

Suomen kansainvälisen saavutettavuuden tilannekuva

Selvitys saavutettavuutta mittaavista indikaattoreista

Aino Tarvainen

ALKUSANAT

Valtioneuvoston laatimassa valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa Traficomin tehtäväksi annettiin liikennejärjestelmäanalyysin eli liikennejärjestelmän strategisen kokonaiskuvan tuottaminen. Yksi liikennejärjestelmäanalyysin tavoitteista on ollut Suomen kansainvälisen saavutettavuuden määrittelemine, mittaaminen ja kehityksen seuraaminen. Kansainvälisen saavutettavuuden määrittelystä ja mittaamisesta on kuitenkin Suomessa vain vähän aikaisempaa tutkimusmateriaalia, minkä vuoksi Traficom teetti vuoden 2022 aikana selvityksen, jonka tavoitteena oli määritellä tarkastelukehikko kansainväliselle saavutettavuudelle.

Tämä työ on jatkoa tarkastelukehikkoa koskevalle selvitykselle ja syventää sitä. Raportissa tarkastellaan kansainvälisestä saavutettavuudesta esitettyjä indikaattoreita ja analysoidaan niitä Suomen kansainvälisen saavutettavuuden tilannekuvan rakentamiseksi. Samalla arvioidaan Suomen kansainvälisen saavutettavuuden kehittämisen mahdollisuuksia ja niitä seikkoja, jotka vaikuttavat ja ovat vaikuttaneet Suomen saavutettavuuteen.

Selvitystyöstä ja raportin laadinnasta on vastannut Traficomissa kesällä 2023 harjoittelijana ollut matematiikan ja tilastollisen data-analytiikan kandidaatti Aino Tarvainen. Työtä ovat ohjanneet Tuomo Suvanto, Marko Mäenpää ja Johanna Juusela.

Helsinki, 12. syyskuuta 2023

Johanna Juusela
Johtava asiantuntija
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
1.1	Kansainvälisen saavutettavuuden määrittely	4
1.2	Indikaattorit ja analyysin rakenne	5
2	Lentoliikenteen yhdistävyys	6
2.1	Lentoliikenteen nykytila	6
2.1.1	Lentoliikenteen nykytila kansainvälisesti	6
2.1.2	Kansainvälisen lentoliikenteen nykytila Suomessa	6
2.2	ACI Europe: Airport Connectivity Index ACI	7
2.2.1	Lentokenttäyhdistävyys Euroopassa vuonna 2022	8
2.2.2	Lentokenttäyhdistävyys Pohjoismaissa	9
2.2.3	Suoran ja epäsuoran yhdistävyyden suhde Pohjoismaissa	9
2.2.4	Solmukohtayhdistävyys	11
2.2.5	Suomen lentokenttäkohtainen yhdistävyys	12
2.2.6	Huomioita ACI-yhdistävyysindeksistä	13
2.3	IATA Air Connectivity Index	13
2.3.1	Pohjoismaiden lentoliikenneyhdistävyys	13
2.3.2	Pohjoismaiden suhteutettu lentoliikenneyhdistävyys	14
2.3.3	Pohjoismaiden kansainvälinen lentoliikenneyhdistävyys	15
2.3.4	Pohjoismaiden listasijoitukset IATA-verailussa	16
2.3.5	Huomioita IATA-yhdistävyysindeksistä	16
2.4	Muita huomioita lentoliikenteen yhdistävyyden indikaattoreista	16
3	Meriliikenteen yhdistävyys	18
3.1	Suomen ulkomaankaupan nykytila	18
3.2	UNCTAD: Liner Shipping Connectivity Index LSCI	20
3.2.1	Suomen ja Itämeren maiden LSCI-indeksi-arvot	20
3.3	UNCTAD: Port Liner Shipping Connectivity Index PLSCI	21
3.4	UNCTAD: Liner Shipping Bilateral Connectivity Index LSBCI	22
3.5	Traficom: Kontti- ja ro-ro-liikenteen yhteysindeksi	22
3.6	World Bank: Container Port Performance Index CPPI	23
3.6.1	Suomen satamien suorituskyky	24
3.6.2	Muita huomioita CPPI-indeksistä	25
4	Kansainvälisen kilpailukykyyn ja logistiikan tarpeiden indikaattorit	26
4.1	WEF: Global Competitiveness Index GCI	26
4.1.1	Suomen kokonaisarvoitus GCI-indeksissä	26
4.1.2	Suomen sijoitus GCI-indeksin Infrastrukturi-pilarissa	27
4.1.3	Suomen sijoitus GCI-indeksin Tuotemarkkinat-alaindeksissä	28
4.1.4	Muita huomioita GCI-indeksistä	28
4.2	WEF: Travel and Tourism Development Index TTDI	28
4.2.1	Suomen kokonaisarvoitus TTDI-indeksissä	29
4.2.2	Suomen sijoitus TTDI-indeksin Matkailu- ja turismpolitiikka ja edellytykset -osiossa	29
4.2.3	Suomen sijoitus TTDI-indeksin Infrastrukturi-osiossa	30
4.2.4	Muita huomioita TTDI-indeksistä	32
4.3	World Bank: Logistics Performance Index LPI	32
4.3.1	Suomen sijoitus LPI-indeksissä	32
4.3.2	Suomen sijoitus KPI-indikaattoreissa	33
4.3.3	Muita huomioita LPI-indeksistä	35
4.4	Logistiikkaselvitys 2020	36
4.5	Väylävirasto: Elinkeinoelämän asiakastutkimus 2021	37

5	Digitalisaatio	38
5.1	Euroopan unioni: Digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksi DESI	38
5.2	Digibarometri	39
5.3	Liikenne- ja viestintäministeriö: Logistiikan tietoympäristön rakentuminen.....	40
5.4	Digitalisaatio TTDI-indeksissä.....	41
6	Yhteenveto	43
7	Lähdeluettelo.....	46

1 Johdanto

Suomen kansainvälinen saavutettavuus on kokenut suuria muutoksia 2020-luvulla niin koronapandemian kuin Venäjän hyökkäyssodan myötä. Kansainväliset verkostot ovat perusedellytyksiä niin kansantaloudelle kuin huoltovarmuudelle, joten kansainvälisen saavutettavuuden mittaaminen ja seuranta ovat olennainen osa valtakunnallista liikennejärjestelmänalyysia.

Vuonna 2022 liikenne- ja viestintävirasto Traficom teetti selvityksen (Traficom 2022a), jonka tavoitteena oli kehittää tarkastelukehikko, jonka pohjalta kansainvälisen saavutettavuuden seuranta ja analyysi saadaan osaksi Liikenne 12 -seurantamittaristoa. Kehikkoon sisältyi erilaisia kansainvälisiä yhdistävyys- ja kilpailukykyindeksejä sekä muita asiantuntijakyselyihin perustuvia julkaisuja. Selvityksessä nämä indeksit esiteltiin lyhyesti ja kerrottiin Suomen ja vertailumaiden sijoituksista niissä. Esiteltujen indeksien joukossa olivat mm. Maailman talousfoorumin kilpailukykyindeksi, ACI Euroopan lentokenttäyhdistävyysindeksi sekä UNCTAD:n linjaliikenneyhdistävyysindeksi.

Tämän selvityksen tavoitteena on tarkastella em. indikaattoreita yksityiskohtaisemmin, sekä esitellä muita kansainvälisen saavutettavuuden indikaattoreita, jotka täydentävät tarkastelukehikon indeksejä. Raportti on pohjana kansainvälisen saavutettavuuden tilannekuvalle.

1.1 Kansainvälisen saavutettavuuden määrittely

Traficom julkaisemassaan selvityksessä määritteli, että *kansainvälinen saavutettavuus tarkoittaa: 1) helppoutta, jolla tietyn alueen henkilöt ja yritykset Suomessa tavoittavat tarvitsemansa palvelut ja toiminnot muista maista ja 2) helppoutta, jolla tietyn alueen henkilöt ja yritykset Suomessa ovat tavoitettavissa muista maista* (Traficom 2022a).

Saavutettavuutta ei siis pidä sekoittaa liikkuvuuteen, joka kuvaa liikennejärjestelmän suorituskykyä siinä suhteessa, kuinka helposti ihmiset, palvelut ja tavarat voidaan siirtää. Saavutettavuus taas kuvaa sitä, kuinka helposti ihmiset saavuttavat haluamansa kohteet. Kansainvälisessä saavutettavuudessa tämä voi tarkoittaa esimerkiksi sitä, kuinka moniin ulkomaan kohteisiin henkilö pääsee tietyltä lentokentältä, kun vastaavassa tilanteessa liikkuvuus merkitsisi esimerkiksi tarjottujen lentopaikkojen lukumäärää. Tämän vuoksi tässä raportissa ei esitellä liikkuvuuden indikaattoreita, kuten ulkomaan matkustusliikenteen tai kaupankäynnin volyymia, vaan kuvataan Suomen sijoittumista kansainvälisiin verkostoihin ja näihin liittyvien järjestelmien tehokkuutta.

Saavutettavuudella on suomen kielessä kaksi eri merkitystä: yhtäältä se on palvelujen ja kohteiden saavuttamisen helppoutta ja esteettömyyttä (accessibility), mutta toisaalta se merkitsee eri verkostojen yhdistävyyttä (connectivity). Helppous ja esteettömyys viittaa usein järjestelmän suorituskykyyn ja palvelutasoon, ja yhdistävyyttä voidaan arvioida erilaisilla yhdistävyysindeksimallilla.

Kuten tämän raportin johdannossa sekä Traficom aikaisemmassa selvityksessä on mainittu, kansainvälinen saavutettavuus on merkittävä osa Suomen huoltovarmuutta. Suomen markkinoiden globalisoituessa kansainvälisten liikenne- ja tietoyhteyksien turvaamisesta on tullut erityisen kriittistä, ja tämä on otettu huomioon Huoltovarmuuskeskuksen toiminnassa (ks. Logistiikka 2030 -ohjelma

(Valtioneuvosto 2022)). Traficomin tehtäviin ei kuulu huoltovarmuuden seuranta, ja koska Huoltovarmuuskeskuksella on tästä jo runsaasti tutkimusta liittyen kansainvälisiin yhteyksiin, ei kyseistä ulottuvuutta käsitellä tästedes tässä raportissa tai kansainvälisen saavutettavuuden tilannekuvassa.

1.2 Indikaattorit ja analyysin rakenne

Suomen kansainvälisen saavutettavuutta mittaavat indikaattorit on jaettu tässä raportissa neljään kategoriaan, jotka ovat **lentoliikenteen verkostot**, **meriliikenteen verkostot**, **kansainvälinen kilpailukyky** sekä **digitalisaatio**. Osa indikaattoreista mittaa verkostojen yhdistävyyttä, ja osaa voidaan käyttää kyseisen liikennejärjestelmän tehokkuuden ja palvelutason arvioimiseen.

Jokaisen indeksin tai tutkimuksen esittelyssä selvitetään indeksin julkaisija, indeksin rakentamiseen käytetty lähdeaineisto sekä laskentamenetelmät ja indeksin historia, eli kuinka pitkältä aikaväliltä tietoja on saatavilla. Lopuksi esitellään Suomen nykyinen ja historiallinen menestys, ja vertaillaan sitä kilpailijamaiden, pääasiassa Pohjoismaiden suorituksiin. Indeksejä tulkitessa on hyvä muistaa, että vaikka maat voidaan niiden perusteella asettaa paremmuusjärjestykseen, ovat tulokset korkeintaan suuntaa antavia.

2 Lentoliikenteen yhdistävyys

Lentoliikenteen kansainvälistä saavutettavuutta voidaan seurata mm. lentokenttien yhdistettävyyden avulla. Yhdistävyyttä on määritellyt Euroopan lentokenttäjärjestö [ACI Europe](#) ja Kansainvälinen ilmakuljetusliitto [IATA](#). Näistä ensimmäinen kattaa vain Euroopan lentokentät, mutta jälkimmäisen vertailussa on mukana maita ja lentokenttiä globaalisti. ACI:n yhdistävyysmalli oli esitelty lyhyesti jo tarkastelukehikon työryhmän selvityksessä, jossa IATA-mallia ei mainittu, mutta IATA:n tilastoja ei ole yhtä hyvin julkisesti saatavilla.

2.1 Lentoliikenteen nykytila

2.1.1 *Lentoliikenteen nykytila kansainvälisesti*

Lentoliikenteellä on erityisesti ihmisten liikkuvuuden osalta suuri merkitys kansainvälisessä saavutettavuudessa. Talouskasvu ja halpalentoyhtiöiden lisääntymisen myötä lentomatkustus on kasvanut 2000-luvulla vakaasti. Vuonna 2020 koronapandemian johdosta ihmisten liikkuvuutta rajattiin, mikä pienensi kansainvälistä lentoliikennettä huomattavasti.

Vuonna 2022 suuri osa maailman valtioista luopui koronarajoituksista, mikä on mahdollistanut lentoyhteyksien elpymisen. ACI World (Airports Council International, CAPA 2023) on raportoinut globaalin lentomatkustajamäärän nousseen lähes 7 miljardiin vuonna 2022, mikä tarkoittaa 54 %:n kasvua edelliseen vuoteen verrattuna globaalisti. Toisaalta, matkustajamäärät ovat vielä vain 73,8 % vuoden 2019 tasosta. Euroopassa matkustajamäärät melkein kaksinkertaistuivat vuoteen 2021 verrattuna ja matkustajia oli yhteensä 1,94 miljardia (ACI Europe 2023). Tämä on 21 % vähemmän kun vuonna 2019, eli matkustajamäärät eivät ole vielä täysin palautuneet pandemiaa edeltävälle tasolle.

On odotettavissa, että lähivuosina lentoliikenne tulee elpymään hyvinkin nopeasti. YK:n alainen Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö ICAO on ennustanut, että vuoden 2023 aikana lentojen kysyntä suurimmassa osassa reittejä palautuu nopeasti pandemiaa edeltävälle tasolle ja vuonna 2024 kysynnän ennustetaan ylittävän vuoden 2019 tason.

2.1.2 *Kansainvälisen lentoliikenteen nykytila Suomessa*

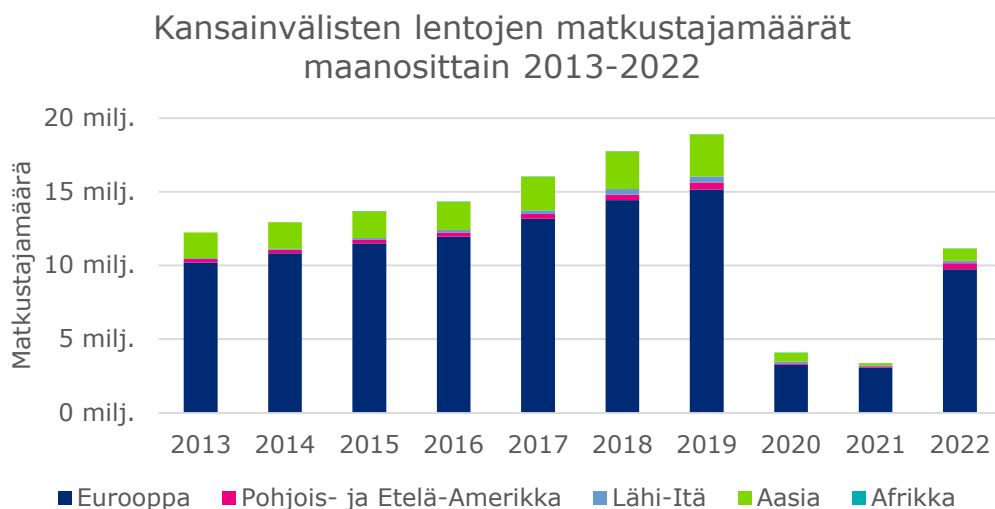
Vuonna 2022 Suomen lentoliikenteen matkustajamäärä oli noin 15,4 miljoonaa henkilöä, joista 78 % oli kansainvälisiä matkoja. Matkustajamäärät kasvoivat 187 % edelliseen vuoteen verrattuna, mutta ero vuoden 2019 tasoon on yhä -41 %. Suurin osa lennoista saapui ja lähti Helsinki-Vantaan lentokentälle, joka palveli vuonna 2022 noin 12,9 miljoonaa matkustajaa. Näistä 87 % oli kansainvälisiä lentoja. (Finavia 2023).

Kansainvälisten lentojen matkustajamäärien kehitys vuonna 2013-2022 on esitetty kuvaajassa 1. Ennen koronapandemiaa vuosittainen kansainvälisten matkustajien määrän kasvu oli 5-12 %:n luokkaa. Vuonna 2020 kansainväliset matkustajamäärät vähenivät 78% ja seuraavana vuonna 2021 vähentymä oli 18 %. Vuoden 2021 lopussa Suomen kansainvälisen lentoliikenteen matkustajamäärä oli pienentynyt alle viidesosaan pandemiaa edeltävästä tasosta.

Matkustajamäärät kääntyivät nousuun vuonna 2022, ja kansainvälisten matkustajien määrä kasvoi peräti 229 % edelliseen vuoteen verrattuna, ollen silti 42 % vähemmän kuin vuonna 2019.

Vuonna 2022 kansainvälisiä lentoyhteyksiä oli yhteensä 130 eri kohteeseen maailmalla. Suurin osa matkustajista lensi Euroopan kohteisiin ja vuonna 2022 maanosan osuus oli 86 % matkustajista. Seuraavaksi eniten matkustettiin Aasiaan, jonka osuus kansainvälisten lentojen matkustajamäärästä on ollut noin 14 % vuoteen 2020 asti.

Lentoyhteydet Aasiaan eivät ole palautuneet suhteessa yhtä hyvin kuin lennot muihin maanosiin. Tämän takia Aasiaan suuntautuvien lentomatkojen osuus kansainvälisistä lentomatkoista oli vuonna 2021 vain 4 % ja 7 % vuonna 2022. Vuonna 2022 Aasian yhteyksien matkustajamäärä oli yhteensä noin 800 000 henkeä, mikä on kolmasosa sen vuoden 2019 tasosta. Tuolloin Aasian lennoilla matkusti 2,8 miljoonaa henkilöä. Verrattain huonosta lentoliikenteen elpymisestä huolimatta, Aasia on yhä matkustajamäärien osalta toiseksi suurin alue, johon Suomesta lennetään.



Kuva 1 Kansainvälisten lentojen matkustajamäärät suomalaisilla lentokentillä vuosina 2013-2022 (Lähde: Finavia)

2.2 ACI Europe: Airport Connectivity Index ACI

Euroopan lentokenttäjärjestö ACI Europe on julkaissut yhteistyössä SEO Aviation Economics'n kanssa vuodesta 2014 alkaen vuosittaisen raportin, jossa Euroopan lentokentät ja maat indeksoidaan näiden lentoliikenteen yhdistävyyden mukaan. Indeksi perustuu SEO:n NetScan-yhdistävyysmalliin (Veldhuis 1997). Taloustutkimuslaitos SEO Amsterdam Economics on myös koonnut indeksissä käytetyt tiedot Euroopan lentokentistä. Vertailua voi tehdä niin maiden kuin yksittäisten lentokenttien välillä. Viimeisin julkaisu käsittelee vuoden 2022 tilastoja. COVID-19-pandemian aiheuttaman äärimmäisen maailmantilanteen vuoksi vuoden 2022 raportissa julkaistiin poikkeuksellisesti kuukausittaiset indeksi-arvot vuoden 2020 huhtikuusta saman vuoden syyskuuhun. (ACI 2022).

ACI-yhdistävyysindeksi mittaa lentokentän yhdistävyyttä neljällä tunnusluvulla: **lentokenttäyhdistävyys** (airport connectivity), **suora yhdistävyys** (direct connectivity), **epäsuora yhdistävyys** (indirect connectivity) ja

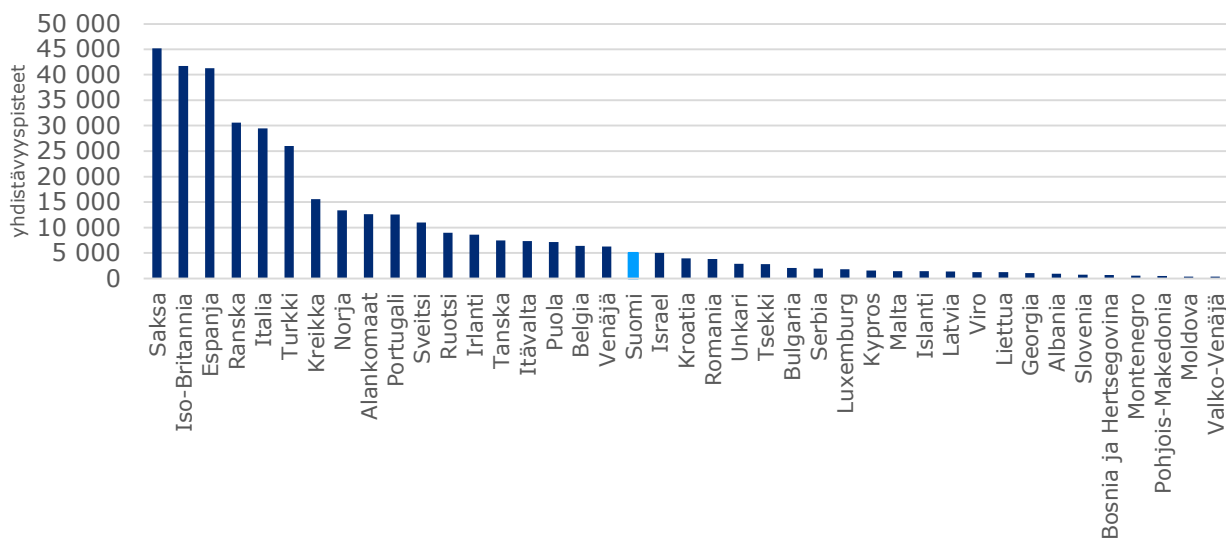
solmukohtayhdistävyys (hub connectivity). Tunnusluvut lasketaan lentokenttäkohtaisesti ja maakohtainen arvo on sen lentokenttien summa.

Suora yhdistävyys määritellään suorien yhteyksien lentojen kohteiden määrien ja niihin tarjottavien lentojen frekvenssien summana. Epäsuora yhdistävyys on niin ikään määritelty niiden kohteiden määrän ja lentojen frekvenssien summana, jotka voi saavuttaa vaihtoyhteyden avulla. Vaihtoyhteydet painotetaan niiden laadun mukaan, eli yhteyden arvo laskee vaihdosta johtuvan matkan ja vaihtoajan pituuden mukaan. Lentokenttäyhdistävyys on yksinkertaisesti suoran ja epäsuoran yhdistävyyden summa. Solmukohtayhdistävyys määritellään lentokentän tarjoamien vaihtoyhteyksien määränä, painotettuna vaihdosta johtuvan matka-ajan pituudella.

2.2.1 Lentokenttäyhdistävyys Euroopassa vuonna 2022

Vuonna 2022 koko Euroopan lentokenttäyhdistävyys oli -29 % vuoden 2019 tasosta. Luku on verrannollinen vuoden 2009 finanssikriisin jälkeisen tilanteeseen. Koronapandemian lisäksi Euroopan lentoliikenteen yhdistävyyteen on vaikuttanut Venäjän aloittama hyökkäyssota: Ukrainan lentokenttäyhdistävyys on käytännössä laskenut nolleen ja Venäjän -62 % ja Valko-Venäjän -78 % edelliseen vuoteen verrattuna. Suurin lentokenttäyhdistävyysarvo oli Saksalla, jonka lentokenttäyhdistävyys oli kuitenkin -39 % verrattuna vuoteen 2019.

Euroopan ACI-lentokenttäyhdistävyys kesäkuussa 2022



Kuva 2 Euroopan maiden lentokenttäyhdistävyys ACI-indeksissä vuonna 2022, suuruusjärjestyksessä (Lähde: SEO Amsterdam Economics / Airports Council International - Europe (ACI EUROPE))

Tarkasteltaessa lentokenttäyhdistävyyttä jakaen se suoraan ja epäsuoraan yhdistävyyteen, havaitaan että suorien yhteyksien yhdistävyys on elpynyt suhteessa paremmin. Vuonna 2022 Euroopan suoran yhdistävyyden indeksiarvo oli -17 % vuoteen 2019 verrattuna, kun epäsuoralle yhdistävyydelle se oli -36%. Suurin suoran yhdistävyyden indeksiarvo vuonna 2022 oli Espanjalla, jonka ero vuoteen 2019 oli -8 %. Epäsuoran yhdistävyyden vertailussa Saksa oli paras, jonka arvo oli -43 % vuodesta 2019.

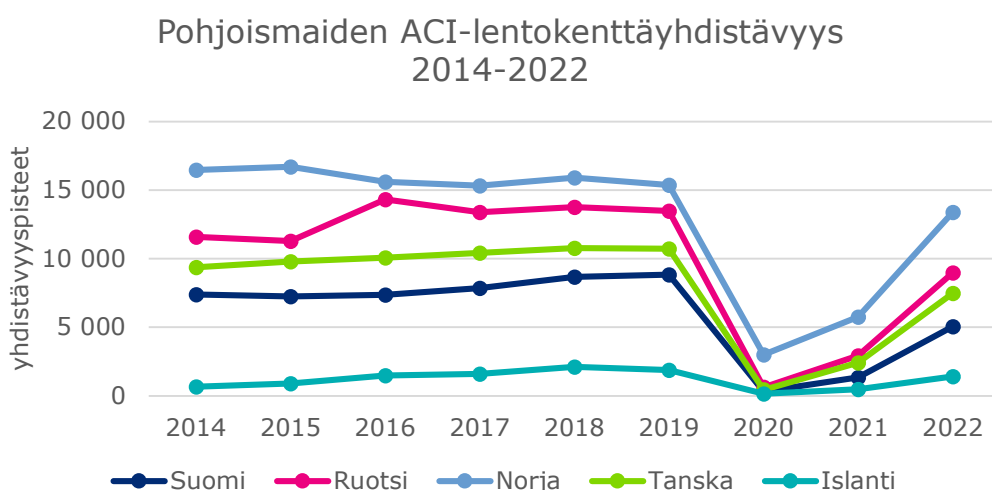
Suorien yhteyksien elpyminen on kehittynyt samansuuruisesti lähes kaikissa maanosissa, ja sen taso on -13-17 % koronapandemiaa edeltävästä tasosta.

Poikkeuksen tekee Aasia, jonka lentoyhteysien uudelleenluominen on ollut hidas. Vuonna 2022 Aasian yhteyksien indeksiarvo oli alle puolet vuoden 2019 tasosta (-52 %). Tämä on luonut haasteita varsinkin Suomen yhdistävyyden palautumiselle, sillä Suomi on perinteisesti hyötynyt asemastaan Aasian ja Lännen välisenä solmukohtana.

2.2.2 Lentokenttäyhdistävyys Pohjoismaissa

Euroopan sisäisessä vertailussa vuonna 2022 Suomi sijoittuu ACI:n lentokenttäyhdistävyydessä 19:ksi. Pohjoismaista Norja on sijoittunut parhaiten, sen ollessa sijalla 8. Ruotsin sijoitus oli 12, Tanskan 14 ja Islannin 30. Suomen lentokenttäyhdistävyyden kasvu vuodesta 2021 vuoteen 2022 oli 277 %, mikä oli suurempaa kuin Euroopassa keskimääräisesti (165 %).

Kuvassa 2 on kuvattuna Pohjoismaiden lentokenttäyhdistävyyden kehitys vuodesta 2014 lähtien. Kuviosta huomataan, että jokaisen maan lentokenttäyhdistävyys kasvoi vuoteen 2019 asti, jonka jälkeen kaikkien maiden yhdistävyys laski huomattavasti pandemian vaikutuksesta. Norja pystyi ylläpitämään lentokenttäyhdistävyyttään suhteellisesti parhaiten verrattuna muihin Pohjoismaihin, vaikka senkin yhdistävyyssarvo laski 71 % vuonna 2020. Suomen vastaava luku oli -91 %, Ruotsin -90 %, Tanskan -88 % ja Islannin -90 %.



Kuva 3 ACI-lentokenttäyhdistävyyssindeksi Pohjoismaissa (Lähde: SEO Amsterdam Economics / Airports Council International - Europe (ACI EUROPE))

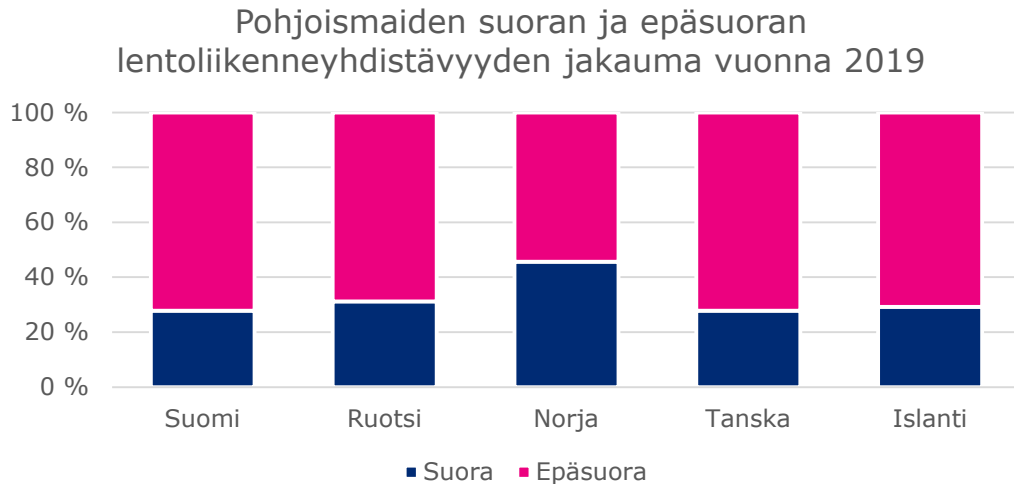
Norja on myös palautunut verrattain parhaiten. Vuonna 2022 sen ero vuoteen 2019 oli vain -12 %, kun taas Suomi on tässä suhteessa Pohjoismaiden häntäpäätä -43 prosentilla. Ruotsin vastaava taso oli -33 % ja Tanskan -30 %. Toiseksi parhaiten elpynyt on Islanti, jonka ero vuoteen 2019 oli -24 %.

2.2.3 Suoran ja epäsuoran yhdistävyyden suhde Pohjoismaissa

ACI Europen yhdistävyyssmallissa lentokenttäyhdistävyys määritellään suoran ja epäsuoran yhdistävyyden summana. Tarkastelemalla näiden lukujen suhdetta, voidaan arvioida, kuinka ko. maan lentokenttäyhdistävyydestä perustuu suorien lentojen tarjontaan ja kuinka paljon epäsuoriin yhteyksiin.

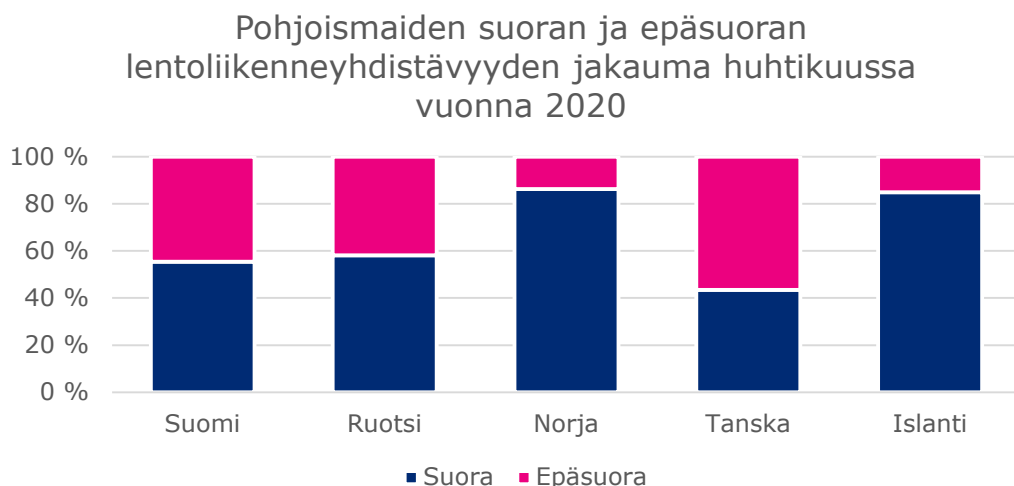
Kuvassa 3 on kuvattu Pohjoismaiden lentokenttäyhdistävyyksien jakauma suoraan ja epäsuoraan yhdistävyyteen normaalitilassa vuonna 2019. Tuolloin Suomen suoran yhdistävyyden osuus kokonaisyhdistävyydestä oli 28 %. Suomen,

Ruotsin, Tanskan ja Islannin jakaumat muistuttavat toisiaan, eli näiden maiden lentokenttäyhdistävyydestä vajaa kolmasosa tulee suorien lentojen kohteiden määrästä. Norjassa tämä luku oli sen sijaan selvästi suurempi ollen 46 %, eli lähes puolet.



Kuva 4 Suora-epäsuora yhdistävyydjakauma Pohjoismaissa ennen COVID-19-pandemiaa (Lähde: SEO Amsterdam Economics / Airports Council International - Europe (ACI EUROPE))

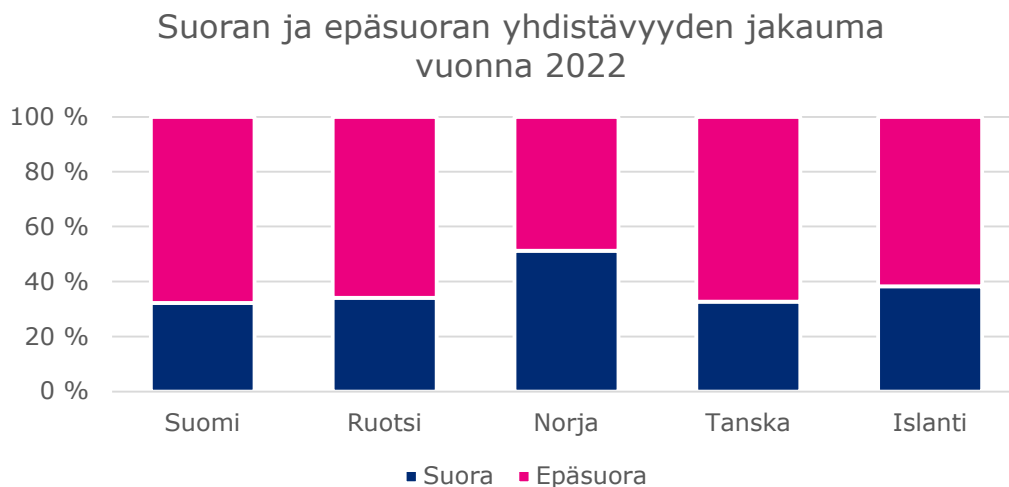
Vuoden 2020 koronarajoitusten vaikutus näkyy kuvasta 4. Jokaisen Pohjoismaan epäsuorien lentojen osuus pieneni tällöin merkittävästi. Suomen suoran yhdistävyyden osuus nousi 52 prosenttiin ja myös Ruotsin, Islannin ja Norjan osuudet ylittivät 50 prosentin rajan, joista Norjan oli jopa 78%. Ainoastaan Tanskassa suoran yhdistävyyden osuus jäi alle puoleen (47 %).



Kuva 5 Suora-epäsuora yhdistävyydjakauma Pohjoismaissa vuonna 2020 (Lähde: SEO Amsterdam Economics / Airports Council International - Europe (ACI EUROPE))

Kuvassa 5 on esitetty Pohjoismaiden viimeisin tilanne vuonna 2022. Lentoliikenteen palautuessa vähitellen pandemiaa edeltäväksi, suoran ja epäsuoran yhdistävyyden suhde myös lähenee vuoden 2019 tilannetta. Niin Suomessa, Ruotsissa, Tanskassa ja Islannissa suora yhdistävyys on noin kolmasosa

kokonaisyhdistävyydestä, Suomen osuuden ollessa 32 %. Norjassa suoran yhdistävyyden osuus on yhä yli puolet sen yhdistävyydestä (51 %).



*Kuva 6 Suora-epäsuora yhdistävyydjakauma Pohjoismaissa vuonna 2022
(Lähde: SEO Amsterdam Economics / Airports Council International - Europe (ACI EUROPE))*

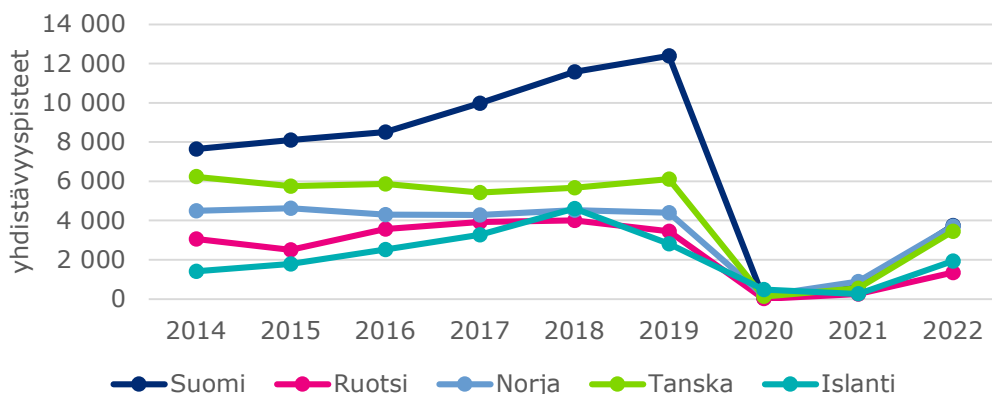
2.2.4 Solmukohtayhdistävyys

ACI:n raportissa luokitellaan Euroopan hub- eli solmukohtalentokentät neljään eri kokoluokkaan niiden kapasiteetin mukaan. Vuoden 2022 raportissa merkittävimpien solmukohtien luokkaan (major hubs) luettiin Frankfurt, Amsterdam-Schiphol, Paris Charles-de-Gaulle, Istanbul, München ja Heathrow'n lentokenttä. Vuonna 2022 Frankfurtin lentokenttäyhdistävyys oli maailman suurin ja Euroopan maiden suurin solmukohtayhdistävyys oli Saksalla.

Helsinki-Vantaa on luokkajaottelussa toiseksi merkittävimpien suurten solmukohtien kategoriassa. Helsinki-Vantaan solmukohtayhdistävyys oli vuonna 2022 yhä - 70 % pienempi verrattuna pandemiaa edeltävään tasoon ja ero oli suurin tässä kokoluokassa. Aasian lentoyhteyksien hidas elpyminen sekä Venäjän ilmatilan sulkeutuminen vuonna 2022 ovat merkittävimpiä tekijöitä Suomen hitaan lentoyhdistävyyden elpymisen takana tällä hetkellä. Toisaalta on huomattavaa, että vuonna 2022 Helsinki-Vantaa oli solmukohtayhdistävyyksien vertailussa eurooppalaisista lentoasemista sijalla 20, kun otetaan huomioon koko maailman lentokentät (13 467 kenttää). Vuonna 2019 Helsinki-Vantaan lentokenttä oli globaalin vertailun sijalla 29 ja vuonna 2020 sijalla 38.

Suomen ja Pohjoismaiden solmukohtayhdistävyyden historiallinen kehitys vuodesta 2014 lähtien on esitetty kuvassa 6. Kuvasta näkyy Suomen poikkeuksellisen suuri merkitys solmukohtana idän ja lännen yhdistäjänä verrattuna muihin Pohjoismaihin. Euroopan sisäisessä vertailussa Suomen solmukohtayhdistävyyssijoitus oli vuonna 2022 vertailussa 12, mikä tekee siitä Pohjoismaiden ykkösen. Suomen jälkeen on heti perässä sijalla 13 Norja 20 pisteen erotuksella. Seuraavana Pohjoismaista oli Tanska sijalla 15. Islannin sijoitus oli 19 ja Ruotsin 20.

Pohjoismaiden solmukohtayhdistävyysindeksi 2014-2022



Kuva 7 ACI-solmukohtayhdistävyys Pohjoismaissa vuonna 2014-2022 (Lähde: SEO Amsterdam Economics / Airports Council International - Europe (ACI EUROPE))

Pandemian vaikein vaihe näyttää olevan ohi vuonna 2022, ja kaikkien Pohjoismaiden yhdistävyys on nousuvaiheessa. Vuonna 2022 Suomen solmukohtayhdistävyys nousi 515 % edelliseen vuoteen verrattuna, mikä oli 6:ksi voimakkain kasvu Euroopassa.

2.2.5 Suomen lentokenttäkohtainen yhdistävyys

Suomesta vertailussa on ollut mukana 18 lentokenttää, jotka on listattu taulukossa 1. Taulukkoon on kirjattu jokaisen lentokentän suora, epäsuora, lento- kenttä- sekä solmukohtayhdistävyys. Jokaisen arvon perään on sulkuihin merkitty arvon muutos verrattuna vuoteen 2019. Suurin lentokenttäyhdistävyys on Helsinki-Vantaan, Oulun ja Rovaniemen lentokentillä. Suorien yhteyksien tarjonta on parhain indeksin mukaan Helsinki-Vantaan, Oulun ja Tampere-Pirkkalan lentokentillä.

Taulukko 1 Suomen lentokenttien ACI-yhdistävyysarvot vuonna 2022 (Lähde: SEO Amsterdam Economics / Airports Council International - Europe (ACI EUROPE))
(Suluissa oleva arvo merkitsee muutosta vuoteen 2019)

Lentokenttä	Suora	Epäsuora	Lentokenttäyhdistävyys	Solmukohtayhdistävyys
Helsinki-Vantaa HEL	1295 (-32%)	2423 (-36%)	3718 (-34%)	3732 (-70%)
Oulu OUL	67 (-27%)	265 (-35%)	332 (-33%)	-
Tampere-Pirkkala TMP	31 (-42%)	132 (-51%)	163 (-50%)	2 (-)
Kokkola-Pietarsaari KOK	30 (36%)	0 (-100%)	30 (-81%)	-
Rovaniemi RVN	28 (-15%)	201 (-21%)	229 (-21%)	-
Kuopio KUO	27 (-39%)	163 (-40%)	190 (-40%)	-
Kemi-Tornio KEM	26 (12%)	0 (-100%)	26 (-79%)	-
Turku TKU	22 (-75%)	41 (-85%)	63 (-82%)	-
Vaasa VAA	20 (-64%)	123 (-49%)	143 (-51)	-
Maarianhamina MHQ	18 (-46%)	2 (-94%)	20 (-68%)	3 (-15%)
Pori POR	15 (-)	-	15 (-)	-
Joensuu JOE	14 (-56%)	-	14 (-)	-
Kajaani KAJ	14 (-49%)	-	14 (-)	-

Ivalo IVL	13 (15%)	15 (-64%)	28 (-48%)	1 (-)
Jyväskylä JYV	11 (-47%)	-	11 (-)	-
Kittilä KTT	8 (0%)	23 (-63%)	31 (-55%)	1 (-)
Kuusamo KAO	7 (-21%)	45 (-54%)	52 (-51%)	-
Lappeenranta LPP	2 (-)	0 (-)	2 (-)	0 (-)

2.2.6 Huomioita ACI-yhdistävyysindeksistä

ACI Europan lentoliikenneyhdistävyysindeksi on laadukas ja helposti ymmärrettävä kansainvälisen saavutettavuuden indikaattori. Koska indeksi päivitetään vuosittain, sillä on verrattain pitkä historia ja sen tulokset ovat julkisia, yhdistävyyttä pystytään seuraamaan säännöllisesti. ACI-yhdistävyysindeksin laskemiseen käytettyä NetScan-mallia on teoriassa helppo soveltaa esim. ottamalla huomioon vain tiettyjen kohteiden yhdistävyys, kuten Aasian lentokentät, sillä se ei suoran yhdistävyyden tapauksessa tarvitse edes ulkomaisten kenttien lentotietoja. ACI-indeksin huonona puolena voidaan pitää se, että vertailu rajoittuu Euroopan lentokenttiin.

2.3 IATA Air Connectivity Index

Kansainvälinen ilmakuljetusliitto IATA käsittelee Euroopan lentokenttäjärjestö ACI Europan julkaisuista poiketen lentoliikennetilastoja globaalisti. Liitto aloitti oman indeksinsä ylläpidon jo vuonna 2009, mutta se on julkaissut julkiseen käyttöön vain vuoden 2009, 2014 ja 2019 sijoituksia. Viimeisin kansainvälisten sijoitusten julkaisu löytyy IATA:n Quarterly Air Transport Chartbookista (IATA 2023).

IATA:n lentoyhdistävyysmalli pohjautuu ACI:n tapaan summaamiseen: kahden lentokentän välinen yhdistävyysindeksi määritellään kohdelentokenttään järjestettyjen lentojen määrän, keskimääräisen matkustajapaikkojen määrän per lento ja kohdelentokentän painoarvon tulona. Lentokentän painoarvo perustuu sen vuositaiseen lentokapasiteettiin. Lentokentän yhdistävyysindeksiarvo on niin ikään kaikkien sen kahdenvälisten lentokenttäyhdistävyysindeksien summa. (IATA 2022).

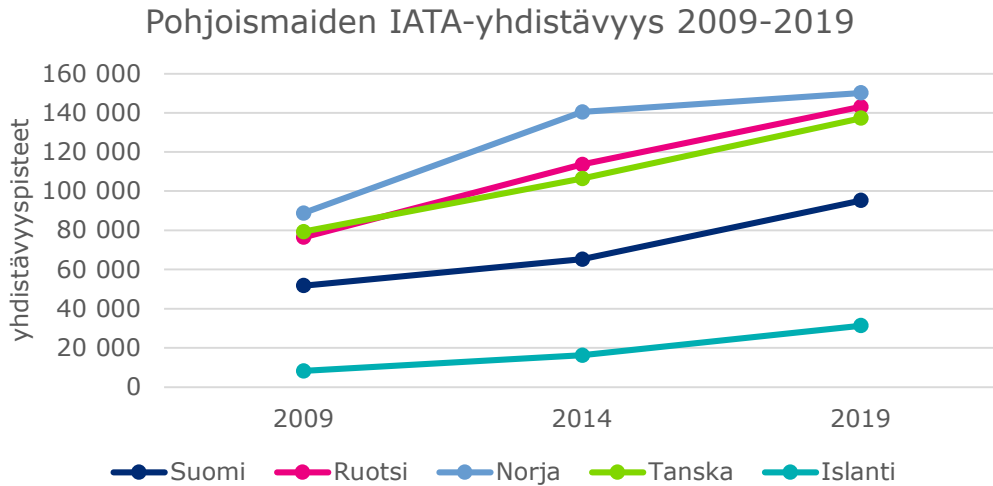
IATA julkaisee indeksin neljässä muodossa: puhtaana yhdistävyysindeksiarvona, väkilukuun suhteutettuna, bruttokansantuotteeseen suhteutettuna ja kansainvälisenä yhdistävyysindeksinä, jossa on huomioitu ainoastaan kansainvälisten lentojen vaikutus. Väestöön ja BKT:hen suhteutettuja arvoja vertaillessa voidaan teoriassa arvioida, kuinka hyvin maan lentoliikenteen yhdistävyys on saavuttanut ns. taloudellisen ja demograafisen potentiaalinsa. Vain kansainvälisten lentojen huomioiminen vertailussa auttaa myös kohdentamaan analyysin kansainväliseen saavutettavuuteen ja erottamaan sen alueellisesta saavutettavuudesta. Tämän lisäksi suuren sisäisen lentoliikenteen maat, kuten Yhdysvallat ja Kiina, normalisoituvat kansainvälisessä vertailussa.

IATA-mallin indeksiä käytetään mm. Maailman talousfoorumi WEF:n kansainvälisen kilpailukyvyksen indeksin yhtenä indikaattorina (ks. luku 3.3.1).

2.3.1 Pohjoismaiden lentoliikenneyhdistävyys

IATA:n tarkastelu antaa hyvin samansuuntaisia tuloksia Pohjoismaille kuin ACI:n lentokenttäyhdistävyysindeksi: Norja on yhdistävyysjärjestyksessä ensimmäinen,

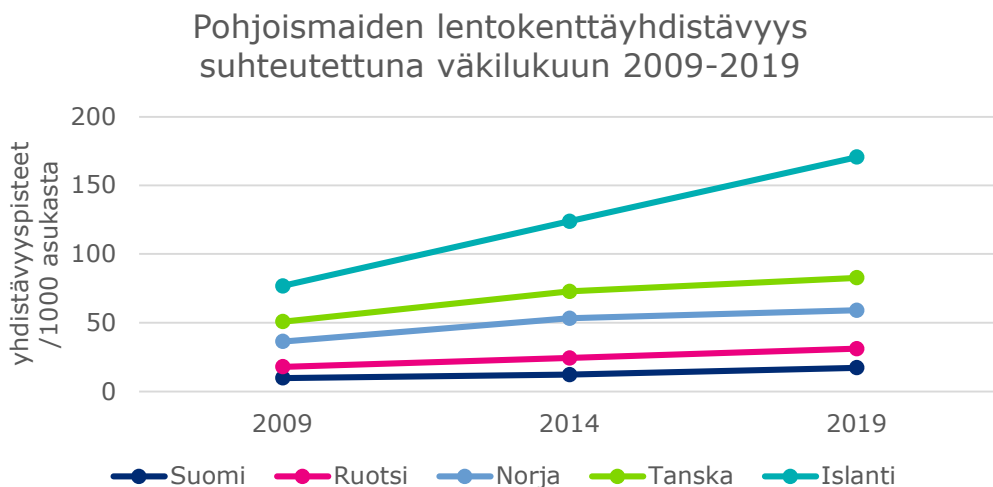
Ruotsi toinen, Tanska kolmas, Suomi neljäs ja Islanti viimeinen. Maiden indeksiarvojen kehitys välillä 2009-2019 on piirretty kuvaan 7. Siitä nähdään, että lentoliikenteen yhdistävyyden kehitys oli tälläkin mittarilla tarkasteltuna jokaisessa maassa nousevaa ennen pandemiaa.



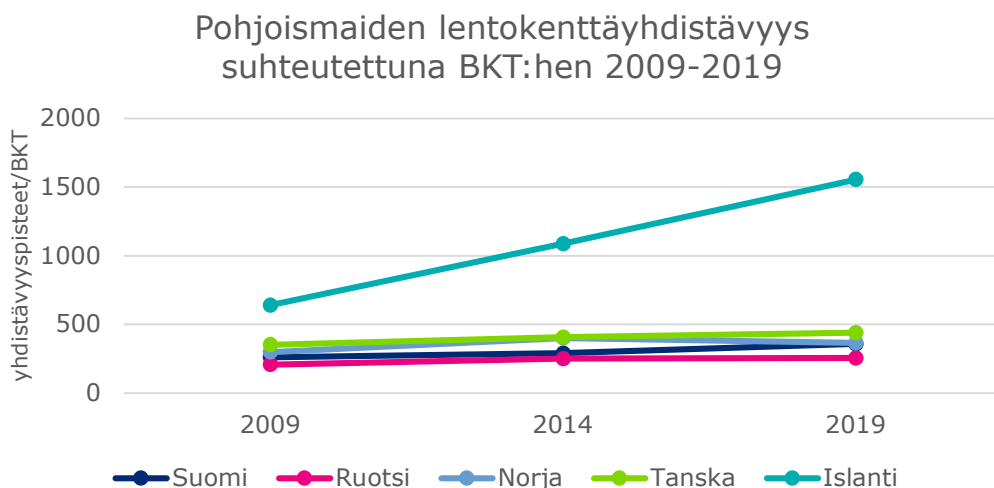
Kuva 8 IATA-lentoliikenneyhdistävyys Pohjoismaissa vuosina 2009-2019 (Lähde: IATA)

2.3.2 Pohjoismaiden suhteutettu lentoliikenneyhdistävyys

Toisaalta, jos tarkastellaan yhdistävyyden kehitystä suhteutettuna väkilukuun (kuva 9) ja bruttokansantuotteeseen (kuva 10), Islanti erottuu edukseen. Saari- valtion yhdistävyys on merkittävä ottaen huomioon, että sen väkiluku on vain noin 7 % Suomen tai Norjan väkiluvusta. Kaavioista myös nähdään, että Islanti on vuodesta 2009 lähtien kasvattanut suhteellista yhdistävyyttään lähes eksponentiaalisesti, kun taas Ruotsin ja Norjan suhteellinen kasvu on lähes seisahtunut. Väkilukuun suhteutetussa lentoliikenneyhdistävyydessä ensimmäistä sijaa vuonna 2019 pitää siis Islanti, toisena tulee Norja, kolmantena Tanska, neljäntenä Suomi ja viidentenä on Ruotsi. Bruttokansantuotteeseen suhteutettuna järjestys on Islanti, Tanska, Norja, Suomi ja viimeisenä Ruotsi.



Kuva 9 IATA-yhdistävyys Pohjoismaissa suhteutettuna väkilukuun 2009-2019 (Lähde: IATA)

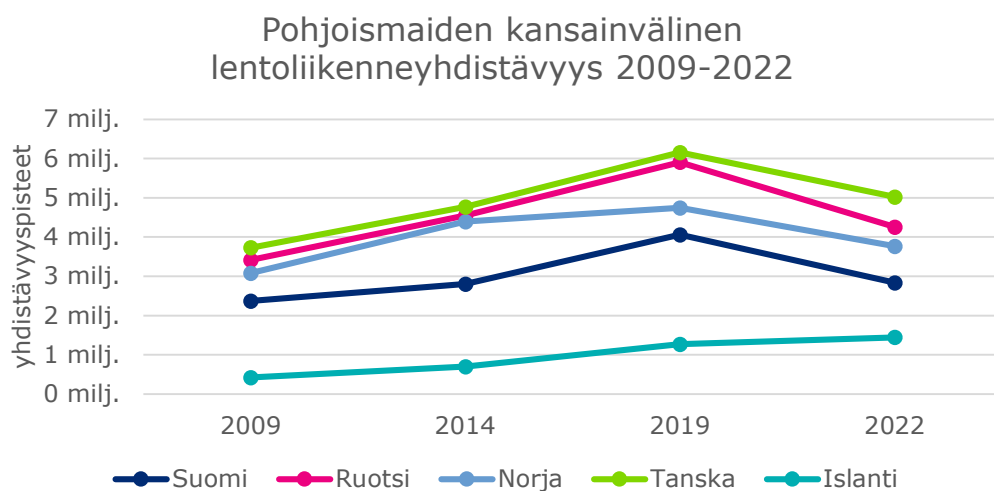


Kuva 10 IATA-yhdistävyys Pohjoismaissa suhteutettuna BKT:hen 2009-2019 (Lähde: IATA)

2.3.3 Pohjoismaiden kansainvälinen lentoliikenneyhdistävyys

Kuvassa 11 on Pohjoismaiden kansainvälisen lentoliikenneyhdistävyyden, eli yhdistävyyden, joka ottaa huomioon vain kansainväliset yhteydet, kehitys vuodesta 2019 vuoteen 2022. Ennen pandemiaa vuonna 2019 suurin indeksiarvo oli Tanskalla, ja sen jälkeen tulivat järjestyksessä Ruotsi, Norja, Suomi ja Islanti. Tanskan ja Ruotsin yhdistävyydet ovat tämän laskentatavan mukaan paremmat kuin Norjan, vaikka Norja pärjää paremmin ACI:n indeksimallissa ja IATA:n tavanomaisessa yhdistävyysindeksissä.

Vuoden 2022 indeksiarvojen laskemiseen oli käytetty vuoden 2019 lentokenttäpainoja, mutta pandemian vaikutus näkyy silti selvästi arvojen laskuna. Ainoastaan Islannin kansainvälinen yhdistävyys vuonna 2022 on indeksissä suurempi kuin 2019. Muiden maiden tämänhetkinen taso on lähempänä finanssikriisin jälkeistä vuoden 2009 tilannetta. Maiden välinen suuruusjärjestys ei ole muuttunut vuoden 2019 tilanteesta.



Kuva 11 Kansainvälinen IATA-yhdistävyysarvo Pohjoismaissa vuosina 2009-2022 (Lähde: IATA)

2.3.4 Pohjoismaiden listasijoitukset IATA-vertailussa

Taulukossa 2 on Pohjoismaiden sijoitus IATA-indeksin kansainvälisessä vertailussa vuonna 2019. Suomen kokonaissijoitus lentoliikenneyhdistävyydessä oli 43., ja kun arvo suhteutetaan väkilukuun, Suomi on sijalla 30.

Islanti oli kokonaisvertailun sijalla 77, mutta väkilukuun suhteutetun indeksin vertailussa se on ensimmäinen ja bruttokansantuotteeseen suhteutettuna se oli 7. Palaun ollessa ensimmäinen.

Lentoliikenneyhdistävyyden parhain indeksiarvo niin tavanomaisessa kuin kansainvälisten yhteyksien laskentamenetelmässä oli Yhdysvalloilla.

Taulukko 2 Pohjoismaiden sijoitus IATA-indeksissä vuonna 2019 (Lähde: IATA)

	Suomi	Ruotsi	Norja	Tanska	Islanti	Paras
Lentoliikenneyhdistävyys	43	34	33	37	77	Yhdysvallat
Per 1 000 asukasta	30	37	17	25	1	Islanti
Per BKT	52	71	50	37	7	Palau
Kansainvälinen lentoliikenneyhdistävyys	40	33	36	32	74	Yhdysvallat

2.3.5 Huomioita IATA-yhdistävyysindeksistä

IATA:n lähestymistapa lentoliikenteen yhdistävyyteen tuo vaihtoehtoisen mallin ACI European NetScan-yhdistävyyteen. Toisaalta IATA ei julkaise indeksiansä julkiseen käyttöön yhtä säännöllisesti kuin ACI, vaan tilastoja täytyisi tilata erikseen järjestöltä. Mallin itsenäinen toteuttaminen kotimaisesti olisi myös verrattuna ACI:hin asteen työläämpää, sillä kohdelentokenttien painojen laskemiseen tarvitaan lisätietoja.

Yhdistävyyden normalisointi väkilukuun ja bruttokansantuotteeseen on silti analyysitapa, joka voi olla hyödyllinen. Kaikilla mailla on rajallinen potentiaali niiden demograafisten ja taloudellisten ominaisuuksien vuoksi. Täten yhdistävyyden suhteuttaminen näihin ominaisuuksiin antaa tarkastelunäkökulman, jonka avulla voidaan arvioida maan kehitystä ja suorituskyykyä ottaen huomioon sen koko. Kansainvälisen saavutettavuuden suhde kansantalouden muutoksiin voi myös olla vartenotettava seurantakohde liikennejärjestelmäanalyysissä, sillä yhtäältä kansantalous luo edellytyksiä kansainväliselle saavutettavuudelle ja toisaalta saavutettavuus itsessään edistää kansantaloutta vahvistamalla kansainvälistä kilpailukykyä.

2.4 Muita huomioita lentoliikenteen yhdistävyyden indikaattoreista

Maailmanpankki on kehittänyt oman yhdistävyyden laskumetodin J-F Arvisin ja Ben Shepherdin toimesta (Arvis & Shepherd 2011), missä se tarkastelee erityisesti lentoliikenneyhdistävyyden suhdetta maailmankauppaan. Maailmanpankin malli on laskennallisesti raskas ja monimutkainen, minkä vuoksi sen tuloksia on suhteellisen vaikea tulkita ja selittää. Tämän lisäksi Maailmanpankki päivittää

indeksejään verrattain epäsäännöllisesti verrattuna esim. ACI:in yhdistävyysindeksiin, mikä vaikeuttaa aikasarjavertailua. Näistä syistä tätä indeksiä ei ole otettu mukaan tarkasteluun.

3 Meriliikenteen yhdistävyys

Meriliikenteen yhdistävyyttä mittaa YK:n kaupp- ja kehityskonferenssi UNCTAD linjaliikenteen yhdistävyysindeksi LSCI (Liner Shipping Connectivity Index). Indeksia on sovellettu myös satamakohtaiseen indeksointiin PLSCI (Port Liner Shipping Connectivity Index) sekä maiden kahdenväliseen yhdistävyyden mittaamiseen LSBCI (Liner Shipping Bilateral Connectivity Index LSBCI). Indeksien aineistot ovat vapaasti ladattavissa järjestön sivuilla, joista löytyy myös selitykset muuttujille sekä maakohtaiset profiilit (<https://unctadstat.unctad.org/>).

Meriliikenteen kansainvälistä saavutettavuutta voidaan niin ikään seurata myös Maailmanpankin konttisatamien suorituskysyindeksin CPPPI (Container Port Performance Index) ja logistiikan suorituskysyindeksin LPI (Logistics Performance Index) avulla. LSCI:stä poiketen nämä seurannat mittaavat satamien yhdistävyyden sijasta niiden tehokkuutta. CPPI arvioi tehokkuutta ainoastaan satamakohtaisesti ja LPI vertailee maiden logististen järjestelmien suorituskysyä kokonaisvaltaisesti.

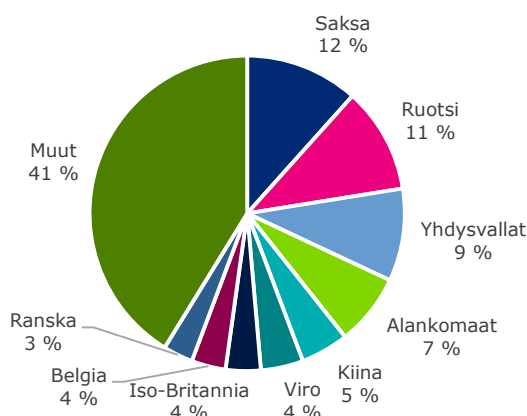
3.1 Suomen ulkomaankaupan nykytila

Suomen kansainvälisen tavaraliikenteen merkittävin liikennemuoto on meriliikenne: vuonna 2022 noin 92,4 % ulkomaan tavarakuljetuksesta kulki meriteitse (Tulli 2023). Koska ulkomaankauppa vaikuttaa suoraan Suomen meriliikenteen kysyntään ja täten sen yhdistävyyteen, on se tärkeä tekijä kansainvälisen saavutettavuuden arvioinnissa.

Kokonaisuudessaan Suomen ulkomaankauppa vuonna 2022 oli 94,7 miljoonaa tonnia, josta 46 % oli vientiä ja 54 % tuontia. Viennin arvo oli 81,9 miljardia euroa ja tuonnin 92,4 miljardia euroa. (Tulli 2023).

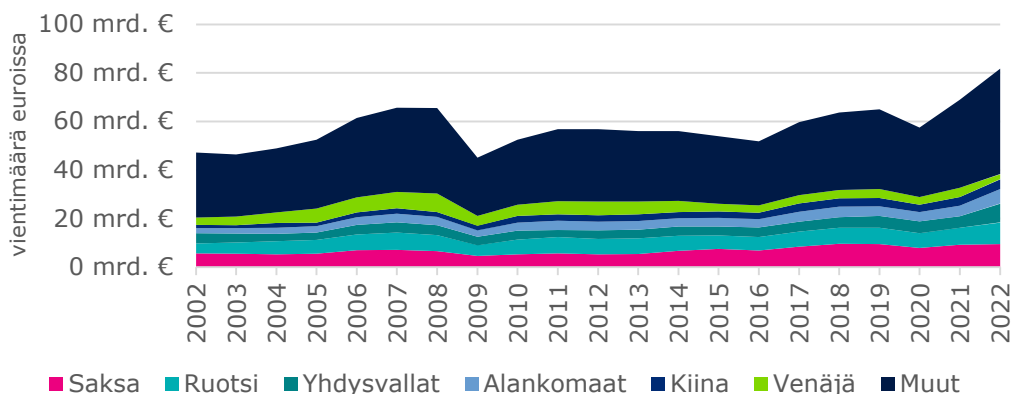
Viennissä Suomen viisi suurinta kauppakumppania vuonna 2022 olivat Saksa, Ruotsi, Yhdysvallat, Alankomaat ja Kiina, jotka kattavat yhdessä 44 % kokonaisviennin arvosta. Venäjä on perinteisesti ollut viiden merkittävimmän vientimaan joukossa, mutta vuonna 2022 Venäjän osuus oli laskenut 2,3 prosenttiin Ukrainan sodan syttymisen seurauksena.

Maiden osuus Suomen ulkomaankaupan viennistä vuonna 2022 (yht. 81,9 mrd. €)



Kuva 12 Ulkomaiden osuus Suomen ulkomaankaupan viennin kokonaisarvosta vuonna 2022 (Lähde: Tulli)

Suomen ulkomaankaupan vuosittaisen viennin arvo euroissa vuosina 2002-2022



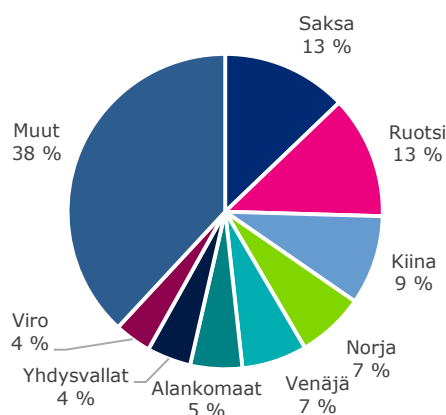
Kuva 13 Suomen viennin kokonaisarvo vuosittain vuosina 2002-2022 (Lähde: Tulli)

Venäjä on ollut myös merkittävä tuontimaa Suomelle sen ollessa aikaisemmin kolmen suurimman maan joukossa vuosittain. Vuonna 2022 Venäjän osuus oli yhä viidenneksi suurin sen kattaessa 7 % ulkomaiden kokonaistuonnin arvosta, mutta viennin suuruus on jatkanut laskua vuoden 2023 alkupuolella. Venäjää tärkeämmät tuontimaat olivat Saksa, Ruotsi, Kiina ja Norja. Erityisesti Norjan, Ruotsin ja Kiinan tuonti Suomeen kasvoi vuoden 2022 aikana.

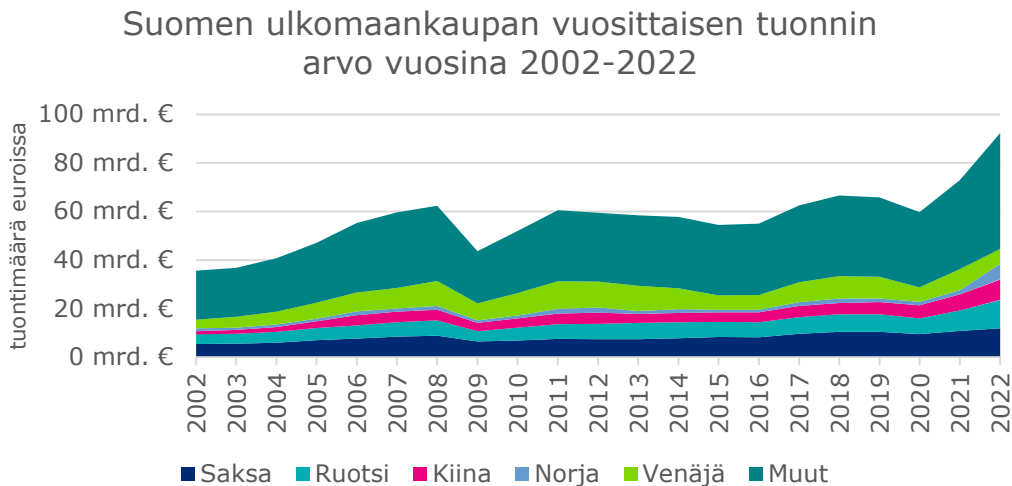
Venäjän merkitys Suomen tuonnista ja erityisesti viennistä on heikentynyt koko 2000-luvun ajan, Krimin kriisin ja Ukrainan sodan talousspakotteiden vain edistävissä trendiä. Venäjän-tuonnista enemmistö on keskittynyt perinteisesti fossiilisiin energiatuotteisiin, joiden asema tulevaisuudessa on epävarma uusiutuvien energialähteiden yleistessä.

Venäjästä huolimatta Saksa ja Ruotsi ovat pysyneet Suomen merkittävimpiä kauppakumppaneina niin tuonnissa kuin viennissä.

Maiden osuus Suomen ulkomaankaupan tuonnista vuonna 2022 (yht. 92,4 mrd. €)



Kuva 14 Ulkomaiden osuus Suomen ulkomaankaupan tuonnin kokonaisarvosta vuonna 2022 (Lähde: Tulli)



Kuva 15 Suomen tuonnin kokonaisarvo vuosittain vuosina 2002-2022 (Lähde: Tulli)

3.2 UNCTAD: Liner Shipping Connectivity Index LSCI

UNCTAD:n linjaliikenneyhdistävyysindeksi LSCI mittaa valtion kansainvälisen linjaliikenteen integraatiota globaalissa linjaliikenneverkostossa. Indeksialkaa vuoden 2006 ensimmäisestä kvartaalista ja viimeisin päivitys on vuoden 2022 viimeinen kvartaali.

LSCI:n laskentatapaa on päivitetty vuonna 2019 ja tällä hetkellä indeksi perustuu seuraaviin viiteen tekijään: linjaliikenteen aluskäyntien määrä per viikko, linjaliikenteen kokonaisvuosikapasiteetti TEU-mittayksiköissä, säännöllisten linjaliikenteen reittien määrä, linjaliikennepalveluiden ja -yritysten määrä, suurin keskimääräinen aluskoko linjaliikenteessä TEU-mittayksiköissä ja suorilla linjaliikenneyhteyksillä saavutettavien maiden lukumäärä. Indeksiarvot on standardisoitu suhteessa Kiinan vuoden 2006 ensimmäisen kvartaaliin, jonka indeksiarvoksi on asetettu 100.

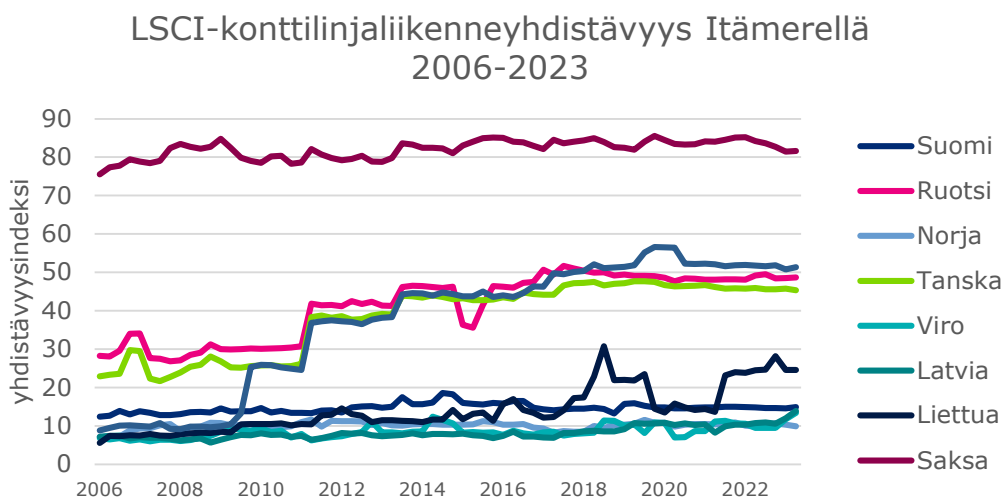
UNCTAD:n indeksejä tulkitessa täytyy ottaa huomioon, että se ei ota huomioon ro-ro-liikennettä koskevia tilastoja. Tämä laskee erityisesti Suomen kaltaisten maiden indeksiarvoa, joissa ro-ro-alusliikenne on yleistä.

3.2.1 Suomen ja Itämeren maiden LSCI-indeksiärvot

Suomen LSCI-arvo oli vuoden 2023 puolessa välissä 14,9. Itämeren maista (pois lukien Venäjä), joihin kuuluvat Suomi, Ruotsi, Tanska, Saksa, Puola, Viro, Latvia ja Liettua, Suomen yhdistävyysindeksi on kolmanneksi pienin Viron ja Latvian ollessa pienimmät. Saksan yhdistävyys on selkeästi suurin Itämerellä sen ollessa 82,72 vuoden 2023 toisella kvartaalilla. Koko indeksin suurin arvo oli Kiinalla (177,67).

Kuvassa 16 on kuvattu Itämeren maiden indeksiarvon kehitys vuodesta 2006 lähtien. Kuvasta nähdään, että Saksan, Suomen, Latvian ja Viron yhdistävyysindeksi on pysynyt hyvin samankaltaisena koko seuranta-ajan. Puola, Ruotsi ja Tanska taas ovat onnistuneet lisäämään yhdistävyyttään 2010-luvulla, mutta 2020-luvun alusta trendi on näyttänyt pysähtyneen. Liettua koki äkillisen nousupiikin vuonna 2018, josta se palautui aikaisemmalle tasolle vuonna 2020. Liettua on tosin alkanut taas parantamaan arvoaan vuodesta 2021 alkaen. Kuvaajasta nähdään,

että pandemialla ei ollut yleisellä tasolla läheskään yhtä suurta vaikutusta konttien linjaliikenteeseen kuin lentoliikenteeseen.



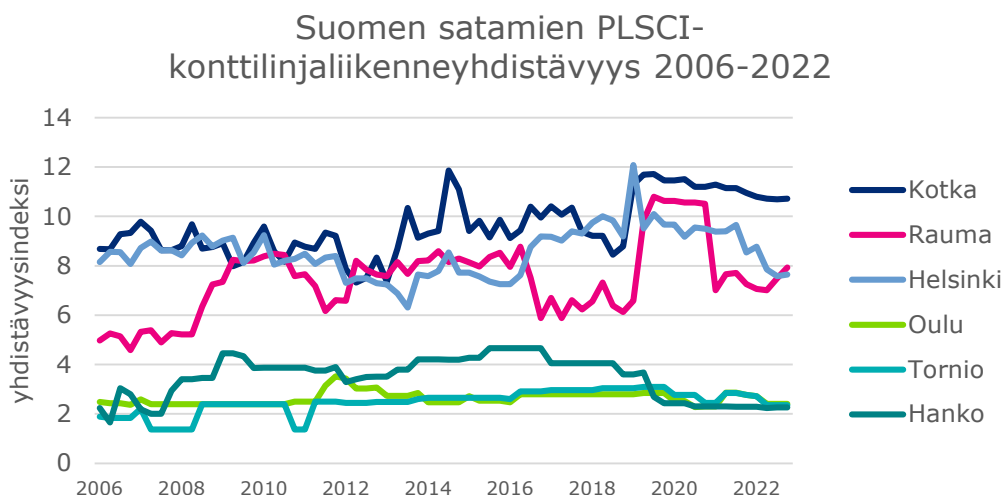
Kuva 16 LSCI-yhdistävyys Itämeren maissa vuosina 2006-2022 (Lähde: UNCTAD)

3.3 UNCTAD: Port Liner Shipping Connectivity Index PLSCI

UNCTAD:n satamakohtainen linjaliikenneyhdistävyysindeksi käyttää laskennossaan samoja tunnuslukuja kuin valtiotason yhdistävyysindeksi LSCI, mutta luonnollisesti ottaen vain huomioon yhden sataman tunnusluvut kerrallaan. Indeksien vertailukohdaksi on otettu Hong Kongin satama vuoden 2006 ensimmäisenä kvartaalina, joka saa arvon 100. Suomalaisia satamia indeksissä on yhteensä 15 ja viimeisin päivitetty arvo on vuoden 2022 neljäs kvartaali.

Vuoden 2022 lopulla suurimmat yhdistävyysindeksit Suomessa saivat HaminaKotkan, Rauman, Helsingin, Oulun, Tornion ja Hangon satamat. Näiden satamien yhdistävyyden aikasarjakäyrät ovat kuvassa 17.

UNCTAD:n tilastoista voidaan selvittää ainoastaan konttiliikenteen yhdistävyys, vaikka Suomen satamille on tyypillisempää ro-ro-alusten kuljetukset. Traficom on luonut oman indeksinsä suomalaisille satamille, joka käsittelee vain ro-ro-liikennettä (ks. luku 3.5).

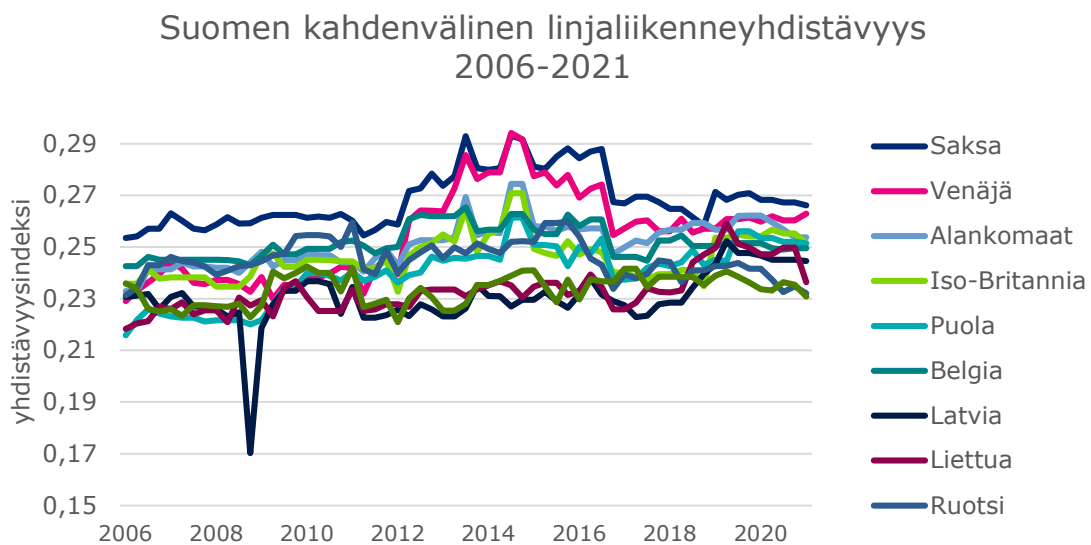


Kuva 17 Suomen satamien PLSCI-yhdistävyysarvot vuosina 2006-2022 (Lähde: UNCTAD)

3.4 UNCTAD: Liner Shipping Bilateral Connectivity Index LSBCI

Bilateraalinen linjaliikenneyhdistävyysindeksi mittaa kahden valtion välisen linjaliikenteen vahvuutta. Indeksillä voi saada arvoja nollasta yhteen, jossa yksi on kaikista paras arvo. Tavallisesta linjaliikenneyhdistävyydestä poiketen tämä indeksi perustuu seuraavaan viiteen faktoriin: tarvittavien uudelleenlastausten määrä valtioiden välillä, kummastakin maasta lähtevien suorien yhteyksien määränpäiden lukumäärä, yhdellä uudelleenlastauksella saavutettavien samojen määränpäiden lukumäärä, maiden välistä kuljetusta tarjoavien palvelujen kilpailun kovuus ja maidenvälisen heikoimman linjan suurin aluskoko.

Viimeisin julkaisu bilateraalista indeksistä on vuoden 2021 ensimmäinen kvartaali. Tällöin suurin kahdenvälinen yhdistävyys Suomen kanssa oli suurimman kaupanäkymänsä Saksan kanssa, jonka arvo oli indeksissä 0,27. Järjestyksessä seuraavaksi tulivat Venäjä, Alankomaat, Iso-Britannia ja Puola. Suurin osa top 10:stä on luonnollisesti Itämeren maita. Yhdistävyyttä näiden maiden kanssa on kuvattu kuvassa 18. Kun vuoden 2022 data päivittyy tietokantaan, tilastoista nähdään, miten Venäjän aloittama hyökkäyssota on vaikuttanut maiden väliseen yhdistävyyteen. Yhdistävyyden voidaan olettaa laskeneen yhdessä kuljetusten vähentymisen myötä.

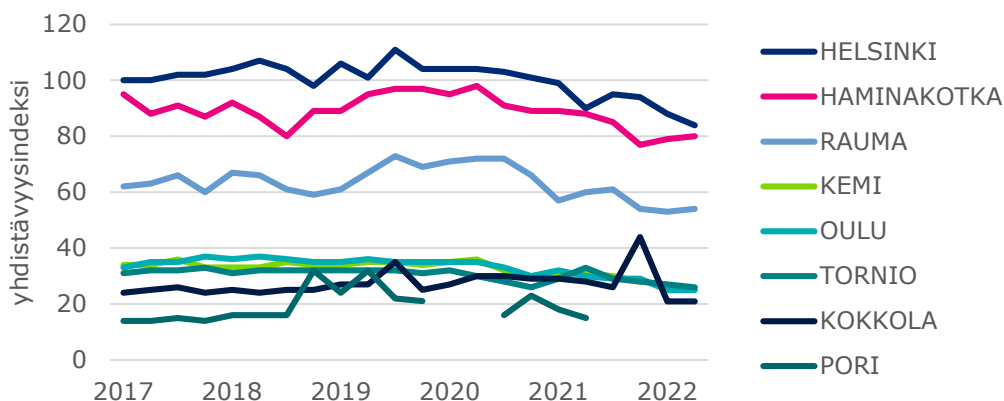


Kuva 18 Suomen kahdenvälisen linjaliikenneyhdistävyyden 10 merkittävintä maata vuosina 2006-2021 (Lähde: UNCTAD)

3.5 Traficom: Kontti- ja ro-ro-liikenteen yhteysindeksi

Traficom on kehittänyt oman indeksin merikuljetusten yhdistävyyden mittaamiseen, joka mukailee UNCTAD:n linjaliikenneindeksiä. LSCI-indeksistä poiketen vertailussa on mukana vain Suomen satamat, ja konttiliikenteen lisäksi säännölliselle ro-ro-liikenteelle on laskettu oma indeksi. Näin voidaan seurata myös ro-ro-alusliikenteen yhdistävyyden kehitystä ainakin Suomen satamien kesken. Seuranta aloitettiin vuonna 2017, ja indeksi päivittyy kvartaaleittain. (Traficom 2023).

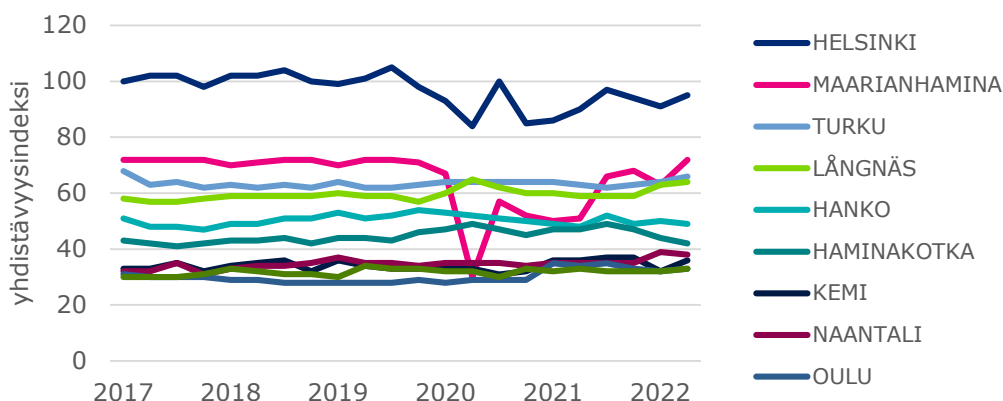
Suomen satamien konttiliikenteen linjaliikenneyhdistävyys 2017-2022



Kuva 19 Suomen satamien konttiliikenteen linjaliikenneyhdistävyys vuosina 2017-2022, 8 merkittävintä satamaa (Lähde: Traficom)

Traficomien mallissa konttiliikenteen parhain yhdistävyys on Helsingin, HaminaKotkan ja Rauman satamilla, eli indeksi mukailee UNCTAD:n mallin tuloksia. Konttiliikenteen yhdistävyys on laskenut jonkin verran kaikilla satamilla.

Suomen satamien ro-ro-liikenteen linjaliikenneyhdistävyys 2017-2022



Kuva 20 Suomen satamien ro-ro-liikenteen linjaliikenneyhdistävyys vuosina 2017-2022, 10 parhainta satamaa (Lähde: Traficom)

Ro-ro-liikenteen yhdistävyydessä Helsinki on yhä parhain, mutta toisena tulee Maarianhaminan ja Turun satamat. Maarianhaminan yhdistävyys laski voimakkaasti vuonna 2020 koronapandemian vaikutuksesta, mutta se on elpynyt entiselle tasolle vuoteen 2022 mennessä. Ro-ro-liikenteen yhdistävyydessä ei näy tarkasteluvälillä samanlaista laskevaa trendiä kuten konttiliikenteessä.

3.6 World Bank: Container Port Performance Index CPPI

Maailmanpankin luoma konttisatamien suorituskyyä mittaava Container Port Performance Index CPPI on varsin uusi indeksi: ensimmäinen listaus julkaistiin vuonna 2021, jonka jälkeen on julkaistu vuosittain kaksi listausta lisää. Indeksissä on käytetty aina edellisen vuoden tilastoja. Vaikka indeksillä ei tällä hetkellä pystytä teettämään kovin pitkän aikavälin tarkastelua, antaa se tilastollisen

mallin konttisarvot tehokkuuteen asiantuntijakyselyiden sijaan (vrt. LPI, GCI). (World Bank 2023b).

CPPI-analyysi käyttää hyväksi S&P Globalin keräämää dataa, joka sisältää kymmenen maailman suurimman linjaliikenneyritysten alusten AIS- ja linjaliikennetilastoja. CPPI mittaa satamatehokkuutta alusten keskimääräisten satamakäyntien pituuksien perusteella. Raportissa osoitetaan, että aluksen rahdin suuruus ja satamatehokkuus ovat selkeästi korreloituneita, sillä yli 60 % satamakäynnin viemästä ajasta kuluu rahdin käsittelyyn. Tämän vuoksi data on jaettu viiteen aluskokoluokkaan. Nämä luokat on edelleen jaettu kymmeneen rahtikokoluokkaan. Rahdin kokoa mitataan tässä yhden satamakäynnin lastauksessa ja lastin purussa liikutettujen konttien lukumäärinä.

Yksittäisen sataman CPPI-arvo lasketaan sen aluskokokohtaisten CPPI-arvojen painotettuna summana. Aluskokokohtaiset CPPI-arvot on laskettu soveltamalla matriisifaktorointia ja niiden painotukset perustuvat polttoainekuluihin. CPPI on raportoinut indeksiarvoja ja -sijoituksia kahden kategorian alla: administratiivinen (administrative) ja tilastotieteellinen (statistical) CPPI-indeksi. Nämä viittaavat kahteen eri imputointimethodiin, joita aineistoihin on käytetty. Näistä ensimmäinen, administratiivinen menetelmä korvaa puuttuvat arvot mm. vertaamalla viereisen luokan arvoja ja käyttämällä painotettuja keskiarvoisia arvoja. Tilastotieteellinen metodi taas käyttää hyväksi EM-algoritmia laskeakseen puuttuvien arvojen suurimman uskottavuuden estimaattorit. Viimeisimmässä, vuoden 2022 raportissa tutkimustiimi esittelee indeksin, joka yhdistää kaksi em. indeksisijoitusta ja luo satamille aggregoidun sijoituksen. Siirtyminen yhdistettyyn vertailuindeksiin on käytännönläheinen ratkaisu, sillä se luo selkeämmän tarkastelukehikon, vaikka useamman indeksiarvon generointi toki tekee mallista tilastollisesti vahvemman.

3.6.1 Suomen satamien suorituskyky

Monista muista indekseistä poiketen CPPI mittaa arvot ainoastaan satamakohtaisesti. Analyysiin on valittu satamat, joista oli rekisteröitynä ainakin 24 satamakäyntiä, ja joiden satamakäyntiajat voitiin laskea ympäri vuoden. Tänä vuonna lopulliseen indeksiin oli otettu yhteensä 434 satamaa, ja Suomesta vertailussa on mukana Helsingin, Rauman ja HaminaKotkan satamat. Satamien sijoitukset indeksissä on listattu taulukkoon 3. Taulukossa on merkitty sijoituksen perään muutos edellisen julkaisun sijoitukseen.

Raportti listaa kansainvälisen vertailun lisäksi satamien sijoitukset niiden maantieteellisissä, kapasiteetti- sekä aluskokoluokissa. Helsinki ja HaminaKotka kuuluvat keskisuurten satamien kapasiteettiluokkaan, koska niiden vuosittainen kapasiteetti on 0,5 - 4 miljoonaa TEU-yksikköä. Rauma lasketaan pieneksi satamaksi, sillä sen vuosikapasiteetti on pienempi kuin 0,5 miljoonaa TEU-yksikköä. Viimeinen vertailupinta on tehokkuuden vertailu eri aluskokoluokissa. Suomen satamista oli mukana analyysissä vain kahden pienimmän aluskoon (feeder ja intra-regional-alukset) satamakäyntien tilastoja, joten satamat ovat saaneet listasijoituksen vain näissä kategorioissa.

Rauma on indeksissä Suomen satamista tehokkain sen ollessa kansainvälisen vertailun sijalla 200, ja Euroopan ja Pohjois-Afrikan satamien vertailussa sijalla 58. Helsinki ja HaminaKotka tulevat järjestyksessä pian Rauman jälkeen, Helsingin ollessa 220 ja HaminaKotkan 222.

Vuotta aikaisemmin vuonna 2021 Suomen satamien tehokkain satama indeksissä oli Helsinki, jolloin sen administratiivinen sija oli 180 ja tilastotieteellinen 169. Vuoden jälkeen Rauma ja HaminaKotka kumpikin pystyivät parantamaan sijoitustaan jonkun verran, mutta Helsingin sijoitus huononi huomattavasti.

*Taulukko 3 Suomalaisten satamien CPPI-sijoitus vuonna 2022 (Lähde: World Bank)
(Suluissa oleva numero merkitsee muutosta vuoteen 2021)*

	Helsinki	Rauma	HaminaKotka	Parhain sijoitus
Yhdistetty	220	200	222	Yangshan
Administratiivinen	223 (-43)	201 (0)	226 (17)	Yangshan
Tilastotieteellinen	222 (-53)	192 (18)	224 (7)	Yangshan
Eurooppa ja Pohjois-Afrikka	68	58	69	Tanger-Med
Kokoluokka	108 (med)	63 (small)	110 (med)	Cartagena (med), Coronel (small)
Feeder-alukset	164	138	166	Gustavia
Intra-regional-alukset	235	208	241	Hamad

3.6.2 Muita huomioita CPPI-indeksistä

Koska indeksin ylläpito aloitettiin vasta 2020-luvulla, sen avulla ei pystytä arvioimaan koronapandemian vaikutuksia satamien suorituskykyyn luotettavasti. Mutta jos Maailmanpankki jatkaa tästedes CPPI-indeksin päivitystä säännöllisesti, se voi osoittautua hyödylliseksi kansainvälisen saavutettavuuden indikaattoriksi osana liikennejärjestelmäänalyysia.

Indeksissä käytetty menetelmä jakaa satamat eri vertailuluokkiin sijainnin ja kapasiteetin mukaan on hyvä käytäntö, sillä tämä mahdollistaa suhteellisen arvioinnin sataman tehokkuudesta ottaen huomioon sen resurssit sekä alueellisen tilanteen. Suomen satamat ovat mukana koko Euroopan ja Pohjois-Afrikan kattavassa alueellisessa vertailussa, mutta on syytä harkita rajata vertailu vain Itämeren konttisatamiin.

4 Kansainvälisen kilpailukyyn ja logistiikan tarpeiden indikaattorit

Kansainvälinen saavutettavuus on olennaisella tavalla kytkeytynyt maan kansainväliseen kilpailukykyyn. Tämän takia monista kilpailukykyä mittaavista indekseistä löytyy logistiikkaa ja infrastruktuuria arvioivia osuuksia, joilla voidaan mitata myös kansainvälistä saavutettavuutta.

Kansainvälisistä kilpailukykyä mittaavista julkaisuista on valittu tähän tarkasteluun kolme: Maailman talousfoorumi WEF:n kansainvälisen kilpailukyyn indeksi GCI ja matkailusektorin kehitysindeksi TTDI, sekä Maailmanpankin julkaisema logistiikan suorituskykyindeksi LPI. Näistä GCI-indeksin päivitys on toistaiseksi lopetettu, mutta TTDI:n ja LPI:n indeksejä julkaistaan yhä säännöllisesti.

Tämän lisäksi Suomessa on tehty logistiikan toimintaedellytysten seuranta valtakunnallisella tasolla Logistiikkaselvityksessä. Selvitys perustuu osittain Maailmanpankin LPI-indeksin kyselytutkimukseen, minkä lisäksi selvitystä varten on teetetty valtakunnallinen asiantuntijakysely, jonka tuloksia verrataan kansainvälisiin tutkimuksiin.

4.1 WEF: Global Competitiveness Index GCI

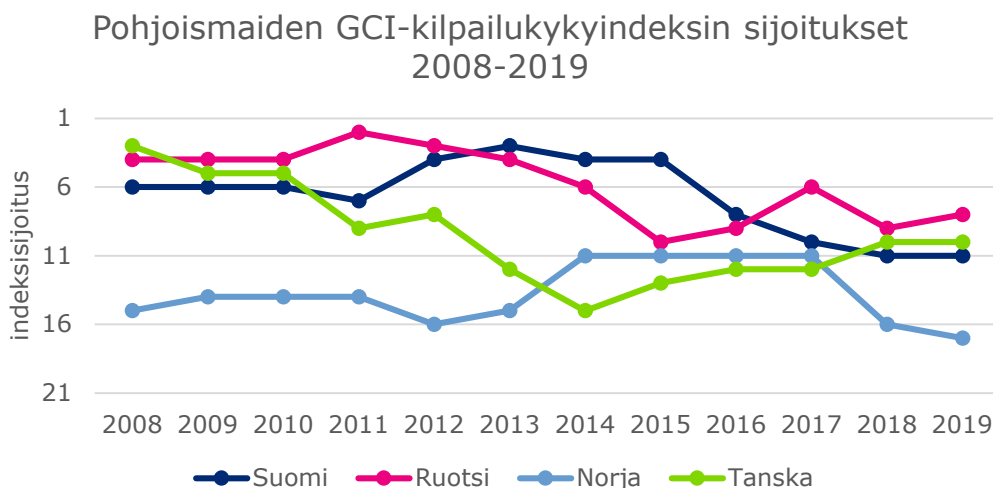
Maailman talousfoorumin ylläpitämä kansainvälisen kilpailukyyn mittari GCI lie-
nee tunnetuin lajissaan. Indeksillä julkaistiin ensimmäisen kerran 2000-luvun alussa
järjestön World Competitiveness Reportissa, ja sen toistaiseksi viimeisin päivitys
on vuodelta 2019: WEF päätti lakkauttaa indeksin päivittämisen koronapandemian
aiheuttaman poikkeuksellisen maailmantilanteen vuoksi.

Indeksi perustuu WEF:n teettämän Executive Opinion Surveyn tuloksiin, jossa
kansainvälisiltä päättäjiltä oli pyydetty arvioimaan muiden maiden eri yhteiskun-
nallisten osien laatua. Tämän lisäksi analyysissä on mukana tilastollista faktatie-
toa. Indeksillä viitekehystä muokattiin viimeksi vuonna 2018. Vuonna 2019 rapor-
tissa oli mukana 141 maata ja 103 indikaattoria, jotka oli jaettu nk. 12 pilariin.
Indeksillä rakennetaan mahdollistaa täten maiden vertailun ei vain kokonaisvaltaisella
tasolla vaan myös eri osa-alueiden mukaan. Kansainvälisen saavutettavuuden
kannalta tärkein pilari lienee Infrastruktuuri, minkä lisäksi tavaroiden liikkuvuuden
indikaattoreita on poimittavissa Tuotemarkkinoiden pilarista. (WEF 2019).

4.1.1 Suomen kokonaissijoitus GCI-indeksissä

Suomi on perinteisesti pärjännyt GCI-indeksissä erittäin hyvin. Vuonna 2019 sen
sija oli 11. koko indeksissä. Pohjoismaista Suomea korkeammilla sijoilla olivat
Ruotsi ja Tanska, jotka olivat sijoilla 8 ja 10.

Kuvassa 21 on esitetty Pohjoismaiden (pois lukien Islanti) sijoitukset vuodesta
2008 alkaen. Suomen paras sijoitus on vuodelta 2013, jolloin se oli kolmannella
sijalla. Siitä lähtien Suomi on vain menettänyt sijoitustaan.



Kuva 21 GCI-sijoitukset Pohjoismaissa vuosina 2008-2019 (Lähde: WEF)

4.1.2 Suomen sijoitus GCI-indeksin Infrastruktuuri-pilarissa

Tässä osiossa käsitellään Suomen saamia arvioita infrastruktuuriin liittyen. Taulukossa 4 on listattu pilarin liikennejärjestelmien infrastruktuuriin liittyvän alaindeksin indikaattorit. Indikaattorin antamien pisteiden perään on merkitty, onko muutos ollut positiivinen vai negatiivinen edelliseen vuoteen verrattaessa. Taulukon arvoja lukiessa on tarpeen huomioda, että Suomen kansainväliseen saavutettavuuteen vaikuttavat erityisesti lento- ja meriliikenteen suorituskyky. Maa- ja rautatieliikenteen indikaattorit kuvaavat paremmin Suomen sisäistä saavutettavuutta ja liikkuvuutta.

Taulukko 4 Suomen sijoitukset kilpailukykyindeksin infrastruktuurialaosiossa (Lähde: WEF) (Numeron perässä oleva symboli kertoo, onko tulos parantunut, huonontunut tai pysynyt samana edellisvuoteen verrattuna)

	Pisteet	Sijoitus	Paras maa	Parhaat pisteet
Kokonaisvaltainen 0-100	83,4 +	22	Singapore	95,4
Kuljetuspalvelujen infrastruktuuri 0-100	67,2 +	27	Singapore	91,7
Tieverkon yhdistävyys 0-100	91,6 +	19	Useita (3)	100
Tieinfrastruktuurin laatu 1-7	71,0 -	23	Singapore	90,9
Rataverkon tiheys, rata-km/1 000km²	48,7 +	42	Useita (24)	100
Junapalveluiden tehokkuus 1-7	75,6 +	7	Japani	96,0
Lentoasemien yhdistävyys, pisteluku	59,4 =	46	Useita (8)	100
Lentoliikennepalveluiden tehokkuus 1-7	88,3 +	4	Singapore	95,5
Laivojen linjaliikenteen yhdistävyys 0-100	13,4 +	75	Useita (5)	100,0
Satamapalveluiden tehokkuus 1-7	89,5 +	3	Singapore	90,8

Kokonaisvaltaisesti Suomi oli alaosion 22. paras maa, Singaporen ollessa parhain. Sijoituksista huomataan, että Suomi on pärjännyt hyvin erityisesti tehokkuutta arvioivien indikaattorien osioissa: Satamapalveluiden tehokkuudessa Suomi sijoitui 3. parhaaksi ja lentoliikenteen palveluissa 4. ja junapalveluissa 7. parhaaksi. Tässä tehokkuuden arvosana perustuu asiantuntijakyselyn arvioihin.

Huonoiten infrastruktuurin osiossa Suomi pärjää yhdistävyyttä mittaavien indikaattorien sijoituksissa, jotka ovat rataverkon tiheys ja lentoasemien ja laivojen linjaliikenteen yhdistävyys. Näissä Suomen sijoitus on kullekin 42., 46. ja 75.

Lentoasemien yhdistävyyttä on arvioitu käyttäen IATAn lentoliikenneyhdistävyysindeksiä (ks. luku 3.1.2) ja laivojen linjaliikenteen yhdistävyyttä UNCTAD:n LSCI-indeksillä (ks. luku 3.2.1).

Kaiken kaikkiaan indikaattorien arvot ovat joko parantuneet tai pysyneet samana verrattuna edelliseen vuoteen, lukuun ottamatta tieinfrastruktuurin laatu, joka on laskenut.

4.1.3 Suomen sijoitus GCI-indeksin Tuotemarkkinat-alaindeksissä

Taulukossa 5 on tuotemarkkinoiden pilarin Kaupankäynnin avoimuus -osa-alueen Suomen saamat indikaattoriarvot vuonna 2019. Suomi on pärjännyt vertailussa hyvin useimmissa avoimuuden edellytyksissä, esimerkiksi tullin ulkopuoliset kaupan esteet eivät ole arvioiden mukaan ongelma Suomessa, ja sen sijoitus oli 3. vertailussa. Toisaalta asiantuntijat ovat arvioineet Suomen tariffimenetelmän olevan monimutkainen ja vaikeuttavan kansainvälistä kaupankäyntiä. Tämän vuoksi vuonna 2019 Suomi oli tässä osiossa paremmuusjärjestyksen 113. maa, ja se on myös menettänyt indeksiarvoaan vuoteen 2018 verrattaessa, kun muiden indikaattorien arvio taas oli noussut.

Taulukko 5 Suomen sijoitukset kilpailukykyindeksin tuotemarkkina-alaosiossa

(Lähde: WEF)

(Numeron perässä oleva symboli kertoo, onko tulos parantunut, huonontunut tai pysynyt samana edellisvuoteen verrattuna)

	Pisteet	Sijoitus	Paras maa	Parhaat pisteet
Kokonaisvaltainen 0-100	66,3 +	15	Hong Kong	81,6
Kaupan avoimuus 0-100	68,5 +	10	Singapore	88,7
Tullin ulkopuoliset kaupan esteet 1-7	79,4 +	3	Singapore	83,6
Tullitariffit %	92,5 +	7	Hong Kong	100,0
Tariffien monimutkaisuus 1-7	31,6 -	113	Hong Kong	100,0
Tulliselvitysten tehokkuus 1-5	70,4 =	8	Saksa	77,3

4.1.4 Muita huomioita GCI-indeksistä

Maailman talousfoorumin kilpailukykyindeksi on kattava ja laadukas maiden vertailutyökalu, mutta tällä hetkellä sen tulevaisuus on epäselvä. Järjestö on päättänyt toistaiseksi keskeyttävänsä indeksin julkaisemisen koronapandemian aiheuttaman maailmantilanteen takia, eikä se ole vielä ilmoittanut kiinnostusta jatkaakseen. Tämän takia indeksi ei sovellu ajantasaiseen seurantaan tällä hetkellä.

4.2 WEF: Travel and Tourism Development Index TTDI

Maailman talousfoorumi WEF on julkaissut vuodesta 2007 alkaen kahden vuoden välein nk. matkailun ja turismin kilpailukykyindeksin (Travel and Tourism Competitive Index TTDI), joka mittaa maan kyvykkyyttä kehittää sen matkailusektoria (WEF 2022). Vuonna 2022 vertailussa oli mukana 117 maata.

Viimeisimmässä vuoden 2022 raportissa indeksin rakenne päivitettiin ja se nimettiin uudelleen matkailun ja turismin kehitysindeksiksi (Travel and Tourism Development Index TTDI), jossa painotetaan matkailun kestävä kehityksen indikaattoreita aiempaa enemmän. Uuden rakenteen indeksi on laskettu vuosille 2019 ja 2021, joten tämän raportin tarkastelussa käsitellään vain näiden vuosien tuloksia.

GCI-kilpailukykyindeksin tapaan TTDI koostuu pilareista, joihin on kerätty niiden osa-alueisiin liittyviä indikaattoreita. Tällä hetkellä pilareita on yhteensä 17. Monet indikaattorit ovat yhteisiä kilpailukykyindeksin kanssa, mutta osa indikaattoreista ovat yksilöllisiä TTDI:lle. Indeksissä käytetään WEF:n asiantuntijakysely Executive Opinion Surveyn tuloksia sekä tilastolähteitä, kuten Maailman matkailujärjestö UNWTO:n aineistoja.

Kansainvälisen saavutettavuuden kannalta indeksin tärkeimmät pilarit ovat matkailu- ja turismipolitiikka ja edellytykset sekä infrastruktuuri. Näiden alaosioiden tulokset esitellään seuraavissa osioissa.

4.2.1 Suomen kokonaisvaltainen sijoitus TTDI-indeksissä

Suomi on sijoittunut TTDI-indeksissä hieman huonommin kuin GCI-kilpailukykyindeksissä. Vuonna 2021 Suomi oli sijalla 18 pistein 4,7, mikä on yhden sijan huonompi verrattuna vuoteen 2019. Pohjoismaiden paras maa oli Tanska myös pistein 4,7, mikä toi sille sijan 17 heti ennen Suomea. Ruotsi oli vertailun 20. ja Islanti 23. Norjalle ei löydy indeksissä arviota. Koko vertailun paras maa oli Japani pistein 5,2.

4.2.2 Suomen sijoitus TTDI-indeksin Matkailu- ja turismipolitiikka ja edellytykset -osiossa

Yksi TTDI-indeksin pilareista on nk. Matkailu- ja turismipolitiikan ja edellytysten alaosio. Tämä osio kuvaa poliittisten ja strategisten valintojen vaikutusta maan matkailusektoriin, ja siinä on kolme alaindeksiä: matkailun ja turismin priorisointi, kansainvälinen avoimuus ja hintakilpailukyky.

Vuonna 2021 Suomen sijoitus kokonaisvaltaisesti pilarissa oli 56. Pohjoismaat ovat sijoittuneet tässä osiossa samankaltaisesti, Ruotsin ollessa sijalla 58 ja Tanskan sijalla 54.

Taulukossa 6 on listattu Suomen sijoitus pilarin matkailun ja turismin priorisointi -alaindeksin indikaattoriarvot. Kokonaisvaltaisesti Suomi on alaindeksin 65 maa, Singaporen ollessa ensimmäinen. Suomi on saanut täydet pisteet tietokantojensa ylläpidon ajantasaisuudesta, mutta se jakaa ensimmäisen sijansa 80 muun maan kanssa. Huonoiten Suomi on pärjännyt turismi- ja matkailusektorin sijoituksissa: valtion kulutuksen osuutta mittaavassa indikaattorissa se on sijalla 80 ja pääomainvestoinnin indikaattorissa sijalla 76.

Taulukko 6 Suomen sijoitus TTDI-raportin Matkailun ja turismin priorisointi -alaindeksin indikaattoreissa (Lähde: WEF)
(Numeron perässä oleva symboli kertoo, onko tulos parantunut, huonontunut tai pysynyt samana edellisvuoteen verrattuna)

	Sijoitus	Pisteet	Paras maa	Parhaat pisteet
Kokonaisvaltainen	65	4,0	Singapore	5,6
Matkailun ja turismin osuus valtion kulu- tuksesta	80 -	2,3 -	Dominikaani- nen tasavalta	7,0
Vuosittaisen tilastoinnin kattavuus	35 =	5,3 =	Espanja	6,9
Tilastojen ajantasainen luominen	1 +	7,0 +	Useita (81)	7,0
Maabrändistrategian arvosana	29 -	5,6 -	Egypti	6,7
Matkailun ja turismin osuus pääomainves- toinneista	76 =	2,0 -	Saudi Arabia	7,0

Kansainvälisen avoimuuden alaosiassa Suomi on pärjännyt verrattain hyvin (taulukko 7). Suomen kokonaissijoitus on 14. Suomi on, joko parantanut, tai pitänyt ennallaan sijoituksensa indikaattoreissa viimeisestä raportista. Suomen heikoin arvo on viisumivaatimuksien indikaattorissa, jossa se oli sijalla 71, mutta kauppasopimusten ja taloudellista avoimuutta mittaavissa indikaattoreissa Suomi oli ensimmäisellä sijalla.

Taulukko 7 Suomen sijoitus TTDI-raportin Kansainvälinen avoimuus -alaindeksin indikaattoreissa (Lähde: WEF)
(Numeron perässä oleva symboli kertoo, onko tulos parantunut, huonontunut tai pysynyt samana edellisvuoteen verrattuna)

	Sijoitus	Pisteet	Paras maa	Parhaat pisteet
Kokonaisvaltainen	14 =	5,4 +	Saksa, Alankomaat	5,9
Viisumivaatimukset	71 =	2,4 =	Ecuador	6,3
Kahdenvälisen lentoliikennesopimusten määrä	19 +	5,2 +	Yhdysvallat	7,0
Voimassa olevien alueellisten kauppasopimusten määrä	1 =	7,0 =	Useita (27)	7,0
Taloudellisen avoimuuden aste	1 =	7,0 =	Useita (46)	7,0

Taulukko 8 Suomen sijoitus TTDI-raportin Hintakilpailukyky-alaindeksin indikaattoreissa (Lähde: WEF)
(Numeron perässä oleva symboli kertoo, onko tulos parantunut, huonontunut tai pysynyt samana edellisvuoteen verrattuna)

	Sijoitus	Pisteet	Paras maa	Parhaat pisteet
Kokonaisvaltainen	105	3,8	Kazakstan	6,6
Matkalippujen verotus ja lentokenttämaksut	19 =	6,5 =	Lesotho	7,0
Hotellihintaindeksi	75 -	4,9 +	Indonesia	7,0
Ostovoimaparieteetti	109 +	2,2 +	Tadžikistan	7,0
Polttoainehintataso	112 -	1,1 -	Venezuela	7,0
Lyhyen aikavälin asunnonvuokrauksen hintataso	85 -	4,5 -	Jemen	7,0

Viimeinen tämän pilarin alaindeksi vertailee maita niiden hintatasojen mukaan. Taulukosta 8 löytyy Suomen sijoitukset hintatasoindikaattoreissa. Suomi ei ole tunnettu kilpailukykyisestä hintatasostaan, ja vertailussa se on sijalla 105. Suomen paras indikaattoriarvo on lippuverotuksen ja lentokenttämaksujen osiossa, jossa sijoitus on 19. Huonoiten Suomi pärjää, kun vertaillaan ostovoimaparieteettia ja polttoaineiden hintatasoa, joissa se on vertailun 20 heikoimman maan joukossa.

4.2.3 Suomen sijoitus TTDI-indeksin Infrastrukturi-osiossa

Infrastrukturi on jaettu indeksissä lentoliikenteen infrastruktuuriin, maa- ja sata-mainfrastruktuuriin ja turismipalveluiden infrastruktuuriin. Suomen kokonaisvaltainen infrastruktuurin sijoitus vuonna 2021 oli 36.

Infrastruktuurin lentoliikennealaindeksissä Suomen kokonaisvaltainen sijoitus oli 39, mikä on alhaisempi kuin vuonna 2019 (taulukko 9). Suomi pärjasi tässä osiossa parhaiten lentoliikennepalveluiden tehokkuuden indikaattorissa (11. sija) ja huonoiten lentokenttien yhdistävytydessä (44. sija).

Taulukko 9 Suomen sijoitus TTDI-raportin Lentoliikenneinfrastruktuuri-alaindeksin indikaattoreissa (Lähde: WEF)

(Numeron perässä oleva symboli kertoo, onko tulos parantunut, huonontunut tai pysynyt samana edellisvuoteen verrattuna)

	Sijoitus	Pisteet	Paras maa	Parhaat pisteet
Kokonaisvaltainen	39 -	3,9 -	Arabiemiirikunnat	6,3
Lentoliikennepalveluiden tehokkuus	11 -	5,8 -	Singapore	6,8
Viikottaiset henkilökilometrit, väkilukuun suhteutettuna	26 -	-	Qatar	-
Lentoyhtiöiden lukumäärä	40 +	-	Kiina	-
Lentokenttäyhdistävyys	44 -	3,7 -	Yhdysvallat	7,0

TTDI-indeksissä on kerätty saman alaindeksin alle niin maantie-, rautatie- ja meriliikenteen sekä julkisen liikenteen palvelujen indikaattorit, joiden Suomen saamat arvot on listattu taulukkoon 10. Kokonaisvaltaisesti Suomi on vertailun 25. Alaindeksien parhaat sijoitukset on junaliikenteen, julkisten liikemuotojen ja satamien palvelujen tehokkuuden sekä julkisen liikenteen saavutettavuuden arvioinneissa. Satama- ja junaliikennepalveluiden tehokkuuden arvioinneissa Suomi pääsi 10 parhaan joukkoon.

Taulukko 10 Suomen sijoitus TTDI-raportin Maa- ja meriliikenteen infrastruktuuri -alaindeksin indikaattoreissa (Lähde: WEF)

(Numeron perässä oleva symboli kertoo, onko tulos parantunut, huonontunut tai pysynyt samana edellisvuoteen verrattuna)

	Sijoitus	Pisteet	Paras maa	Parhaat pisteet
Kokonaisvaltainen	25 -	4,7 -	Hong Kong	6,6
Maantieinfrastruktuurin laatu	23 -	5,3 +	Singapore	6,6
Maantieverkon peittävyys	75 =	1,7 -	Japani	6,9
Junaliikennepalveluiden tehokkuus	8 =	5,4 -	Japani	6,9
Rautatieverkon tiheys	44 -	2,3 -	Singapore	7,0
Julkisen liikenteen palvelujen tehokkuus	10 =	5,8 =	Japani	6,7
Julkisen liikenteen saavutettavuus	13 =	6,0 =	Luxemburg	6,8
Satamapalveluiden tehokkuus	4 -	6,1 -	Singapore	6,4

Viimeinen infrastruktuuripilarin alaindekseistä käsittelee turismin kannalta tärkeitä infrastruktuurin indikaattoreita (taulukko 11). Suomen kokonaissijoitus alaindeksissä vuonna 2021 on 49, mikä on parempi kuin edellisenä vuonna, vaikka Suomen saamat kokonaispisteet ovat vähentyneet. Parhaiten Suomi on sijoittunut hotellien ja lyhyen aikavälin vuokra-asuntojen (kuten AirBnB, ym.) tarjonnassa, missä Suomi on sijalla 35 ja 34.

Taulukko 11 Suomen sijoitus TTDI-raportin Turistipalveluiden infrastruktuuri -alaindeksin indikaattoreissa (Lähde: WEF)

(Numeron perässä oleva symboli kertoo, onko tulos parantunut, huonontunut tai pysynyt samana edellisvuoteen verrattuna)

	Sijoitus	Pisteet	Paras maa	Parhaat pisteet
Kokonaisvaltainen	49 +	3,9 -	Kroatia	6,4
Hotellihuoneiden lukumäärä, väkilukuun suhteutettuna	35 =	3,9 +	Islanti	7,0
Lyhyen aikavälin asuntovuokrausilmoitusten lukumäärä, väkilukuun suhteutettuna	34 +	2,9 -	Kroatia	7,0
Autonvuokrauspalvelujen tarjonta	45 -	5,0 -	Useita (7)	6,5
Pankkiautomaattien lukumäärä, suhteutettuna täysi-ikäisten väkilukuun	74 +	2,5 +	Etelä-Korea	7,0
Kilpailukykyiset turismipalvelut	63 =	5,3 =	Benin	6,6

Suomi saa parhaat arvostuksensa erityisesti palveluiden tehokkuutta ja laatua mittaavissa indikaattoreissa, jotka perustuvat asiantuntijakyselyihin. Tämä havainto on yhteneväinen kilpailukykyindeksin tulosten kanssa. Tämä tarkoittaa sitä, että vaikka Suomessa turismin fyysiset ja rakenteelliset edellytykset eivät aina ole kansainvälisellä tasolla kilpailukykyiset, asiantuntijoiden mielikuvat ja kokemukset kertovat laadukkaasta palvelukulttuurista.

4.2.4 Muita huomioita TTDI-indeksistä

Koska TTDI-indeksi kuvaa ihmisten liikkuvuuden edellytyksiä matkailuun ja turismiin kohdentaen, sopii se paremmin kansainvälisen saavutettavuuden seuranta-indikaattoriksi kuin esimerkiksi WEF:n kilpailukykyindeksi GCI. Tämän lisäksi TTDI-indeksiä myös päivitetään säännöllisemmin kuin kilpailukykyindeksiä.

4.3 World Bank: Logistics Performance Index LPI

Maailmanpankin logistiikan suorituskykyindeksi LPI on vaihtoehtoinen logistiikan laadun indikaattori Maailman talousfoorumin GCI- ja TTDI-indekseille. Ensimmäinen raportti julkaistiin vuonna 2007 ja uusin on vuodelta 2023, jonka luomisessa Turun yliopisto on ollut yhteistyökumppanina. Vuonna 2023 vertailussa oli mukana 139 maata. (World Bank 2023a)

LPI-indeksi perustuu kokonaan Maailmanpankin järjestämän kansainvälisten kuljetus- ja logistiikka-alan ammattilaisista koostuneeseen kyselyyn, jossa selvitetään arvioita kansainvälisen tuotteiden kuljetuksen tehokkuutta eri maissa. Indeksien 6 arviointiosa-alueita ovat

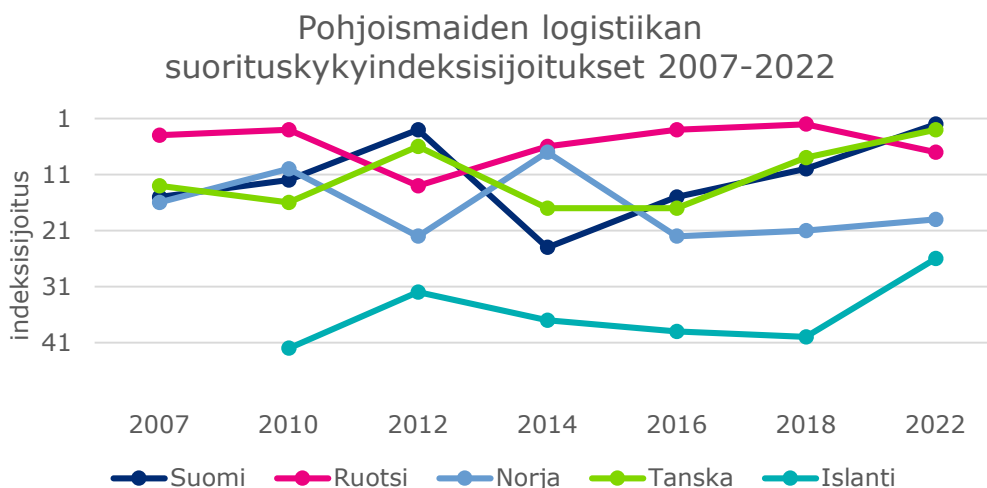
1. tullin ja rajaselvitysten tehokkuus,
2. kaupankäyntiin ja kuljetuksiin liittyvän infrastruktuurin laatu,
3. kilpailukykyisesti hinnoiteltujen kansainvälisten kuljetusten järjestämisen helppous,
4. logistiikkapalveluiden laatu ja kompetenssi,
5. tavaralähetysten seuranta- ja jäljitysmahdollisuudet ja
6. lähetysten saapumisen oikea-aikaisuus.

Tämän lisäksi vuoden 2023 julkaisussa on esitelty uutuutena nk. suorituskyvyn avainindikaattorit (Key Performance Indicators KPI), jotka mittaavat tilastollisesti kaupankäynnin nopeutta käyttäen hyväksi kuljetusten seurannasta syntyvää Big Dataa. Näin valtioiden väliseen vertailuun saadaan numeerisesti mitattavaa tietoa asiantuntija-arvioiden lisäksi. Toisaalta, esitetyt avainindikaattorit eivät vielä tois-taiseksi vaikuta maiden lopulliseen LPI-indeksiarvoon. KPI-indikaattorin arvot on kerätty MDS Transmodalin, Cargo iQ:n, Maailman postiliiton (UPU), TradeLensin ja MarineTrafficin tietokannoista.

4.3.1 Suomen sijoitus LPI-indeksissä

Suomesta on tullut yksi LPI-indeksin kärkimaista ja sen sijoitus oli vuoden 2023 raportissa toinen, kun kärkisijaa piti Singapore. Suomen LPI-pisteet olivat 4,2. Pohjoismaista Tanska on heti Suomen jälkeen jaetulla kolmannella sijalla kolmen muun maan kanssa. Ruotsi taas sai sijoituksen 7, Norja sijan 19 ja Islanti on sijalla 26.

Pohjoismaiden sijoitusten kehitys vuosien yli on tarkemmin kuvattuna kuvassa 17. Suomi menetti sijoitustaan merkittävästi vuonna 2014, jolloin Suomi oli vertailun 24. Sen jälkeen Suomi on onnistunut tasaisesti parantamaan mainettaan laadukkaan logistiikan maana.



Kuva 22 LPI-indeksisijoitukset Pohjoismaissa vuosina 2007-2022 (Lähde: World Bank)

Taulukossa 12 on Suomen sijoitus ja pisteet indeksin alaosaissa. Nähdään, että Suomi on jokaisen kategorian viiden parhaimman joukossa, mikä on yleistä vertailun kärkimaille. Kansainvälisten kuljetusten järjestäminen ja lähetysten saapumisen oikea-aikaisuus ovat osa-alueet, joissa Suomi sai asiantuntijakyselyn parhaimmat arvot, ja niissä kategorioissa, joissa Suomi ei ollut ensimmäisellä sijalla, parhaimman arvion sai Singapore, joka oli koko indeksin parhaiten arvioitu maa.

Taulukko 12 Suomen sijoitus LPI-indeksin osa-alueissa (Lähde: World Bank)

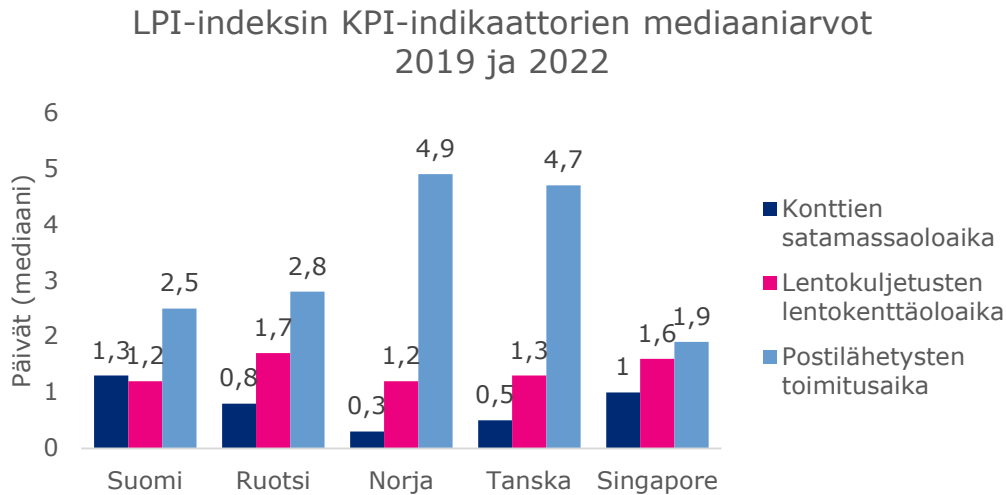
	Sijoitus	Arvo	Paras
Tulli	4	4,00	Singapore
Infrastrukturi	5	4,20	Singapore
Kansainväliset kuljetukset	1	4,10	Suomi
Logistiikan laatu ja kompetenssi	3	4,20	Singapore
Oikea-aikaisuus	1	4,30	Suomi
Seuranta ja jäljitys	3	4,20	Singapore

4.3.2 Suomen sijoitus KPI-indikaattoreissa

LPI-raportin uudet, Big Dataan perustuvat avainindikaattorit on jaettu neljään kategoriaan: läpimenoajat konttikuljetuksille, lentorahdille ja postipaketeille, sekä satamien viivästymät, jotka on eritelty tuonnin ja viennin kuljetuksiin. Aikamuutustujen lisäksi raportissa on listattu erinäisiä kuljetusverkostojen yhdistävyyttä mittaavia indikaattoreita, kuten esimerkiksi kuljetuskohdemaiden lukumääriä ja logistiikkapalveluiden lukumäärää. Suomen kansainvälisen saavutettavuuden näkökulmasta erityisesti konttiliikenteen suorituskyky on tärkeä indikaattori, sillä yli 90 % kansainvälisistä tavarakuljetuksista kulkee meriteitse.

Kuvassa 23 on listattuna Pohjoismaiden ja Singaporen mediaaniarvot eri tavaraliikenteen muotojen tehokkuuden indikaattoreille, jotka ovat konttien satamassaoloaika, lentokuljetusten lentokenttäoloaika ja postilähetysten toimitusaika. Satamien aineisto on kesältä vuonna 2022, lentokenttien aineisto vuoden 2022

toiselta kvartaalilta ja postikuljetuksien aineisto vuodelta 2019. Näillä arvoilla voidaan mitata logistiikkajärjestelmien solmukohtien tehokkuutta.



Kuva 23 Suomen ja verrokkimaiden logistiikan tehokkuuden tunnusluvut eri liikennemuodoille (Lähde: World Bank)

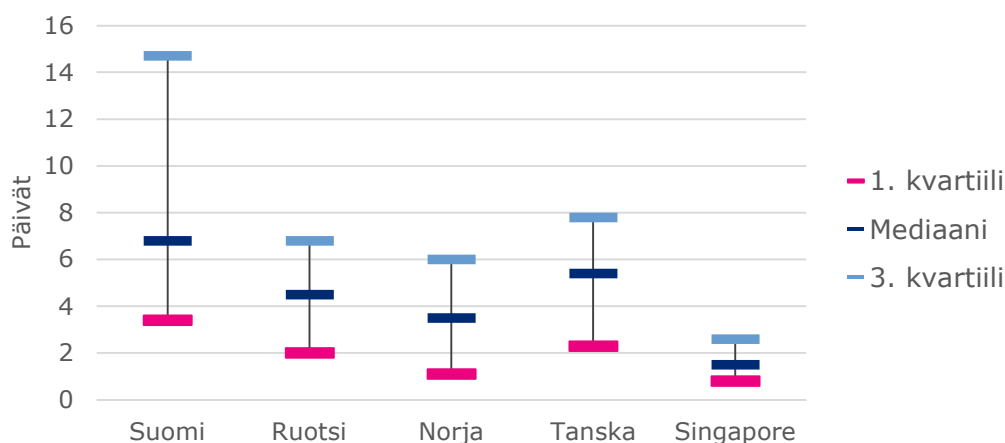
Suomen satamassaoloaikojen mediaani oli vertailuryhmän suurin (1,3 päivää), eli kontit joutuivat odottamaan keskiarvolta kauiten suomalaisissa satamissa. Muissa Pohjoismaissa mediaani oli 0,3-0,8 päivän välillä. Toisaalta kesän 2022 voidaan katsoa olleen poikkeuksellinen Suomelle, kun Venäjän keväällä 2022 aloittama hyökkäyssota aiheutti muutoksia Itämeren tavaraliikenteeseen.

Lentokuljetusten lentokenttäoloajoissa Suomi on lähellä Norjan ja Tanskan tasoa mediaanin ollessa näissä maissa noin 1,2 päivää. Ruotsissa ja Singaporessa arvo oli noin 1,6 päivää.

Postilähetyksissä Suomi pärjasi Pohjoismaista parhaiten mediaanin ollessa 2,5 päivää. Norjassa ja Tanskassa mediaani oli peräti lähes 5 päivää.

Kuvaajissa 24 ja 25 on Suomen ja verrokkimaiden satamaviipymääaikojen jakauma tuonnin ja viennin konttikuljetuksille, jotka oli merkitty viivästyneiksi. Huomataan, että Singaporen jakaumat ovat kaikista pienimmät, eli sen konttikuljetusten viivästymiset satamissa olivat vertailuryhmän pienimmät. Suomen jakaumat ovat taas kaikista epäedullisimmat. Kaikille maille on myös yhteistä, että viennin viivästymiset ovat keskimääräiset pidemmät kuin tuonnin kuljetuksissa.

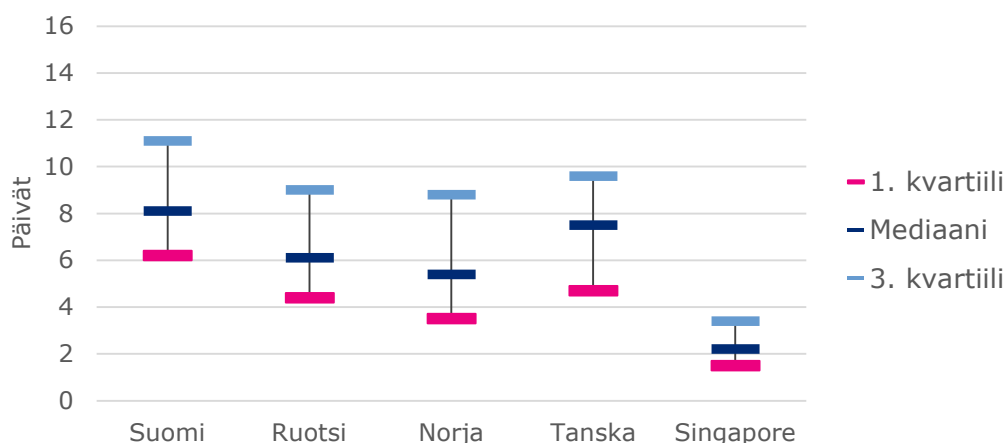
Tuonnin myöhästymisten satamaviipymääajat 2022



Kuva 24 Suomen ja verrokkimaiden tuontikonttikuljetusten myöhästymisen satamaviipymääaikojen jakauma vuonna 2022 (Lähde: World Bank)

Suomen tuonnin viivästymisten mediaanisatamassaoloaika tarkasteluvälillä oli noin 6,5 päivää 2. kvartaalin ollessa yli 14 päivää ja kvartaalivälin ollessa noin 11 päivää. Tämä tarkoittaa, että Suomen satamien viivästykset olivat keskimäärin pitemmät kuin muissa Pohjoismaissa, minkä lisäksi viivästysten pituudet vaihtelivat paljon. Aineiston mukaan joka neljäs tuonnin viivästys kesti yli kaksi viikkoa tarkasteluajana. Koska aineisto on kerätty vuodelta 2022, joka voidaan mieltää poikkeukselliseksi vuodeksi Suomen satamaliikenteelle, ei pystytä arvioimaan kuinka hyvin aineisto edustaa suomalaisten satamien tehokkuutta yleisesti.

Viennin myöhästymisten satamaviipymääajat 2022



Kuva 25 Suomen ja verrokkimaiden tuontikonttikuljetusten myöhästymisen satamaviipymääaikojen jakauma vuonna 2022 (Lähde: World Bank)

Konttikuljetusten viennin myöhästymisten satamaviipymääaikojen mediaani on korkeampi kuin tuonnilla kaikissa maissa. Suomen mediaani oli noin 9 päivää, mutta sen kvartiiliväli oli noin 5 päivää, mikä on samansuuruinen muiden Pohjoismaiden kanssa. Toisin sanoen, viennin myöhästymiset pystyttiin nähtävästi hallitsemaan paremmin verrattuna tuontiin.

4.3.3 Muita huomioita LPI-indeksistä

LPI on yhdessä WEF:n matkailun ja turismin kehitysindeksi TTDI:n kanssa parempi vaihtoehto GCI-kilpailukykyindeksille siinä mielessä, että tarkastelu

kohdentuu kansainväliseen saavutettavuuteen logistiikkajärjestelmien tehokkuuden muodossa. Tämän lisäksi LPI-indeksiä päivitetään säännöllisesti.

Mutta koska LPI-indeksi perustuu perinteisesti ainoastaan asiantuntijakyselyihin, on se tehokkuuden kvalitatiivinen mittari. Tämän takia sen tuloksia ei voida tulkita liian hartaasti, sillä ne perustuvat pääasiassa vastaajien mielikuviin ja täten ovat suurimmilta osin vain suuntaa antavia.

Vuoden 2023 raportin uudistus esittelee nk. KPI-indikaattorit, ja vaikka ne eivät suoraan vaikuta LPI-indeksiin, ovat ne hyvä lisä vertailuun. Nyt maiden logistiikan palveluiden tehokkuutta voidaan vertailla kvantitatiivisesti niin maiden välisesti kuin sisäisesti. Jos WEF jatkaa näiden indikaattorien julkaisemista, niiden huomiointi kansainvälisen saavutettavuuden seurannassa antaa arvokasta informaatiota Suomen logistisen tehokkuuden tilasta.

Lisäksi, koska viime vuosi oli Suomelle poikkeuksellinen, kun Venäjään kohdistuneet talouspakotteet muuttivat kuljetusvirtoja merkittävästi, vuoden 2023 raportti ei kuvasta Suomen normaalitilaa. Tämän takia olisi hyvä seurata miten tehokkuus näkyy tulevien vuosien tilastoissa, jos ja kun ruuhkaumat hellittävät.

4.4 Logistiikkaselvitys 2020

Logistiikkaselvitys on Liikenne- ja viestintäministeriön toimeksi antama kansallisen logistiikka-alan tutkimusraportti. Selvityksen tämänhetkinen muoto on peräisin vuodelta 2006 ja uusin julkaisu on vuodelta 2020. Tutkimusryhmä on ottanut vaikutteita Maailmanpankin LPI-indeksistä ja järjestänyt vastaavan logistiikan asiantuntijakyselyn kansallisesti. (Solakivi et al. 2021).

Logistiikkaselvityksissä esitellään yksityiskohtaisesti logistiikan senhetkisiä trendejä ja haasteita, joiden avulla voidaan selittää mahdollisesti myös kansainvälisen saavutettavuuden tilannetta.

Selvityksessä myönnetään, että logistiikkakustannusten arvioiminen ja tilastoiminen on vaikeaa, sillä vakiintunutta määritelmää tai standardia ei ole. Raportissa kustannuksia arvioidaan mm. kuljetusten ja varastoinnin kustannuserien ja epäsuorien, kuten hallinnon ja tietojärjestelmien kustannusten avulla. Viime vuosina logistiikkakustannuksiin on vaikuttanut polttoaineen hintakehitys.

Selvityksen yrityskyselyssä on mitattu logistiikan suorituskykyä muun muassa toimitusaikojen ja oikein toimitettujen tilausten osuuksien arvioilla. Maantieliikenteen logistiikkaa harjoittavilta yrityksiltä oli lisäksi kysely kuljetusten täyttöasteita, kuljetusten pituuksista, ajoneuvojen määrästä ja tyhjänä ajon osuuksista. Yrityksiä oli myös pyydetty arvioimaan itse oman suorituskykynsä kehittymisestä.

Koska LPI-indeksin arviot tulevat ulkomaisten asiantuntijoilta, Logistiikkaselvityksen tulokset mahdollistavat ulkomaisten ja suomalaisten näkemysten vertailun. Perinteisesti kotimaiset asiantuntijat arvioivat logistiikan tilaa kriittisemmin kuin ulkomaiset, eikä tilanne ole muuttunut vuoden 2020 selvityksessä.

Logistiikkaselvityksen yksi luku käsittelee kyselyyn vastanneiden yritysten kansainvälisyyttä. Kyselystä selvisi, että suurin osa yritysten toiminnasta keskittyy Suomeen ja muun EU:n alueelle (ml. Iso-Britannia, Norja, Sveitsi ja Islanti), mutta yrityksen koon kasvaessa liiketoiminnan kansainvälisyys korostuu. Tämä

johtuu luonnollisesti suurten yritysten paremmista valmiuksista riskienhallintaan ja investointiin, jotka liittyvät kansainvälistymiseen.

Vaikka etäisyys on vastus kansainväliselle liiketoiminnalle, Euroopan ulkopuolisista maanosista Aasia erottuu merkittävänä ostojen, myynnin ja tuotannon kohteena: suurten yritysten (liikevaihto yli 50 milj. €) Aasian toiminta-alueen ostojen osuus oli 11,7 %, myynnin 8,5 % ja tuotannon 4,8 % vuonna 2020. Keskisuurten yritysten (liikevaihto 10-50 milj. €) vastaavat luvut olivat 5,2 %, 6,3 % ja 2,0%.

Teollisuusyritysten ostoista yli puolet (57 %) sijoittuivat ulkomaille, tärkeimpien alueiden ollen EU ja muu Eurooppa. Ulkomaiden osuus teollisuusalan myynnistä on myös merkittävä - kyselyn vastaajayrityksille se oli 73 % yhteensä. Kaupan alan yritysten ulkomaisten ostojen osuus oli 41 %, Aasian ollessa merkittävin ostojen alue 17 %:lla. Myynnin kansainvälinen osuus teollisuuteen verrattuna oli huomattavasti pienempi (13 %).

Selvityksen päähuomioita on, että Suomen logistisessa toimintaympäristössä ei ole ollut huomattavia muutoksia selvityksen historian aikana. Parhaat arviot tulevat Helsinki-Uusimaa-alueelta ja kriittisimmin vastataan Pohjois- ja Itä-Suomessa. Heikoimman arvosanan saa liikenneinfrastruktuurin ulottuvuus, vaikka vuoden 2020 vastauksissa mielipide on parantunut vuoteen 2018 verrattuna jonkin verran.

4.5 Väylävirasto: Elinkeinoelämän asiakastutkimus 2021

Väylävirasto on teettänyt kuljetusalan asiantuntijoiden ja esimiesten mielipidekyselyä liikenneverkkojen ja -järjestelmien tarpeista. Seuranta on aloitettu vuonna 2013, ja uusi raportti julkaistaan kahden vuoden välein. Vuonna 2021 kyselyyn vastanneiden enemmistö oli rahdinantaja-alan edustajia (62 %), joista 55 % ilmoitti harjoittavansa ulkomaankauppaa. Tutkimusta voidaan käyttää Logistiikka-selvityksen tapaan täydentämään kansainvälisten selvitysten tulkintaa vertaamalla Suomen kansainvälistä vaikutelmaa kotimaisten asiantuntijoiden arvioihin.

Kyselyssä käytettiin viiden portaalan Likert-asteikkoa, jossa 1 vastaa negatiivista ja 5 positiivista arviota. Kokonaisvaltaisesti vastaajat olivat eniten tyytyväisiä kuljetusten toimivuuteen ja turvallisuuteen, missä arvioksi tuli 3,9, joka on samaa tasoa edellisten vuosien kanssa. Tyytyväisyys tieverkon, rataverkon ja kauppamerenkulun väylien palvelutasoon oli arvoasteikossa 3,2, mikä merkitsee pientä parantumista edelliseen kyselyyn verrattuna. Tyytyväisyys vastaajan yrityksen tarpeiden huomioon ottamisessa väylien kunnossapidossa ja kehittämisessä on kasvanut vuoden 2019 2,7:stä arvoon 3,0.

Vastaajat olivat kokonaisuudessaan tyytyväisiä meri- ja lentoliikenteen väyläverkkojen tilaan. Meri- ja rannikkoliikenne sai tyytyväisyydessä arvosanan 3,7, mikä oli 0,1 verran parempi verrattuna vuoteen 2019, ja lentoliikenne arvosanan 3,5, mikä ei ole muuttunut vuodesta 2019. Meriliikenteessä sai hyvät arviot erityisesti vesiväyläverkon turvallisuus, ympärivuotiset kuljetusmahdollisuudet ja kauppamerenkulun 1-lk väylät sekä näiden mahdollistama aluskoko. Heikommat arvostukset saivat väylämaksujärjestelmän toimivuus sekä kauppamerenkulun 2-lk väylät.

5 Digitalisaatio

Tavara- ja henkilöliikenteen kansainvälisen saavutettavuuden lisäksi Traficomin aiemmassa selvityksessä oli huomioitu myös digitalisaation vaikutus saavutettavuuteen. Syrjäisen maantieteellisen sijainnin vuoksi Suomen potentiaali yhdistävyytensä parantamiseen esimerkiksi lento- ja meriliikenteen verkostoissa on rajallinen. Tämän vuoksi digitaalisten yhteyksien kehittäminen ja hyödyntäminen on oleellinen osa Suomen kansainvälisen kilpailukyvyn ja saavutettavuuden parantamista.

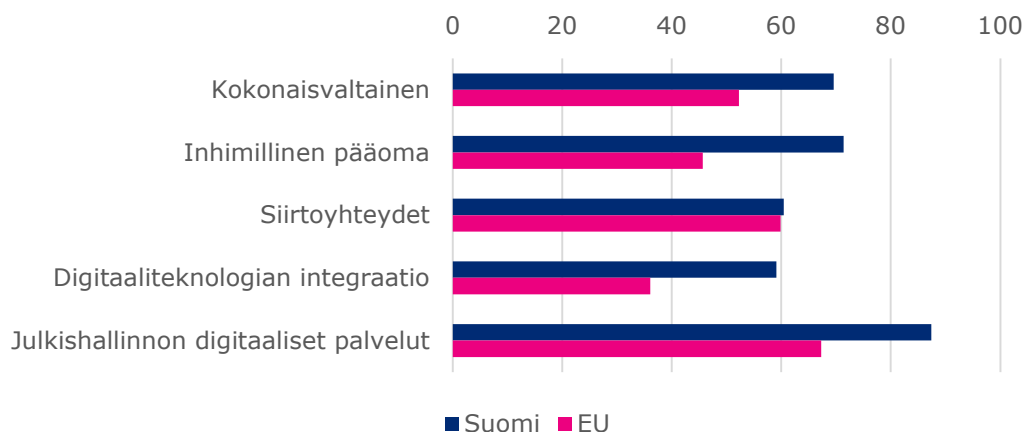
Työryhmän selvityksessä todettiin, että sopivia digitalisaation seurannan indikaattoreita ovat Euroopan komission Digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksi DESI sekä Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen Digibarometri. Nämä indeksit kuvaavat digitalisaatiota hyvin yleisellä, yhteiskunnallisella tasolla, ja suoraa suhdetta kansainväliseen saavutettavuuteen on vaikea määritellä.

Toisaalta DESI ja Digibarometri ovat hyödyllisiä pitää mukana kansainvälisen saavutettavuuden seurantaa, sillä ne antavat tärkeitä tietoja suomalaisen yhteiskunnan valmiuksista, edellytyksistä ja haasteista digitaalisten yhteyksien suhteen. Korkea digitalisaation aste on edellytys tehokkaille digitaalisille yhteyksille kansainvälisesti, mutta digitalisaation tason mittaaminen yhteiskunnallisesti ei kerro yhteyksien verkoston kattavuudesta tai laadusta mitään, niin kuin esimerkiksi lentojen määrät kertovat lentoliikenneyhdistävyydestä.

5.1 Euroopan unioni: Digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksi DESI

Perinteisesti Suomi on pärjännyt hyvin digitalisaatiota mittaavissa vertailuissa, eikä Euroopan komission teettämä vuosittainen digitaalisen suorituskyvyn seuranta-indeksi DESI ole poikkeus. Vuonna 2022 Suomi oli Euroopan unionin ykkösjäällä Tanskan ollessa heti perässä toisena. Vertailun osassa osa-alueista Suomi on niin edelläkävijäasemassa, että voidaan puhua jopa saturaatiotilanteesta, jossa olosuhteiden merkittävä parantaminen ei ole välttämättä edes mahdollista. (Euroopan komissio 2023).

Suomen pisteet DESI-indeksin osa-alueissa 2022



Kuva 26 Suomen pisteet DESI-indeksin osa-alueissa vuonna 2022
(Lähde: Euroopan komissio)

DESI muodostuu yhteensä neljästä osa-alueesta, jotka ovat inhimillinen pääoma, siirtoyhteydet, digitaaliteknologian integraatio ja julkishallinnon digitaaliset palvelut. Vuoden 2022 indeksissä Suomi oli ensimmäisellä sijalla inhimillisen pääoman ja digitaaliteknologian integraation osa-alueissa. Julkishallinnon digitaalisten palveluissa se oli toinen.

Suomi sijoittui Euroopan unionin maista siirtoyhteyksien osa-alueella kahdeksanneksi, ja Suomen saamat pisteet tässä alaindeksissä olivat vain vähän yli Euroopan keskiarvon. Tämä johtuu Suomen matalasta laajakaistakattavuudesta, mikä ei indeksin mittapuulla ole tällä hetkellä riittävä erityisesti maaseudulla. Toisaalta tämä indikaattori kuvastaa paremmin Suomen alueellisen saavutettavuuden tilanetta kuin kansainvälistä saavutettavuutta.

DESI:n käyttämistä indikaattoreista mielenkiintoisin kansainvälisen saavutettavuuden kannalta lienee ulkomaisen verkkomyyntin määrä. Julkaisussa ilmoitetaan ulkomaista verkkomyyntiä harjoittavien yritysten osuuden vuonna 2021 olleen noin 8 %, mikä on hieman alempi EU:n keskiarvoa, joka oli 9 %.

Raportissa myös todetaan, että syvempi teknologian integraatio voi parantaa yritysten kansainvälisyyttä. Tämä kehitys samalla parantaisi koko Suomen kansainvälistä kilpailukykyä ja saavutettavuutta.

5.2 Digibarometri

Digibarometri on Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA:n tuottama selvitys, jossa kuvataan Suomen yhteiskunnan digitalisaation kehitystä. Vaikka tutkimus on kansallinen, siinä vertaillaan Suomea myös kansainvälisesti 21 muuhun maahan. Eurooppalaisten maiden lisäksi vertailuun on otettu mukaan taloudellisesti merkittäviä maita globaalisti, kuten Yhdysvallat ja Kiina. (Mattila et al. 2022).

Indeksin indikaattorit on jaettu kolmeen tasoon, jotka ovat edellytykset, käyttö ja vaikutukset. Näitä osa-alueita on tarkasteltu yritysten, kansalaisten ja julkisen sektorin tasoilla, ja täten indeksissä on yhteensä yhdeksän tarkastelutasoa. Kansainvälistä saavutettavuutta käsiteltäessä erityisesti yritysten digitalisaation tila korostuu. Indeksin indikaattoreissa on käytetty monia eri lähteitä, mm. WEF:n Executive Opinion Survey, jota hyödynnetään myös WEF:n kansainvälisessä kilpailukykyindeksissä ja TTDI:ssä (ks. luvut 4.1 ja 4.2).

Vuoden 2022 julkaisussa Suomi on vertailun toinen Tanskan ollessa ensimmäinen. Yksityiskohtaiset sijoitukset eri kategorioissa on listattu taulukkoon 13. Sektorien ulottuvuudella kokonaisvaltaisesti Suomi pärjäsi parhaiten julkisen sektorin tasolla, jossa sen sijoitus on toinen. Yritysten ja kansalaisten ulottuvuuksissa Suomen sijoitus on neljäs.

Yrityssektori menestyy erityisesti käytön ulottuvuudella, jossa sen sijoitus on ensimmäinen. Huonoiten se pärjää vaikutusten ulottuvuudessa, jossa se on sijalla 10, mikä on kolme sijaa huonompi kuin edellisessä selvityksessä.

*Taulukko 13 Suomen sijoitukset Digibarometrin ulottuvuuksissa (Lähde: Digibarometri)
(Suluissa oleva luku merkitsee muutosta edelliseen selvitykseen)
(Numeron perässä oleva symboli kertoo, onko tulos parantunut, huonontunut tai pysynyt samana edellisvuoteen verrattuna)*

	Yritykset	Kansalaiset	Julkinen	Kokonaisvaltainen
Edellytykset	7 (+6)	1 (+0)	1 (+0)	1 (+0)
Käyttö	1 (+0)	6 (+0)	5 (-2)	3 (+0)
Vaikutukset	10 (-3)	7 (+0)	3 (+0)	6 (+0)
Kokonaisvaltainen	4 (+0)	4 (0)	2 (-1)	2 (+0)

Selvityksessä yrityssektorin vaikutusulottuvuuden keskinkertainen menestys selitetään sillä, että digitalisaation hyödyntämiseen liittyvä tutkimus- ja kehittämis-toiminta ei ole ollut yhtä onnistunutta verrattuna vertailumaihin. Vaikutuksen indeksipisteet lasketaan neljän indikaattorin mukaan, jotka ovat

1. viestintäteknologia täyttää yritysten tarpeet
2. ICT:n vaikutus yritysten kilpailukykyyn
3. ICT-pääoman kasvukontribuutio ja
4. Digitaalisen transformaation onnistunut toteutus.

Suomi on kolmessa indikaattorissa neljän parhaimman joukossa, mutta ICT-pääoman kasvukontribuution osalta Suomi on vertailun 22 maan kolmanneksi viimeinen. Tämä indikaattori perustuu arvioon keskimääräisestä kontribuutiosta aikavälillä 2010-2020. Suomen arvio indikaattorille on 2,4 promillea, mikä on reilu puolet parhaiten pärjänneen maan, Viron arvosta (6,9 promillea). Vertailun toinen oli Intia (6,4 promillea) ja kolmas Ruotsi (6,0 promillea).

Muita huomioita Digibarometristä

Kuten aikaisemmin mainittiin, Digibarometrin käyttö kansainvälisen saavutettavuuden arviointiin on vaikeaa. Vuoden 2022 raportin teemana oli erityisesti digitalisaation ympäristövaikutukset ja ns. digivihreä siirtymä. Tämän lisäksi raportin analyysi keskittyi suurimmilta osin teollisuusalan yritysten digitalisaatioon. Vastaavanlaisen tarkastelun kohdentaminen esimerkiksi logistiikkayrityksiin ja -toimintoihin voisi antaa paremman kuvan digitalisaation tilasta kansainvälisen saavutettavuuden ulottuvuudessa.

5.3 Liikenne- ja viestintäministeriö: Logistiikan tietoympäristön rakentuminen

Liikenne- ja viestintäministeriö teetti vuonna 2021 selvityksen, jossa tavoitteena oli kartoittaa logistiikan alan tietoympäristön nykytilaa sekä luoda ekosysteemikuvaus tietoympäristön kehittämisen pohjalle. Vaikka raporttia ei ole tarkoitettu seuranta-aineistoksi, antaa se arvokasta tietoa digitalisaation nykytilasta logistiikan toimijoihin kohdentaen. (LVM 2021).

Nykytilakuvauksen luomisen tueksi työryhmä haastatteli logistiikkasektorin edustajia. Haastatteluissa havaittiin logistiikan digitalisaation haasteiksi kokonais kuvan puuttuminen, viranomaistoiminnot, yritys rakenteet, resurssien hajautuminen, dataan liittyvät puutteet, nykyiset standardit, insentiivit ja asenne sekä kilpailu. Haasteiksi korostuu digitalisaation suhteellisen varhainen vaihe, jossa standardeja on monia ja markkinoilla on lukuisia eri kehityshankkeita digitaalisille järjestelmille. Yritykset myös kokevat tietojensa jakamisen heikentävän heidän kilpailukykyänsä.

5.4 Digitalisaatio TTDI-indeksissä

Maailman talousfoorumi WEF:n TTDI-indeksin yksi alaosa käsittelee maiden tietotekniikan suorituskykyä suhteessa matkailun ja turismin tarpeisiin. Indeksillä mahdollistetaan täten kohdennettumman näkökulman digitalisaation edellytyksiin kansainvälisen saavutettavuuden tarkastelussa.

Taulukko 14 Suomen sijoitus TTDI-indeksin ICT-valmiudet-alaindeksin indikaattoreissa (Lähde: WEF)

(Numeron perässä oleva symboli kertoo, onko tulos parantunut, huonontunut tai pysynyt samana edellisvuoteen verrattuna)

	Sijoitus	Arvo	Pisteet
Kokonaisvaltainen 1-7	2 +	6,3 +	6,5 +
Internet-käyttäjien osuus, %	17 +	92,2 +	6,5 +
Kiinteät laajakaistaliittymät, per 100 asukasta	26 -	33,3 +	5,0 +
Mobiililaajakaistaliittymät, per 100 asukasta	5 =	155,8 +	7,0 =
3G-mobiiliverkon kattavuus, % väkiluvusta	24 -	99,9 =	7,0 =
Digitaalisten alustojen käyttö finanssi-palveluissa, 1-7	2 =	6,5 =	6,5 =
Digitaalisten alustojen käyttö kuljetusten tarjonnassa, 1-7	12 =	5,5 =	5,5 =
Digitaalisten alustojen käyttö hotellien, ravintoloiden ja vapaa-ajan toimintojen palveluissa, 1-7	2 =	6,2 =	6,2 =
Sähkökatkot, % kotimaan tarjonnasta	5 +	3,1 -	6,4 +

Indeksin tarkempi esittely löytyy tämän raportin luvusta 3.3.2, ja tässä luvussa esitellään Suomen tulokset vain ICT-alaosion osalta. Taulukossa 14 on Suomen sijoitus vuoden 2021 indeksissä ICT-valmiuksien pilarissa. Suomi oli koko pilarin 2. parhain, mikä on kaksi sijoitusta parempi kuin vuonna 2019.

Suomi on toisella sijalla digitaalisten alustojen laadussa finanssipalveluissa ja hotellien, ravintoloiden ja vapaa-ajan toimintojen palveluissa. Huonoin sijoitus oli 26. sija kiinteiden laajakaistaliittymien määrän indikaattorissa, sillä suomalaisissa talouksissa suositumpi on mobiililaajakaista (Traficom 2022b).

6 Yhteenveto

Kansainvälinen saavutettavuus on asia, joka on äärimmäisen riippuvainen globaalisti ympäristöstä ja ilmiöistä. Pandemiat, sodat, taloudelliset kriisit ja markkinamuutokset vaikuttavat ihmisten ja tavaroiden liikkumiseen kansainvälisesti. Tämän vuoksi Suomi yksin valtiona pystyy vaikuttamaan omaan kansainväliseen saavutettavuuteensa hyvin vähän.

Suomen kansainvälistä saavutettavuutta edistävät ominaisuudet ovat vakaa yhteiskunta ja pitkälle kehittyneet logistiikan rakenteet, kuuluminen Euroopan unionin yhtenäismarkkinoihin ja Schengen-alueeseen, korkea digitalisaatio, sekä tehokas ja korkealaatuinen palvelukulttuuri logistiikan ja liikenteen markkinoilla. Suurimmat haasteet ovat Suomen sijainti ja pienet markkinat.

Jos katsotaan Suomen logistiikan tehokkuuden ja laadun asiantuntija-arvioita kansainvälisissä tutkimuksissa kuten WEF:n kilpailukykyindekseissä ja Maailmanpankin logistiikan suorituskykyindeksissä, Suomen taso on kansainvälisesti hyvin korkea. Suomen logistiikan palveluja käyttäneet kansainväliset yhteistyökumppanit ovat olleet tyytyväisiä suomalaisten yritysten toimintaan ja Suomella vaikuttaa olevan verrattain hyvä imago. Toisaalta logistiikkaselvityksissä ja Väyläviraston elinkeinoelämän asiakastutkimuksessa kotimaisten ammattilaisten ja asiantuntijoiden arvioista voidaan päätellä, että nykyiset olosuhteet eivät täytä yritysten tarpeita täydellisesti. Esimerkiksi Väyläviraston selvityksessä viisiportaisessa asteikossa vastausten parhaimmatkin keskiarvot jäävät yleensä alle neljän.

Luvussa 5 esitellyistä maiden digitalisaation mittareista huomataan, että Suomen taso on huippua niin Euroopassa kuin globaalisti. Vaikka indekseistä ei voi päätellä Suomen logistiikan digitalisaation astetta suoraan, on Suomella teoriassa hyvät lähtökohdat kehittää sen digitaalisia ratkaisujaan liikenteen järjestelmissä.

Toisaalta, koska Suomi sijaitsee Euroopan pohjoisosissa Itämeren perukalla, on se ollut aina verrattain syrjässä Euroopan taloudellisista ja liikenteen keskuksista. Ihmiset matkustavat Suomeen ja Suomesta useimmiten lentäen, kun tavaraliikenteessä selkeä enemmistö kulkee meriteitse. Kansainvälinen junaliikenne on ollut aina vain pieni osa Suomen liikenteestä, ja vuodesta 2022 lähtien idän rajanylitykset rautateitse ovat ehtyneet käytännössä nollaan Venäjän aloittaman hyökkäyssodan vuoksi. Tämän ja maantieteellisen sijaintinsa vuoksi Suomen kansainvälisen junaliikenteen laajentaminen ei ole realistista tai kannattavaa nykypäivänä tai lähitulevaisuudessa.

Suomen meriliikenne on riippuvainen Suomen viennin ja tuonnin tarpeista. Tämän vuoksi Suomen meriliikenteen yhdistävyys voi kasvaa vain, jos ulkomaankaupan tarpeet kasvavat. Tällä hetkellä Suomen meriliikenteen yhdistävyys on UNCTAD:n indeksien mukaan Itämeren alhaisinta. Toisaalta tämä indeksi ei ota huomioon Suomen ro-ro-liikennettä, joka on merkittävä Suomen kansainväliselle tavaraliikenteelle. Indeksistä kuitenkin huomataan, että meriliikenteen yhdistävyys ei muuttunut yhtä voimakkaasti koronapandemian seurauksena, kuin lentoliikenteelle kävi. Suomen konttiliikenteen yhdistävyys on pysynyt lähes vakiona 2000-luvusta lähtien. Venäjän hyökkäyssodan mahdolliset vaikutukset meriliikenteen yhdistävyyteen eivät ole toistaiseksi havaittavissa.

Suomen lentoliikenteen yhdistävyys on perinteisesti hyötynyt Suomen sijainnista. Vaikka Suomen lentokenttäyhdistävyys ei ole samaa tasoa muiden Pohjoismaiden

kanssa, on Helsinki-Vantaan lentokenttä ollut merkittävä solmukohta Aasian ja läntisen maailman välillä. Tämän vuoksi Suomen solmukohtayhdistävyys on ollut indeksissä huomattavasti korkeampi muihin Pohjoismaihin verrattuna. Suomen lentoyhteydet laskivat huomattavasti muun maailman kanssa vuonna 2020 koronapandemian seurauksesta. Koronan jälkeisinä vuosina Suomen kansainvälisen lentoliikenteen elpymistä on vaikeuttanut Aasian kohteiden lentoyhteyksien hidas palautuminen sekä Venäjän ilmatilan sulkeutuminen vuonna 2022. Vaikka Helsinki-Vantaa korostuu Suomen kansainvälisen lentoliikenteen selkeänä keskuksena, pitää toisaalta huomioida myös pohjoisen lentokenttien merkitys Lapin turismin edellyttäjänä.

Kansainvälinen saavutettavuus sisältää monia ulottuvuuksia, joten sitä ei voida tietyssä mielessä tyhjentävästi mitata. Mutta, kuten tässä raportissa on esitelty, kansainvälisistä tutkimusta löytyy monia työkaluja, joilla voidaan saada käsitys kaikista niistä palasista, jotka muodostavat edellytykset vaivattomalle ja tehokkaalle ihmisten, tavaroiden ja palveluiden kansainväliselle liikkumiselle. Indikaattorit auttavat hahmottamaan Suomen aseman kansainvälisissä liikenneverkostoissa sekä tunnistamaan globaalien ilmiöiden vaikutukset Suomen yhteyksiin maailmalla.

Tämän selvityksen tavoite ollut ainoastaan arvioida Suomen kansainvälisen saavutettavuuden tasoa kansainvälisiin tutkimusmateriaaleihin perustuen, mutta lisäksi selvittää, mitkä indikaattorit ovat hyödyllisimpiä vastedes myös sen kehityksen seurantaan.

Lentoliikenteen saavutettavuutta kuvannee parhaiten ACI Europen lentokenttäyhdistävyysindeksi, sillä se päivittyy vuosittain. IATA:n lentoliikenneyhdistävyysindeksistä voidaan tulevissa selvityksissä hyödyntää yhdistävyys-suhteuttaminen esim. maiden väkilukuun ja talouksiin. UNCTAD:n linjaliikenneindeksit ovat laadukkaita meriliikenteen yhdistävyys-indikaattoreita, sillä niitä päivitetään usein ja säännöllisesti. Ainoa haittapuoli indeksissä on se, että siihen ei sisälly ro-ro-liikenteen tilastot.

Suorituskykyindikaattoreista relevantteimmat ovat Maailman talousfoorumin TTDI-indeksi ja Maailmanpankin LPI-indeksi. TTDI-indeksi on tavallaan WEF:n suorituskykyindeksi GCI:n jatkaja, minkä lisäksi se osoittautuu hyödylliseksi kansainvälisen saavutettavuuden kontekstissa, koska se keskittyy maiden suorituskykyyn erityisesti matkailun näkökulmasta. LPI-indeksi antaa arvokasta tietoa Suomen logistiikan suorituskyvystä kansainvälisten asiakkaiden ja yhteistyökumppanien näkökulmasta.

Vaikka tässä työssä on keskitytty vain puhtaasti kansainväliseen liikenteeseen, on samalla todettava se tosiasia, että hyvät maansisäiset yhteydet ja infrastruktuuri ovat perustana kansainväliselle saavutettavuudelle. Sen vuoksi kotimaiset logistiikan tason selvitystutkimukset kuten Logistiikkaselvitys ja Väyläviraston elinkeinoelämän asiakastutkimukset otettiin mukaan myös tähän selvitykseen. On suositeltavaa, että myös vastedes Suomen kansainvälistä saavutettavuutta arvioidessa otetaan huomioon niin kansainväliset kuin kotimaiset tutkimustulokset.

Tässä selvityksessä esitetyt digitalisaation indikaattorit kuvaavat maiden digitalisaation tasoa hyvin suurpiirteisesti, minkä vuoksi digitalisaation yhteys Suomen kansainväliseen saavutettavuuteen on vaikeaa luoda näiden aineistojen pohjalta. On selkeää, että Suomi on hyvin korkeasti digitalisoitunut yhteiskunta

kansainvälisesti. Tulevaisuudessa voi olla hyödyllistä tarkentaa tarkastelu kansainvälisen saavutettavuuden yhteydessä esimerkiksi logistiikan järjestelmien digitalisaatioon, ulkomaisen verkkokaupan kehitykseen ja globaalien Internet-yhteyksien vakauteen ja turvallisuuteen muun muassa.

7 Lähdeluettelo

ACI (2022). Airport Connectivity Index. Airports Council International. Saatavilla: <https://www.aci-europe.org/air-connectivity.html> [haettu 19.5.2023]

ACI Europe (2023). Airports turning the corner: +98% jump in passenger traffic in 2022. Saatavilla: <https://www.aci-europe.org/media-room/430-airports-turning-the-corner-98-jump-in-passenger-traffic-in-2022.html> [haettu 4.7.2023]

Arvis, J.-F., Shepherd, B. (2011). The Air Connectivity Index: Measuring Integration in the Global Air Transport Network. World Bank.

CAPA (2023). ACI World - global passenger traffic up by 53% in 2022; movements by 20%; cargo down. Saatavilla: <https://centreforaviation.com/analysis/reports/aci-world-global-passenger-traffic-up-in-2022-movements-by-20-cargo-down-644748> [haettu 4.7.2023]

Euroopan komissio (2023). Digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksi (DESI) 2022. Suomi. Saatavilla: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022> [haettu 8.6.2023]

Finavia (2023). Tilastot: Finavian lentoasemilla 15,4 miljoonaa matkustajaa vuonna 2022. Saatavilla: <https://www.finavia.fi/fi/uutishuone/2023/tilastot-finavian-lentoasemilla-154-miljoonaa-matkustajaa-vuonna-2022> [haettu 19.6.2023]

IATA (2022). Air Connectivity. Measuring the connections that drive economic growth. International Air Transport Association.

IATA (2023). Quarterly Air Transport Chartbook. International Air Transport Association. Saatavilla: <https://www.iata.org/en/publications/economics/> [haettu 22.5.2023]

ICAO (2023). ICAO forecasts complete and sustainable recovery and growth of air passenger demand in 2023. Saatavilla: <https://www.icao.int/Newsroom/Pages/ICAO-forecasts-complete-and-sustainable-recovery-and-growth-of-air-passenger-demand-in-2023.aspx> [haettu 4.7.2023]

LVM (2021). Logistiikan tietoympäristön rakentuminen. Saatavilla: <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM052:00/2021> [haettu 8.6.2023]

Mattila, Pajarinen, Seppälä, Vallin, Bützow, Hynönen, Puittinen (2022). Digibaro-metri 2022: Digivihreä siirtymä. Taloustieto Oy, Helsinki.

Solakivi, T., Ojala, L., Laari, S., Töyli, J., Malmsten, J., Bask, A., Rintala, O., Ojala, M., Kilpi, V., Leino, E. (2021). Logistiikkaselvitys 2020. Turun yliopiston kauppakorkeakoulu. TURUN KAUPPAKORKEAKOULUN JULKAISUJA SARJA E-1:2021.

Traficom (2022a). Suomen kansainvälisen saavutettavuuden tarkastelukehikko. Selvitys määritelmästä, mittaamisesta ja seurannasta. Saatavilla: <https://www.traficom.fi/fi/ajankohtaista/suomen-kansainvalisen-saavutettavuuden-kehitysta-seurattava-monipuolisesti> [haettu 26.5.2023]

Traficom (2022b). Laajakaistayhteyksien levinneisyys kotitalouksissa. Saatavilla: <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/laajakaistayhteyksien-levinneisyys-kotitalouksissa> [haettu 9.6.2023]

Traficom (2023). Kuljetusmuotojen roolit tavaraliikenteessä. Saatavilla: <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/kuljetusmuotojen-roolit-tavaraliikenteessa> [haettu 7.6.2023]

Tulli (2023). Ulkomaankaupan kuljetukset vuonna 2022. Saatavilla: <https://tulli.fi/-/ulkomaankaupan-kuljetukset-vuonna-2022> [haettu 7.6.2023]

Valtioneuvosto (2022). Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022. Yhteiskunnan tila ja päätöksiä vaativat kysymykset. Valtioneuvoston julkaisu 2022:58.

Veldhuis, J. (1997). The competitive position of airline networks. *Journal of Air Transport Management*, 3(4), 181–8.

WEF (2019). Insight Report. The Global Competitiveness Report 2019. Editor Professor Klaus Schwab, World Economic Forum.

WEF (2022). Travel & Tourism Development Index 2021: Rebuilding for a Sustainable and Resilient Future. Authors Lauren Uppink & Maksim Soshkin, World Economic Forum.

World Bank (2023a). Logistics Performance Index. The World Bank. Saatavilla: <https://lpi.worldbank.org/report> [haettu 8.6.2023]

World Bank (2023b). The Container Port Performance Index 2022: A Comparable Assessment of Performance based on Vessel Time in Port (Fine). World Bank, Washington, DC. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM

p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-878-2

ISSN 2669-8757 (verkkojulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto