheet kuten ammattiliitot sekä 10) kokemus siitä, että ulkoistamisen ongelmat ovat suuremmat kuin odotetut hyödyt.

vioida sitä, oliko ulkoistuksen haasteilla ja geopoliittisilla riskeillä jonkinlainen yhteisvaikutus tuottavuuteen⁹.

Kokonaisuutena haasteita koskevat tulokset piirtävät kuvaa moniulotteisesta ilmiöstä (taulukko 4.3). Osa haasteista näyttää liittyvän yrityksiin, jotka geopoliittisten riskien kasvaessa pidättäytyvät laajemmasta ulkoistamisesta esteiden vuoksi ja nojaavat enemmän kotimaiseen toimintaan. Tällöin kotimainen tuottavuus näyttäytyy suhteellisesti vahvempuna.

TAULUKKO 4.3. ULKOISTUSTEN HAASTEIDEN JA GEOPOLIITTISTEN RISKIEN YHTEISVAIKUTUS KOTIMAAN YKSIKÖIDEN TUOTTAVUUTEEN

ULKOISTUKSESSA KOETTU HAASTE	HAASTEEN YHTEISVAIKUTUS GEOPOLIITTISEN RISKIN KANSSA
Lainsäädäntö ja hallinto	+
Verotus	-
Tullit	-
Rahoitus	+
Kieli ja kulttuuri	0
Tarve olla lähellä asiakasta	-
Sopivien kumppanien löytäminen	+
Laatuun liittyvä epävarmuus	0
Työmarkkina- ja henkilöstösuhteet	-
Kustannukset suuremmat kuin hyödyt	+

Huom. Yhteisvaikutusten symbolien tulkinta: 0=ei tilastollisesti merkitsevää vaikutusta,

+ =tilastollisesti merkitsevä positiivinen vaikutus ja - =tilastollisesti merkitsevä negatiivinen vaikutus.

9 Haasteita koskevissa laajennetuissa mallinnuksissa lisätään kyselyvastauksiin perustuvat haastemuuttujat sekä niiden interaktio-termit geopoliittisen altistuksen kanssa ja näillä selitetään tuottavuutta. Näin voidaan arvioida, muuttaako esimerkiksi rahoituksen niukkuus, tullikustannusten merkitys, asiakasläheisyyden tarve tai laadun parantamiseen liittyvä tavoite sitä, miten geopoliittinen riski heijastuu ulkoistamispäätöksiin, takaisinsiirtoihin ja yrityksen kotimaiseen tuottavuuteen.

Tässä valossa erityisen kiinnostavia ovat rahoitusesteet, vaikeudet löytää sopivia ulkomaisia kumppaneita sekä kokemus siitä, että ulkoistamisen kustannukset ylittävät hyödyt. Näissä kaikissa geopolittisten riskien yhteys kotimaiseen tuottavuuteen 2021-2023 on myönteinen ja tilastollisesti merkitsevä.

Kotimaisen tuottavuuden näkökulmasta haasteet tuntuvat kertovan siitä, kuinka laajasti yritys ylipäättään on valmis rakentamaan toimintonsa ulkomaille. Ehkäpä tällaiset yritykset ovat jo valmiiksi varovaisempia laajentamaan ulkoistusta, ja geopolittisen riskin noustessa ne voivat nojata enemmän omaan kotimaiseen toimintaan. Tämä voi näkyä kotimaassa parempana tuottavuuden säilymisenä, vaikka se ei tarkoita, että este itsessään olisi yritykselle myönteinen asia.

Kielteiset yhteydet tuottavuuden ja geopolittisten riskien kasvun välillä puolestaan tuntuvat korostuvat silloin, kun haaste on tyypillinen yrityksille, joiden arvoketju on laajemmin kansainvälistynyt, ja geopolittisten riskien nousu osuu juuri tähän rakenteeseen. Selvimmin tällaisia ulkoistamiseen liittyviä raportoituja haasteita ovat verotus, tullit ja kansainvälisen kaupan esteet sekä työntekijöihin liittyvät huolenaiheet, joiden yhteys kotimaiseen tuottavuuteen on tilastollisesti merkitsevästi heikentävä 2021–2023. Luonteva tulkinta voisi olla, että kun geopolittisten riskien nousu on realisoitunut näiden haasteiden kautta, tuotantoa on saatettu siirtää enemmän kolmansiin maihin ja tuottavuus kotimaassa on sitä kautta heikentynyt esimerkiksi kotimaisten investointien vähenemisen kautta.

Kokonaisuutena esteitä koskevat tulokset sopivat siis kaksijakoiseen kuvaan. Osa esteistä näyttää liittyvän yrityksiin, jotka geopolittisten riskien kasvaessa pidättäytyvät laajemmasta ulkoistamisesta ja nojaavat enemmän kotimaiseen toimintaan. Tällöin kotimainen tuottavuus näyttäytyy suhteellisesti vahvempina. Osa esteistä taas näyttää liittyvän kansainvälisemmin toimiviin yrityksiin ja joissa geopolittiset häiriöt heijastuvat siksi kielteisemmin myös kotimaiseen tuottavuuteen.

Yhteenveto ja johtopäätelmät

5.5.1 Hyperglobalisaatiosta geotalouden aikakauteen

Maailmantalous on kokenut historiallisen murroksen. 1990-luvun alusta aina 2010-luvun taitteeseen asti elettiin hyperglobalisaation aikakautta, jota leimasi sääntöpohjainen vapaakauppa, tullimuurien purkaminen ja usko siihen, että taloudellinen keskinäisriippuvuus ehkäisisi konflikteja. Yritykset hyödynsivät eri maiden tuottavuus- ja kustannusetuja ja investoivat eri maihin. Samaan aikaan ne hankkivat yhä suuremman osan tarvitsemistaan materiaaleista ja komponenteista kotimaan ulkopuolelta. Erityisesti Kiinan liittyminen WTO:hon vuonna 2001 kiihdytti tätä kehitystä, mutta Suomen kannalta tärkeä muutos oli myös Itä-Euroopan entisten sosialistimaiden liittyminen Euroopan Unioniin.

Nyt olemme siirtymässä geotalouden aikakauteen. Uudelle vaiheelle on ominaista taloudellisten keinojen joko todellinen tai epäilty käyttö ulko- ja suurvaltapolitiikan välineenä. Aikaisempi nopeuteen ja varastojen minimointiin tähtäävä "just-in-time" -logiikka on saanut rinnalleen "just-in-case" -ajattelun, jossa korostuvat varautuminen ja strategisten riippuvuuksien purkaminen. Yrityksillä on luonnollisesti edelleen pyrkimys toimia tehokkaasti. 2020-luvulla koetut arvoketjujen häiriöt ja

geopoliittisten jännitteiden kiristyminen antavat kuitenkin uuden painoarvon toiminnan jatkuvuuden varmistamiselle myös kriisitilanteissa. Kansainvälinen kauppa ei ole enää pelkkää hyödykkeiden vaihtoa, vaan siitä on tullut kiinteä osa kansallista turvallisuuspolitiikkaa.

Muutos näkyy myös yritysten johdossa. Osa suurimmista yrityksistä on täydentänyt ylintä johtoaan henkilöillä, joiden tärkeä tehtävä on pitää yritys kartalla geopolitiikkaan liittyvistä asioista. Näin ovat tehneet muun muassa Nokia, Neste ja Fortum.

5.5.2 Suomen teollisuus on vahvasti kytköksissä globaaleihin arvoketjuihin

Suomen teollisuus on poikkeuksellisen riippuvainen globaaleista arvoketjuista. Teollisuuden viennin sisältämä ulkomainen arvonlisäosuus on noussut merkittävästi.

Kun vielä 1990-luvun puolivälissä ulkomainen arvonlisäosuus jäi noin 25 prosenttiin, tuoreimpien tietojen mukaan jokainen viennin euro sisältää jo lähes 40 sentin arvosta ulkomaisia materiaaleja ja välituotteita. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kotimaisen arvonlisän kasvattaminen vaatii entistä suurempaa bruttovientiä. Toinen vaihtoehto on se, että kotimaassa tehtävien toimintojen arvonlisää onnistuttaisiin kasvattamaan esimerkiksi luomalla vahvempia brändejä tai innovaatiotoiminnalla.

Analyysimme mukaan suomalaisyritysten materiaali- ja muuhun välituotetuontiin liittyvät geopoliittiset riskit ovat nousseet. Vuoden 2021 jälkeen riskitaso nousi moninkertaiseksi. Näin suuri nousu on poikkeuksellisen harvinainen ja kertoo osaltaan aikakauden muutoksesta.

Riskit eivät koske vain kaukaisia maita. Vaikka suurimmat geopoliittiset riskit liittyvät Länsi-Euroopan ulkopuoliseen tuontiin (Venäjä, Kiina ja Taiwan), myös Euroopan sisäiset riskit ovat kasvaneet Venäjän muodostaman uhan vuoksi. Riskien kasvu on ollut laaja-alaista, koskettain erittäin monia tuontia harjoittavia yrityksiä, ei vain yksittäisiä toimijoita.

5.5.3 Geopoliittiset riskit, arvoketjujen muutokset sekä toimintojen siirrot ulkomaille ja takaisin.

Ennen vuotta 2022 tuonnin arvolla mitattuna Venäjä oli tärkein hankintamaa Suomelle. Ykkösasema johtui erityisesti öljytuotteiden ja muiden energiaan liittyvien tuotteiden tuonnista, mutta suomalaisyritykset toivat myös puuta ja muita raaka-aineita Venäjältä. Venäjän hyökkäyksen jälkeen tämä tuonti on lähes loppunut ja öljytuotteiden osalta siirtynyt Norjaan.

Venäjän kohdalla muutos tapahtui äkkiä ja suurella mittakaavalla. Kun katsotaan muita välituotteita ja tuonnin lähtömaita, sekä muutoksen suuruus että sen nopeus osoittautuivat varsin toisenlaisiksi. Ulkomaisiin hankintoihin liittyvien geopoliittisten riskien nousu on muuttanut tätä muuta tuontia varsin vähän. Vaikka geopoliittiset riskit ovat nousseet merkittävästi, sen vaikutukset tuontiin ovat siis jääneet melko pieniksi – poikkeuksena edellä mainittu öljytuotteiden tuonti. Lisäksi vaikutus on tullut vasta kahden vuoden viiveellä.

Vaikka tuotannon paluusta kotimaahan puhutaan paljon, ainakin tähän mennessä takaisin siirtoja Suomeen on tapahtunut vähän. Niitä ei myöskään tehdä sen useammin kuin 20 vuotta sitten. Sen sijaan toimintojen siirtoja Suomesta muualle tehdään selvästi harvemmin kuin takavuosina. 2000-luvun alussa Suomesta siirrettiin erityisesti valmistustoimintaa muihin maihin. Viime vuosina toimintojen siirrot ovat kaiken kaikkiaan harvinaistuneet. Ja nekin, mitä tehdään, koskevat yleensä valmistuksen sijasta tukitoimintoja.

5.5.4 Entä tuottavuusvaikutukset?

Sekä yritysten että kansantalouden kannalta oleellinen kysymys koskee muutosten vaikutuksia tuottavuuteen ja sen kasvuvauhtiin.

Tulosten mukaan geopoliittisten riskien kasvu vuosien 2021-2022 välillä heikensi tuottavuutta kaikkiaan parisen prosenttia, kun vertaillaan yritystä, joiden riskillisuus ei kasvanut, yritykseen, jonka riskilli-

syys kasvoi 2021-2022. Vaikutus tuli kuitenkin viiveellä. Analyysimme mukaan geopoliittisten riskien kasvun tuottavuusvaikutukset ovat suurempia, kun ne koskevat Länsi-Euroopan ulkopuolelta tulevaa tuontia.

Jotta saisimme käsityksen tuottavuusvaikutusten lähteistä tarkemmalla tasolla, analysoimme tuottavuusvaikutuksia myös toisesta näkökulmasta. Yritykset, jotka raportoivat muun muassa ulkomaille koe-tuista verotusta koskevista haasteista, tulleista tai muista kaupanesteistä, kärsivät eniten tuottavuuden laskusta geopoliittisten riskien kasvaessa. Tämä viittaa niiden aiempaan aktiivisuuteen toimintojen siirtämisessä ulkomaille. Toisaalta ne yritykset, jotka ovat jo aiemmin kokeneet toimintojen siirtämisen ulkomaille vaikeaksi esimerkiksi rahoitusesteiden tai sopivien kumppanien puutteen vuoksi, ovat yleensä säästyneet myös geopoliittisten riskien kasvun aiheuttamilta tuottavuusiskuilta.

5.5.5 Uusi aika, uudet haasteet

Geopoliittisten jännitteiden värittävä aikakausi merkitsee uutta tilannetta myös yrityksille. Osa asiakkaista on entistä kiinnostuneempia tuotteen valmistuspaikasta ja tuotteen sisältämien osien alkuperästä ja niiden kautta syntyvistä mahdollisista turvallisuus- tai riippuvuusriskeistä.

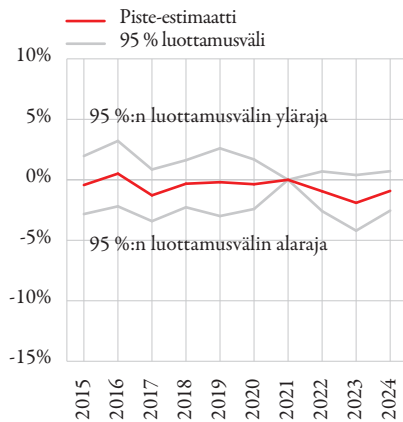
Aikakauteen kuuluu myös etenkin Yhdysvaltojen taholta lanseerattu tullien paluu. Ne vaikuttavat Yhdysvaltojen kanssa käytyyn kansainväliseen kauppaan. Joillekin yrityksille tullit voivat johtaa siihen, että välttääkseen tullit ne perustavat tuotantolaitoksen Yhdysvaltoihin. Geopolitiikan aikakausi vaikuttaa myös investointilaskelmiin, joita yritykset tekevät päättäessään investoinnin kohdemaasta. Geopoliittiset riskit voivat lisätä maariskiä, joka tiettyyn sijaintiin kohdistuu.

Suomalaisille yrityksille ja kansantaloudelle tämä tarkoittaa sopeutumista hitaamman tuottavuuskasvun ja korkeampien riskien aikakauteen. Jokaisessa kriisissä ja jokaisella aikakaudella on kuitenkin voittajansa. Voiton vievät ne yritykset, jotka löytävät uudessa ajassa parhaat tavat toimia ja näkevät uuden aikakauden tuomat kasvumahdollisuudet.

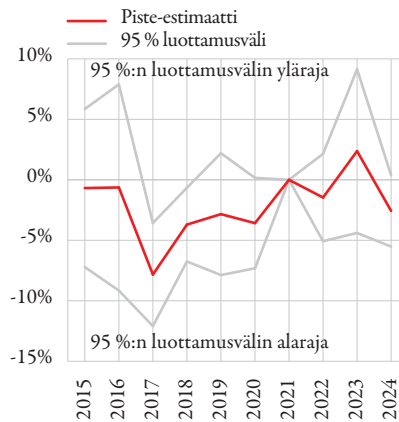
Liitteet

LIITE 1. TULOKSIA TUOTTAVUUSVAIKUTUKSISTA YLI 5 HENGEN YRITYKSISSÄ

Kaikkeen välituotetuontiin sisältyvän
geopoliittisen riskin vaikutus

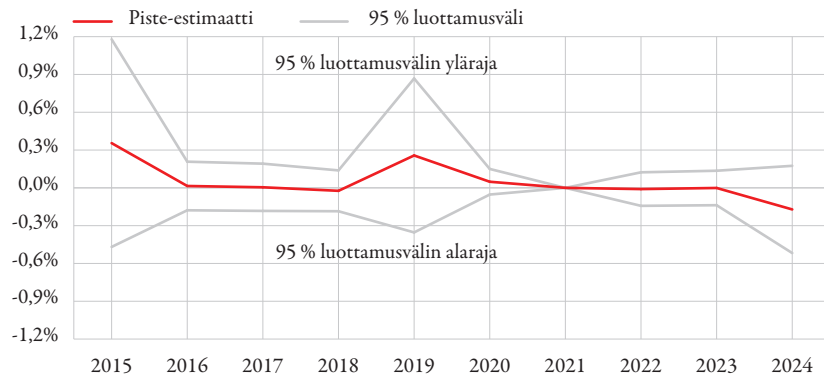


Länsi-Euroopan ulkopuolisen tuonnin
sisältämän geopoliittisen riskin vaikutus

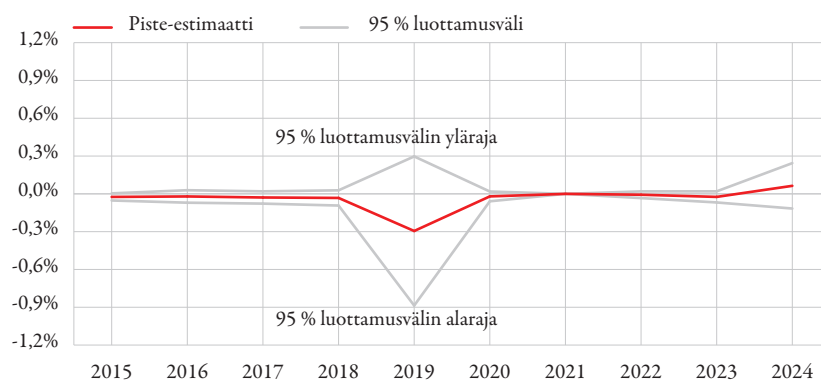


KUVIO L1.1 GEOPOLIITTISEN RISKIN KASVUN VAIKUTUS
TUOTTAVUUTEEN, YLI 5 HENGEN YRITYKSET.

LIITE 2. TULOKSIA MALLEISTA, JOTKA SELITTÄVÄT EU:N SEKÄ KOTIMAAN OSTOJEN (+ ARVONLISÄ) OSUUKSIA LIIKEVAIHDOSTA GEOPOLIITTISELLA RISKI-INDEKSILLÄ.

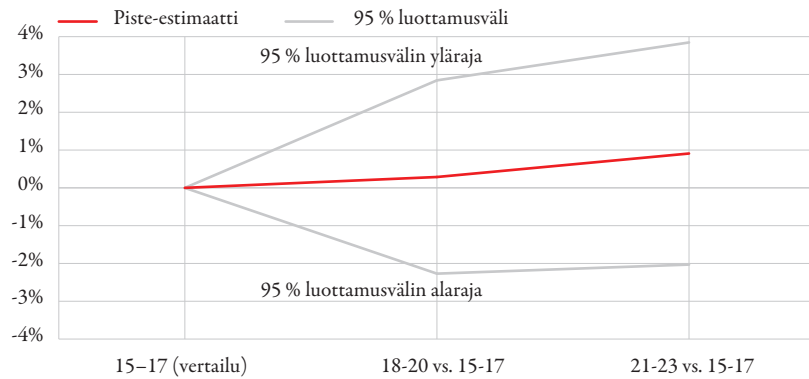


KUVIO L2.1. KOTIMAAN HANKINTOJEN JA ARVONLISÄN OSUUS LIIKEVAIHDOSTA, 2021-2022 GEOPOLIITTISEN RISKI-INDEKSIN YHDEN KESKIHAJONNAN KASVUN VAIKUTUS OSUUTEEN, HUOMIOIDEN KONTROLLIMUUTTUJEN VAIKUTUS RISKILLISYYTEEN. EVENT-STUDY ASETELMA, 2021 VAIKUTUS VERROKKINA.

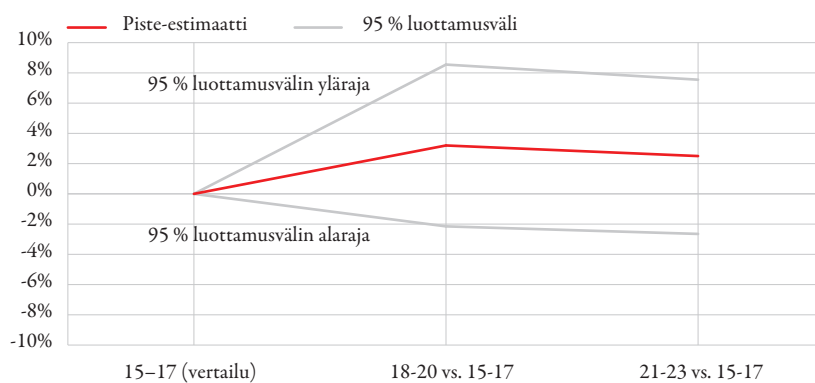


KUVIO L2.2. EU-HANKINTOJEN OSUUS LIIKEVAIHDOSTA, 2021-2022 GEOPOLIITTISEN RISKI-INDEKSIN YHDEN KESKIHAJONNAN KASVUN VAIKUTUS OSUUTEEN. EVENT-STUDY ASETELMA, 2021 VAIKUTUS VERROKKINA.

LIITE 3. TULOKSIA MALLEISTA, JOTKA SELITTÄVÄT ULKOISTUSTEN JA TAKAISIN SIIRTOJEN TODENNÄKÖISYYTTÄ GEOPOLIITTISELLA RISKI-INDEKSILLÄ.



KUVIO L3.1. GEOPOLIITTISEN RISKIN VAIKUTUS TAKAISINSIIRTOON SUOMEEN: 2021-22 GEOPOLIITTISEN RISKI-INDEKSIN YHDEN KESKIHAJONNAN KASVUN VAIKUTUS TAKAISINSIIRRON TODENNÄKÖISYYTEEN, HUOMIOIDEN KONTROLLIMUUTTUIJEN VAIKUTUS RISKILLISYYTEEN. EVENT-STUDY -ASETELMA, 2015-2017 -VAIKUTUS VERROKKINA.



**KUVIO L3.2. GEOPOLIITTISEN RISKIN VAIKUTUS
ULKOISTUKSEEN. ULKOISTAMINEN ULKOMAILLE VASTAUksen
TODENNÄKÖISYYS: 2021-2022 GEOPOLIITTISEN RISKI-
INDEKSIN YHDEN KESKIHAJONNAN KASVUN VAIKUTUS
ULKOISTUKSEN TODENNÄKÖISYYTEEN. EVENT-STUDY
-ASETELMA, 2015-2017 -VAIKUTUS VERROKKINA.**

LÄHTEET

- Alfaro, L. ja Chor, D. (2023). Global Supply Chains: The Looming Great Allocation. Working Paper 31661, National Bureau of Economic Research, Cambridge, United States.
- Amiti, M. and Wei, S.J. (2009). Service offshoring and productivity: Evidence from the US. *World Economy*.
- Baldwin, J. ja Yan, B. (2021). Globalization, Productivity Performance, and the Transformation of the Production Process. *The Scandinavian Journal of Economics*, 123, 1088-1115.
- Calatayud, C. ja Rochina-Barrachina, M. (2026). Robots and firm reshoring. *Industry and Innovation*, 33, 96-115, DOI: 10.1080/13662716.2025.2495758
- Caldara, D. and Iacoviello, M. (2022). Measuring Geopolitical Risk. *American Economic Review*, 112(4), pp. 1194–1225.
- Clancy, D., Smith, D. & Valenta, V. (2023). The Macroeconomic Effects of Global Supply Chain Reorientation. Research Technical Paper, 2023/5, Central Bank of Ireland.
- Constantinescu, Cristina, Aaditya Mattoo, and Michele Ruta (2019). Does vertical specialisation increase productivity? *The World Economy* 42 (8): 2385–2402.
- EU (2025). Declaration for European Digital Sovereignty. November 2025. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15781-2025-INIT/en/pdf>
- EU Chamber of commerce in China (2022). China's Innovation Ecosystem – Right for many, but not for all. European Union Chamber of Commerce in China.
- Goldin, Ian, Pantelis Koutroumpis, François Lafond, and Janos Winkler (2024). Why Is Productivity Slowing Down? *Journal of Economic Literature* 62 (1): 196–268
- Gopinath et. al. (2024). Changing Global Linkages: A New Cold War?
- Huang, C., Jin, X ja Li, L. (2016). RIO Country Report 2015: China. JRC Science for Policy Report, European Commission.
- Kilpi, J., Kassi, O. ja Lehdonvirta, V. (2025). Valtaosa Suomen julkisista digipalveluista toimii yhdysvaltalaisissa pilvipalveluissa. Tiedote 19.12.2025. <https://diesl.eu/valtaosa-suomen-julkisista-digipalveluista-toimii-yhdysvaltalaisissa-pilvipalveluissa/>
- Pennacchio, L. (2023) Reshoring and firm productivity. *Regional Studies, Regional Science*, 10:1, 489-495, DOI: 10.1080/21681376.2023.2199054
- Schwörer, T. (2013). Offshoring, domestic outsourcing and productivity: evidence for a number of European countries. *Review of World Economics*.