

TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Suomen kansainvälisen saavutettavuuden tarkastelukehikko

Selvitys määritelmästä, mittaamisesta ja seurannasta

Heikki Metsäranta

Henriika Weiste



ALKUSANAT

Liikennejärjestelmäanalyysi on yksi valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa Traficom in vastuulle osoitettu uusi tehtävä. Liikennejärjestelmäanalyysi tarjoaa strategisen tason kokonaiskuvan liikennejärjestelmän tilasta, tarpeista ja arvioituista kehitystrendeistä. Kansainvälinen saavutettavuus on Suomen liikennejärjestelmässä tärkeä asia, jonka tarkastelu ja seuranta on kuitenkin ollut liikennejärjestelmäanalyysissä vielä melko vähäistä. Tämän selvityksen tavoitteena oli laatia tarkastelukehikko, jolla kansainvälinen saavutettavuus saataisiin vahvemmin osaksi liikennejärjestelmäanalyysiä.

Selvitystyöstä ja raportoinnista vastasivat Heikki Metsäranta, Wuutis Oy ja Henriika Weiste, Waystep Consulting Oy. Työhön osallistuivat erityisasiantuntijoina lisäksi Paavo Moilanen, Miikka Niinikoski, Pekka Iikkanen, Ari Sirkiä ja Riku Ilo-mäki Ramboll Finland Oy:stä.

Selvityksen ohjausryhmän kokouksiin osallistuivat Traficomista Johanna Juusela, Tuomas Kiiski, Juha-Pekka Konttinen, Marko Mäenpää, Anna Pätynen ja Tuomo Suvanto. Ohjausryhmä kokoontui työn aika neljä kertaa. Työn alkuvaiheessa järjestettyyn asiantuntijatyöpajaan osallistui noin 30 valtionhallinnon ja elinkeinoelämän edustajaa. Ohjausryhmän kokouksissa ja työpajassa saadut kommentit ovat ohjanneet selvitystyötä ja vaikuttaneet sen sisältöön. Esitetyistä päätelmistä ja suosituksista vastaavat tekijät.

Helsinki, 22. joulukuuta 2022

Johanna Juusela
Johtava asiantuntija
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

Sisällys

1	Johdanto	4
1.1	Työn tausta, rajaukset ja tavoitteet	4
1.1.1	Tausta	4
1.1.2	Tavoitteet ja rajaukset.....	5
1.2	Keskeinen terminologia	5
1.3	Työn toteutustapa.....	7
2	Lähtökohtia tarkastelukehikon määrittelyyn	8
2.1	Saavutettavuuden käsitteestä ja mittaamisesta	8
2.1.1	Saavutettavuuden käsite.....	8
2.1.2	Saavutettavuuden mittaaminen	9
2.2	Kansainvälisen saavutettavuuden käsittely Pohjoismaissa	12
2.2.1	Ruotsin kansallinen liikennejärjestelmäsuunnittelu	12
2.2.2	Norjan kansallinen liikennejärjestelmäsuunnittelu	13
2.2.3	Tanskan kansallinen infrastruktuuriohjelma	14
2.2.4	Suomen valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma	15
2.2.5	Liikennepalveluiden tilannekuva: Kuljetusmuotojen roolit tavaraliikenteessä	16
2.2.6	Valtioneuvoston tulevaisuuskatsaus.....	17
2.3	Kansainvälistä saavutettavuutta käsitteleviä seurantoja.....	18
2.3.1	WEF Global Competitiveness Index.....	18
2.3.2	IMD World Competitiveness ranking	19
2.3.3	FM Global Resilience Index	20
2.3.4	World Bank Logistics Performance Index (LPI)	21
2.3.5	UNCTAD Liner Shipping Connectivity Index	22
2.3.6	ACI Airport Connectivity Index.....	23
2.3.7	Väyläviraston asiakastutkimus elinkeinoelämälle.....	24
2.3.8	Logistiikkaselvitys	25
2.3.9	Digitalisaatioindeksit	26
2.4	Päätelmät tarkastelukehikon muodostamiseen.....	27
3	Suomen kansainvälisen saavutettavuuden tarkastelukehikon muodostaminen 28	
3.1	Lähestymistapa	28
3.2	Tarpeet	29
3.2.1	Tärkeimpien tarpeiden tunnistaminen	29
3.2.2	Ulkomaankauppa	29
3.2.3	Ihmisten liikkumistarpeet.....	30
3.2.4	Tiedonsiirto ja digitalisaatio	31
3.2.5	Huoltovarmuus	31
3.2.6	Kilpailukyky.....	32
3.3	Liikenne- ja viestintäjärjestelmän ominaisuudet.....	33
3.4	Tarkastelukehikko	35
4	Päätelmät ja suositukset	37
5	Lähdeluettelo	39

Taulukot

Taulukko 1. Liikenne, liikkuvuus ja saavutettavuus liikennejärjestelmän toimivuuden mittareina (Litman 2018).	10
Taulukko 2. Pelkistettyjä näkökulmia kansainvälisen saavutettavuuden mittaamiseen.....	11
Taulukko 3. Suomen infrastruktuurin saamat pisteet ja sijoituksen Maailman talousfoorumin kilpailukykyindeksissä vuonna 2019 (WEF 2019).....	18
Taulukko 4. Pohjoismaat FM Globalin Resilience Indexissä vuonna 2022 (FM Global 2022)....	20
Taulukko 5. Pohjoismaat Logistics Performance Indexissä 2018 (LPI 2022).....	21
Taulukko 6. Elinkeinoelämän tyytyväisyys väyläverkkoon kansainvälisiin yhteyksiin kytkeytyviin osiin vuosina 2013–2021 (Partanen ym. 2021).	24
Taulukko 7. Esimerkkejä kansainvälisen saavutettavuuden mittaustarpeista.	34
Taulukko 8. Yhteenveto ehdotuksesta Suomen kansainvälisen saavutettavuuden käsittelyyn valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnittelussa.	36

1 Johdanto

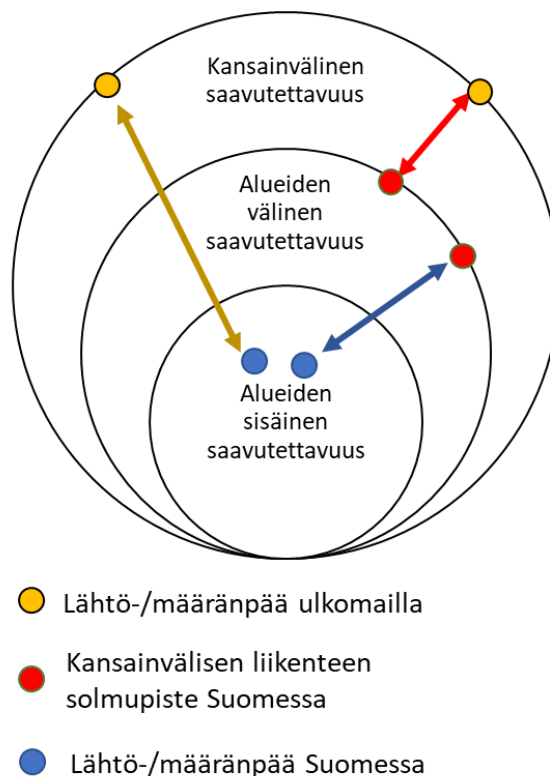
1.1 Työn tausta, rajaukset ja tavoitteet

1.1.1 Tausta

Suomen ensimmäinen valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma (Valtioneuvosto 2021, *jäljempänä Liikenne 12-suunnitelma*) määrittelee tavoitteiksi saavutettavuuden, kestävyuden ja tehokkuuden. Saavutettavuus tarkentuu alueiden sisäiseen, väliseen ja kansainväliseen saavutettavuuteen (kuva 1).

Alueiden sisäisen ja alueiden välisen (valtakunnallisen) saavutettavuuden käsite, mittaaminen ja mittarit tunnetaan henkilöliikenteessä. Tavaraliikenteessä saavutettavuus tunnetaan huonommin, ja asia käsitellään verkkojen palvelutason alla. Suomen kansainvälistä saavutettavuutta pidetään keskeisenä Suomen kansainvälisen kilpailukyvyn edellytyksenä, mutta sitä ei ole aiemmin kunnolla määritelty. Kansainvälinen saavutettavuus on myös yksi Suomen huoltovarmuuden tekijä, ja sen puitteissa melko tarkkaan määritelty muun muassa merenkulun ja ilmailun kansainvälisissä säädöksissä sekä logistiikkayritysten laatu- ja turvallisuusjärjestelmissä.

Kuva 1. Periaatekuva Liikenne 12-suunnitelmassa esitetystä saavutettavuuden jäsentelystä alueiden sisäiseen, alueiden väliseen ja kansainväliseen saavutettavuuteen.



Valtakunnallisessa liikennejärjestelmätyössä kansainvälistä saavutettavuutta on toistaiseksi käsitelty suppeasti. Koronapandemian aikana ja jälkeen Suomen kansainvälisen saavutettavuus muuttui merkittävästi, ja vielä suurempi vaikutus on ollut Venäjän hyökkäyssodalla Ukrainassa. Traficom in liikennejärjestelmäanalyysissä (Traficom 2022a) on tunnistettu ja arvioitu maailmantilanteen muutosten moninaisia vaikutuskanavia menemättä tarkemmin tapahtuneen muutoksen määrittelyyn ja mittaamiseen.

1.1.2 **Tavoitteet ja rajaukset**

Tämän työn tavoitteena on ollut laatia Suomen kansainvälisen saavutettavuuden tarkastelukehikko liikennejärjestelmänalyysin käyttöön. Tarkastelukehikko koostuu kansainvälisen saavutettavuuden käsitteestä, Suomen kansainvälisen saavutettavuuden mittaamisen tietolähteistä ja menetelmistä sekä ehdotuksesta Suomen kansainvälisen saavutettavuuden seurannasta. Työssä ei ole pyritty arvioimaan saavutettavuuden nykytilaa tai tavoitteita.

Työ on rajattu koskemaan yhteyksiä Suomesta ulkomaille ja ulkomailta Suomeen. Käytännössä tarkastellaan yhteyksiä kansainvälisiltä lentoasemilta, satamista ja rajanylityspaikoilta. Suomen sisäinen, alueiden välinen saavutettavuus on osa alueiden kansainvälistä saavutettavuutta, mutta tässä tehtävässä on rajauduttu käsittelemään Suomen ulkoisia yhteyksiä, jolloin saadaan kuva Suomen kansainvälisestä liikenteellisestä saavutettavuudesta. Työn rajauksen myötä on selvää, että alueiden välisiä yhteyksiä on tarpeen jatkossa tarkastella erikseen.

Saavutettavuus muodostuu liikenne- ja kuljetustarpeiden ja yksilöön tai kuljetukseen liittyvien mahdollisuuksien, maankäytön, toimintojen ja liikenneyhteyksien kokonaisuudesta. Saavutettavuuden kokonaiskuva voidaan alueiden sisäisessä liikenteessä ja alueiden välisessä liikenteessä mallintaa kattavasti erilaisten paikkatietotarkastelujen avulla. Kansainvälisissä yhteyksissä vastaavia tarkasteluja ei pystytä tekemään. Kansallisesti ei pystytä myöskään vaikuttamaan maankäyttöön, toimintojen sijaintiin tai infrastruktuuriin ulkomailta, joten kansainvälisten yhteyksien tarkasteluissa keskitytään liikenteelliseen saavutettavuuteen eli käytännössä kuvaamaan yhteyksien palvelutasoa.

1.2 **Keskeinen terminologia**

Saavutettavuudella ja muilla työssä käytetyillä käsitteillä on eri asiayhteyksissä erilaisia tulkintoja. Tässä työssä termejä on käytetty seuraavissa merkityksissä.

Alueiden sisäinen saavutettavuus. Alueen sisäinen saavutettavuus tarkoittaa helppoutta, jolla henkilöt ja yritykset tavoittavat tarvitsemansa palvelut ja toiminnot tietyn alueen sisällä. Aluerajauksena voi olla esimerkiksi maakunta ja saavutettavuuden yhtenä mittana matka-aika eri kulkutavoilla maakuntakeskukseen.

Alueiden välinen saavutettavuus. Alueiden välinen saavutettavuus tarkoittaa helppoutta, jolla tietyn alueen henkilöt ja yritykset tavoittavat muilta alueilta tarvitsemansa palvelut ja toiminnot tai muiden alueiden henkilöt tavoittavat tarkastelualueen palvelut ja toiminnot. Aluerajauksena voi olla esimerkiksi maakunta ja saavutettavuuden yhtenä mittana maakuntakeskusten väliset matka-ajat eri kulkutavoilla.

Huoltovarmuus. Huoltovarmuudella tarkoitetaan kykyä sellaisten yhteiskunnan taloudellisten perustoimintojen ylläpitämiseen, jotka ovat välttämättömiä väestön elinmahdollisuuksien, yhteiskunnan toimivuuden ja turvallisuuden sekä maanpuolustuksen materiaalistien edellytysten turvaamiseksi vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa.

Indikaattori. Indikaattori tarkoittaa mittaamisen tuloksena saatua mittalukua, jonka avulla voidaan kuvata jonkin ilmiön ominaisuuksia, tilaa tai muutosta määrättyssä asiayhteydessä.

Kansainvälinen saavutettavuus. 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.

Kansainvälinen liikenteellinen saavutettavuus. Kansainvälisellä liikenteellisellä saavutettavuudella tarkoitetaan, kuinka hyvin liikenne- ja digitaaliset yhteydet ja palvelut mahdollistavat Suomen julkishallinnon, yritysten ja kansalaisten muihin maihin kohdistuvien liikkumis-, kuljetus- ja yhteydenpitotarpeiden toteutumisen.

Kilpailukyky. Kilpailukyky tarkoittaa yrityksen, toimialan tai kansantalouden kykyä selviytyä taloudellisen kilpailun olosuhteissa. Kilpailukyky jaetaan usein hintakilpailukykyyn ja reaaliseseen kilpailukykyyn.

Liikenne 12 -suunnitelma. Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma, josta on säädetty laissa liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005).

Liikennejärjestelmä. Liikennejärjestelmä koostuu kaikki liikennemuodot kattavasta henkilö- ja tavaraliikenteestä sekä niitä palvelevista liikenneverkoista, -tiedoista ja -palveluista, liikennevälineistä sekä liikennettä ohjaavista järjestelmistä ja säädöksistä muodostuvaa kokonaisuutta.

Mittaaminen. Mittaamisessa mittauskohteeseen liitetään mittaluku (lukuarvoja tai luokkien sanallisia nimiä) jonkun säännön mukaisesti. Mittausta voidaan tehdä laatuero-, järjestys-, välimatka- tai suhdelukuasteikolla.

Mittari. Mittareiksi eli mittavälineiksi nimitetään niitä menettelytapoja, joilla havainnoidaan mittauskohdetta ja kuvataan sitä. Mittari on tavallaan menettelytapaohje, jolla varmistetaan, että eri mittaajat tarkastelevat mitattavaa kohdetta samalla tavalla, ja mittaustulokset ovat vertailukelpoisia.

Palvelutaso. Palvelutaso tarkoittaa asiakkaan kannalta liikkujan tai kuljettajan kohtaamaa tai kokemaan matkan tai kuljetuksen yhdistävyyttä, sujuvuutta, turvallisuutta, mukavuutta ja hintaa. Palvelun tarjoajan kannalta palvelutaso tarkoittaa tarjottavaa laatua, kuten yhteystarjontaa, matka-aikaa ja liikennöinnin tiheyttä.

Saavutettavuus. Saavutettavuus tarkoittaa helppoutta, jolla henkilöt ja yritykset tavoittavat tarvitsemansa palvelut ja toiminnot. Helppouden määrittää se, kuinka usein, nopeasti ja edullisesti määränpään pääsee.

Seuranta. Seuranta tarkoittaa seurattaviksi valittujen mittauskohteiden määräajoin toistuvaa mittaamista, indikaattorien muutosten toteamista ja analyysia muutosten syistä ja merkityksistä.

Solmu. Solmu on kaupunki tai toiminnallinen kaupunkiseutu, jossa sijaitsee henkilö- ja tavaraliikenteen solmupisteitä. Kaupunkiseutujen välinen tie- ja rataverkko yhdistää solmukaupunkeja. Solmukaupunki voi olla merkittävä joko henkilö- tai tavaraliikenteen tai molempien kannalta.

Solmupiste. Solmupiste on suuri terminaali tai useiden terminaalien yhdistelmä, jossa vaihdetaan liikenne- tai kuljetusvälineestä tai -palvelusta toiseen. Kansainvälisiä kuljetuksia ja liikennettä palvelevia solmupisteitä voivat olla vilkkaat satamat, maaliikenteen terminaalit ja lentoasemat.

Toimintavarmuus. Toimintavarmuudella tarkoitetaan järjestelmän luotettavuutta, varmatoimisuutta ja toiminnan jatkuvuutta toimintaympäristön muutoksista ja häiriöistä huolimatta. Toimintavarmalla liikennejärjestelmällä on valmiudet suoriutua halutuista toiminnoista halutussa ajassa.

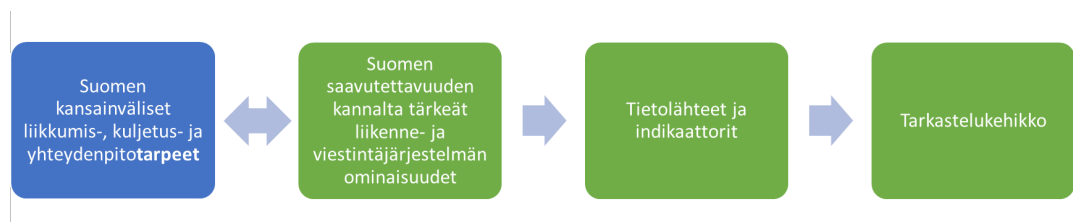
1.3 Työn toteutustapa

Tässä raportissa esitettävä sisältö on tuotettu tiiviin kirjallisuusselvityksen ja laajan asiantuntijatyöpajan pohjalta asiantuntijatyönä.

Työn lähtökohdaksi selvitettiin kirjallisuusselvityksellä kansainvälisten yhteyksien tavoitteiden ja kansainvälisen saavutettavuuden käsittelyä Pohjoismaissa liikennejärjestelmäsuunnitelmissa sekä saavutettavuuden käsittelyä kansainvälisissä kilpailukyky- ja muissa mittareissa. Kirjallisuusselvityksen tulokset on esitelty tämän raportin luvussa 2.

Laajassa asiantuntijatyöpajassa pohdittiin tarpeita Suomen kansainväliselle saavutettavuudelle sekä tunnistettiin yhdessä liikennejärjestelmän ominaisuuksia, joita tulisi kansainvälisen saavutettavuuden kehikossa mitata. Työpaja toteutettiin etätyöpajana ja kutsutut osallistujat olivat kuljetusten, eri liikennemuotojen ja tilastoinnin valtakunnallisia asiantuntijoita. Työpajan tavoitteena oli kytkeä saavutettavuuden mittaaminen tunnistettuihin tarpeisiin ja saada käsitystä siitä, mitä liikennejärjestelmän ominaisuuksia tulisi saavutettavuuden näkökulmasta seurata. Työpajassa tunnistetut kansainvälisen saavutettavuuden tarpeet ja liikennejärjestelmän ominaisuudet on kuvattu raportin luvuissa 3.3 ja 3.4.

Kuva 2. Työn prosessikuvaus.



Kirjallisuusselvityksen ja asiantuntijatyöpajan jälkeen laadittiin asiantuntijatyönä kansainvälisen saavutettavuuden tarpeisiin, käytössä oleviin mittareihin ja saatavilla olevaan tilastotietoon pohjautuen ehdotus kansainvälisen saavutettavuuden kehikosta. Ehdotusta testattiin nykytilaa kuvaavilla tunnusluvuilla. Ehdotus kansainvälisen saavutettavuuden kehikosta on esitetty luvussa 3.4.

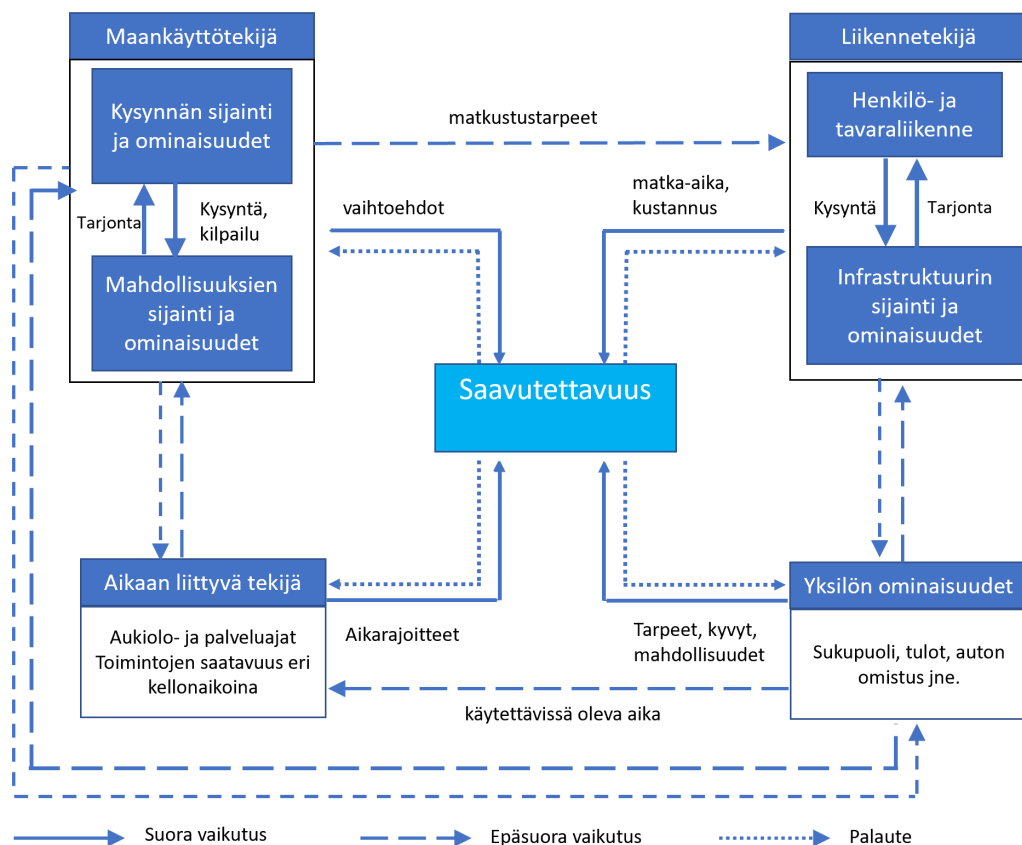
2 Lähtökohtia tarkastelukehikon määrittelyyn

2.1 Saavutettavuuden käsitteestä ja mittaamisesta

2.1.1 Saavutettavuuden käsite

Saavutettavuus muodostuu liikennejärjestelmän ominaisuuksista, maankäytöstä, toimintojen sijainnista ja saatavuudesta (palveluajat) sekä yksilön tai kuljetuksen kyvyistä, ominaisuuksista ja tarpeista (kuten auton omistus). Tavoiteltujen toimintojen runsas määrä (maankäyttö) sekä hyvät yhteydet (liikenne) parantavat yksilön tai paikan saavutettavuutta ja päinvastoin. Saavutettavuutta voidaan parantaa joko lisäämällä tavoiteltavien toimintojen määrää alueella tai parantamalla yhteyksiä alueille, joissa tavoitellut toiminnot sijaitsevat.

Kuva 3. Saavutettavuuden neljä osatekijää: maankäyttö, liikenne, aukiolo- ja palveluajat sekä yksilön ominaisuudet (Geurs & van Wee).



Saavutettavuuteen liittyy tarve saavuttaa halutut palvelut, asiat tai kohteet. Tarpeiden muuttuminen (kuten Venäjän rajan sulkeutuminen hyökkäyssodan vuoksi) muuttaa saavutettavuutta. Saavutettavuutta voi muuttaa liikennejärjestelmän muutoksia huomattavasti enemmän myös se, että jotkin kohteet lakkaavat olemasta esimerkiksi palveluiden keskittämisen myötä.

Saavutettavuus on käsitteenä laaja, moniulotteinen ja monitulkintainen. Saavutettavuus esitetään liikennejärjestelmän kehittämisen ja liikennepolitiikan tavoitteena useissa eri merkityksissä. Saavutettavuuden käsite onkin usein määriteltävä tapauskohtaisesti asiayhteyden sopivaksi. Tässä työssä näkökulmana ovat erityisesti Suomen kansainväliset yhteydet ja niiden kehittämisen seuranta.

Tämän työn lähtökohdaksi on sovittu seuraava liikennepolitiikan valmistelussa käytössä ollut kansainvälisen liikenteellisen saavutettavuuden määritelmä: *Kansainvälisellä saavutettavuudella tarkoitetaan, kuinka hyvin liikenne- ja digitaaliset yhteydet mahdollistavat yritysten ja kansalaisten kansainvälisten liikkumis-, kuljetus- ja yhteydenpitotarpeiden toteutumisen.*

Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäanalyysissa Traficom on käyttänyt saavutettavuudelle määritelmää, jonka mukaan saavutettavuudella tarkoitetaan helpoutta, jolla henkilöt ja yritykset tavoittavat tarvitsemansa palvelut ja toiminnot. Helppouden määrittää se, kuinka nopeasti ja edullisesti määränpäähen pääsee. (Traficom 2022a.) Saavutettavuuden käsitettä ovat esitelleet tarkemmin esimerkiksi Rinta-Piirto ja Weiste (2019).

Saavutettavuus -termin käytön haasteita lisää se, että suomen kielessä käytetään saavutettavuus-termiä kuvaamaan kahta eri asiaa: accessibility (saavutettavuus, mutta myös helppokäyttöisyys, esteettömyys) ja connectivity (yhdistävyys). Puhuttaessa kansainvälisestä saavutettavuudesta, tarkastelut kytkeytyvät pääasiassa yhdistävyyteen (connectivity).

Saavutettavuus -termin käytön haasteita lisää myös se, että samalla sanalla on myös kokonaan muu merkitys. Saavutettavuus -sanaa käytetään myös kuvaamaan EU:n saavutettavuusdirektiivin (2016/2102) ja digipalvelulain (306/2019) mukaista julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuutta. Puhekielessä saavutettavuus saa myös monia muita merkityksiä, esimerkiksi fyysinen saavutettavuus yhdistetään esteettömyyden käsitteeseen.

2.1.2 Saavutettavuuden mittaaminen

Liikennejärjestelmän toimivuutta voidaan periaatteessa mitata kolmella eri lähestymistavalla. Liikenteen ominaisuudet (kuten liikennemäärät, liikenteen tai kuljetuksen nopeus ja väylien palvelutaso) kuvaavat yleensä moottoriajoneuvojen liikkumista. Liikkuvuuteen perustuvat mittaukset (kuten henkilökilometrit, ovelta ovelle -liikenteen matka-ajat ja kuljetusten tonnikilometrit) kuvaavat henkilöiden ja tavaroiden liikkumista. Saavutettavuuteen perustuvat mittaukset (kuten henkilömatkat, toimitukset ja yleiset matkakustannukset) arvioivat ihmisten ja yritysten kykyä tavoittaa halutut tavarat, palvelut ja toiminta. Taulukossa 1 on esitetty liikenteen, liikkuvuuden ja saavutettavuuden mittaustapojen eroja.

Taulukko 1. Liikenne, liikkuvuus ja saavutettavuus liikennejärjestelmän toimivuuden mittareina (Litman 2018).

	Liikenne	Liikkuvuus	Saavutettavuus
Mittattava asia	Ajoneuvoliikenne	Henkilöliikenne ja kuljetukset	Mahdollisuus saada tuotteita, palveluita tai toimintaa
Mittayksikkö	Ajoneuvokilometrit tai -matkat	Henkilökilometrit, henkilömatka tai tonnikilometrit	Matkat
Kulikutavat	Henkilöautoliikenne, raskas liikenne	Henkilöautoliikenne, raskas liikenne ja joukkoliikenne	Kaikki kulikutavat, ja myös liikkumistarvetta vähentävät toiminnot kuten esim. etätyö tai digitaaliset terveyspalvelut
Esimerkkejä yleisistä indikaattoreista	Ajoneuvoliikenteen volyymit ja nopeus, tieliikenteen palvelutaso, kustannukset per ajoneuvokilometri, pysäköinnin vaivattomuus	Henkilömatkojen määrä ja nopeus, matkojen palvelutaso, kustannukset per matka, matkustusmukavuus	Liikennejärjestelmän (multimodaali) palvelutaso, maankäytön saavutettavuus, toimintojen saavuttamisen kustannukset
Oletukset asiakkaita hyödyttävistä asioista	Maksimaalinen ajoneuvomatkojen määrä ja nopeus, hyvät pysäköintimahdollisuudet, matalat ajoneuvokustannukset	Maksimaalinen henkilöiden ja tavaroiden liikkuvuus	Maksimaalinen määrä liikkumisvaihtoehtoja, helppous, maankäytön saavutettavuus, kustannustehokkuus.
Liikennejärjestelmän kehittämiss strategia	Tie- ja pysäköintikapasiteetin kasvattaminen, nopeus ja turvallisuus	Liikennejärjestelmän kapasiteetin kasvattaminen, nopeus ja turvallisuus	Liikkuvuuden lisääminen, liikkumista korvaavat toiminnot (kuten etätyö, digitaaliset terveydenhuollon palvelut jne.) ja maankäytön saavutettavuus

Saavutettavuutta voidaan mitata erilaisilla paikkatietoon tai liikkumisen mallintamiseen perustuvilla mittareilla, joita ovat esimerkiksi seuraavat:

- **Matkavastusindikaattorit.** Mittaa matkavastusta lähtöpisteen ja määränpään välillä. Indikaattorin arvona on yhteenlaskettu tai keskimääräinen matkavastus, kuten matkan pituus, matka-aika tai matkakustannus.
- **Tietyn etäisyyden sisään jäävät mahdollisuudet.** Kohteiden määrä (esim. työpaikat, työntekijät, asiakkaat jne.) tietyn matka-ajan tai matkakustannuksen piirissä jostakin sijainnista lähtien.
- **Painovoimamittarit.** Alueellisen perusvetovoimamallin sovellus, joka perustuu ajatukseen, että kohteen houkuttelevuus kasvaa kohteen koon kasvaessa ja vähenee etäisyyden kasvaessa.

- **Aikaikkuna-mittarit.** Mittaa matkustusmahdollisuuksia ennalta määritellyssä aikarajoituksessa.
- **Verkostolaskenta.** Mittaa saavutettavuutta liikenneverkostoissa erilaisilla verkostolähestymistavoilla.

Alueiden sisäisen ja alueiden välisen saavutettavuuden mittaamisessa käytetään usein paikkatietopohjaisia menetelmiä. Kun puhutaan saavutettavuudesta Suomessa, muodostaa maankäyttö ja erilaisten toimintojen sijainti keskeisen osan saavutettavuutta. Voidaan esimerkiksi pohtia ja mitata terveydenhuollon palveluiden, oppilaitosten tai liikenteen terminaalien sijoittumisen vaikutusta niiden saavutettavuuteen. Kuljetusten ja kansainvälisen saavutettavuuden mittaamiseen ei ole käytössä liikennemalleja. Kansainvälisten toimintojen sijoittumiseen tai maankäyttöön ei myöskään pystytä vaikuttamaan, joten kansainvälisen saavutettavuuden seuranta tyypistyy liikenteelliseen saavutettavuuden seurantaan. Käytännössä voidaan seurata liikenne- ja kuljetusyhteyksien palvelutasoa.

Taulukko 2. Pelkistettyjä näkökulmia kansainvälisen saavutettavuuden mittaamiseen.

Näkökulma	Tarpeiden suuntautuminen	Yhteydet, palvelut ja niiden laatu	Sijainti
Tarkasteltava ilmiö	Mitkä kohteet halutaan saavuttaa? Tärkeimmät kansainväliset lähtöpisteet ja määränpäätt	Millaiset yhteydet eri kohteisiin on ja mikä on matka-/kuljetusvastus?	Kuinka paljon toimintoja voidaan saavuttaa tietystä pisteestä tietyssä ajassa?
Esimerkkejä indikaattoreista	Ulkomaankaupan määrä ja arvo kohdemaittain Liikennemäärät rajanylityspaikoilla Kansainvälisen liikenteen matkustajamäärät kohdemaittain	Kansainvälisen liikenteen solmujen määrä Solmujen kapasiteetti Yhteydet ja tarjonnan tiheys eri liikennemuodoilla tärkeisiin kohteisiin Matka-ajat eri kohteisiin Matka- ja kuljetuskustannukset Logistiikkapalveluiden laatu ja kustannukset	Valtamerisatamien saavutettavuus Suomesta tietyssä aikaikkunassa Tuoretuotteiden nopeimmat toimitusajat Suomeen keskeisiltä markkinoilta Lentoyhteyksien mahdollistama perilläoloaika Lontoossa/Brysselissä/Frankfurtissa yhden päivän aikana

2.2 Kansainvälisen saavutettavuuden käsittely Pohjoismaissa

2.2.1 Ruotsin kansallinen liikennejärjestelmäsuunnittelu

Ruotsissa on laadittu kansallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma neljän vuoden välein vuodesta 2010 lähtien. Suunnitelman taustalla vaikuttavat 1990-luvun lopulla määritellyt ja päätetyt liikennepolitiikan tavoitteet (Sveriges riksdag 1997), joiden toteutumista on seurattu säännöllisesti. Tavoitteiden sisältöä ja mittareita on myös päivitetty ajan myötä. Nykyisessä mittaristossa (Trafikanalys 2022) tarkastellaan Ruotsin kansainvälistä saavutettavuutta seuraavilla mittareilla:

- **Global Competitiveness Index.** Ruotsin saamat arvot osaindekseissä 1) tieinfrastruktuurin laatu, 2) rautatieliikenteen palveluiden tehokkuus, 3) lentoliikenteen palveluiden tehokkuus ja 4) merisatamien palveluiden tehokkuus.
- **Kansainväliset matkat osana alueiden välistä saavutettavuutta.** Kuntien saavutettavuusluokittelusta laskettu valtakunnallinen summaluku.
- **Saavutettavuus lentäen.** Lentoyhteyksien mahdollistama ruotsalaisten keskimääräinen oleskeluaikaa (tuntia) Euroopan kohteissa (åtkomlighet) ja vastaava ulkomaalaisten oleskeluaika Ruotsin kohteissa (tillgänglighet). Arvot ovat painotettuja mm. Ruotsin ja kohdemaiden välisen ulkomaankaupan suuruuden perusteella.
- **Logistics Performance Index.** Ruotsin saamat arvot kokonaisindeksissä ja osaindekseissä: 1) tullitoimintojen tehokkuus, 2) liikenneinfrastruktuuri, 3) merenkulun yhteydet, 4) logistiikkaosaaminen, palvelujen laatu, 5) kuljetusten jäljitys, 6) toimitusten täsmällisyys.

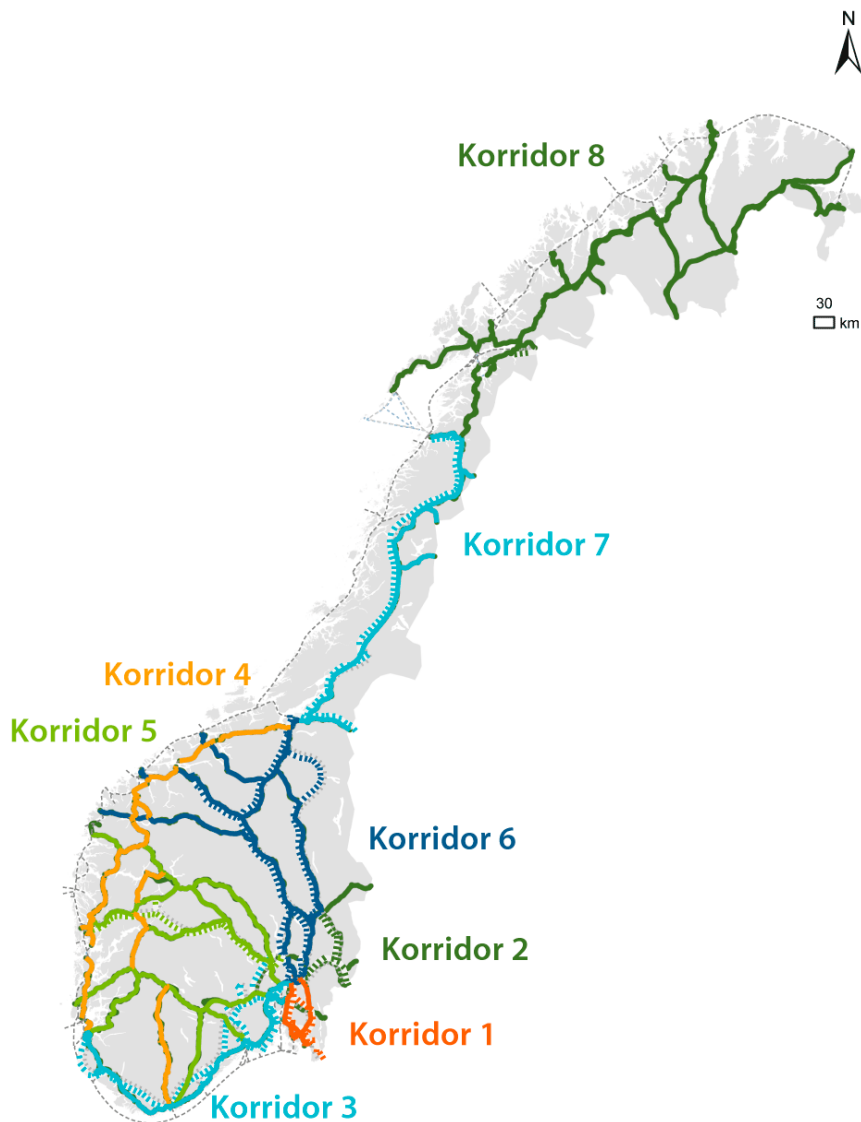
Kansainvälisen saavutettavuuden kehityksen analyysi (Trafikanalys 2022) on teavaa.

2.2.2 Norjan kansallinen liikennejärjestelmäsuunnittelu

Norjassa voimassa oleva kansallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on Nasjonal transportplan 2022–2033 (Samferdselsdepartementet 2021). Norjan kansallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman edistymistä seurataan valtion talousarvioiden selvitysosissa (kts. esim. Samferdselsdepartementet 2021).

Norjan kansallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteisto johdetaan YK:n kestävä kehityksen tavoitteista sekä EU:n kestävä ja älykkään liikenteen tavoitteista. Suunnitelman tavoitteissa ei oteta kantaa kansainväliseen saavutettavuuteen tai kansainvälisiin liikenneyhteyksiin. Kansainväliset yhteydet ovat mukana liikennekäytävittäin tehdyissä tarkasteluissa ja suunnitelmissa (kuva 2). Liikennekäytäviin sisältyvät lentoasemat, satamat ja rajanylitykset Ruotsiin, Suomeen ja Venäjälle. Investointitarpeet ja hankkeiden eteneminen ovat liikennekäytävätarastelujen keskeistä sisältöä.

Kuva 4. Norjan kansallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa tarkasteltavat liikennekäytävät (Samferdselsdepartementet 2021).



2.2.3 Tanskan kansallinen infrastruktuuri ohjelma

Tanskassa ei muista pohjoismaista poiketen ole kansallista liikennejärjestelmäsuunnitelmaa. Sen sijaan Tanskassa on laadittu eri aikoina liikennejärjestelmän eri teemoista kansallisia ohjelmia. Näistä viimeisin ja kattavin on kansallinen infrastruktuuri ohjelma Infrastrukturplan 2035 (Transportministeriet 2021).

Tanskan infrastruktuuri ohjelmassa käsitellään kansainvälistä liikennettä ja liikenneyhteyksiä kolmesta näkökulmasta:

- Satamien maaliikenneyhteyksien kehittämistarpeet (erityisesti maantiet).
- Saksaa ja Ruotsiin johtavien rautatieyhteyksien kehittämistarpeet sekä henkilö- että tavaraliikenteessä. Tavoitteena on siirtää suurempi osa kansainvälisestä liikenteestä raiteille.
- Kastrupin lentoaseman rautatieaseman kapasiteetin lisääminen. Tämä liittyy uuden eteläisen rautatieyhteyden (Sydkorridoren) kehittämiseen sekä tarpeeseen lisätä suoria kaukoliikenteen junayhteyksiä lentoasemalle.

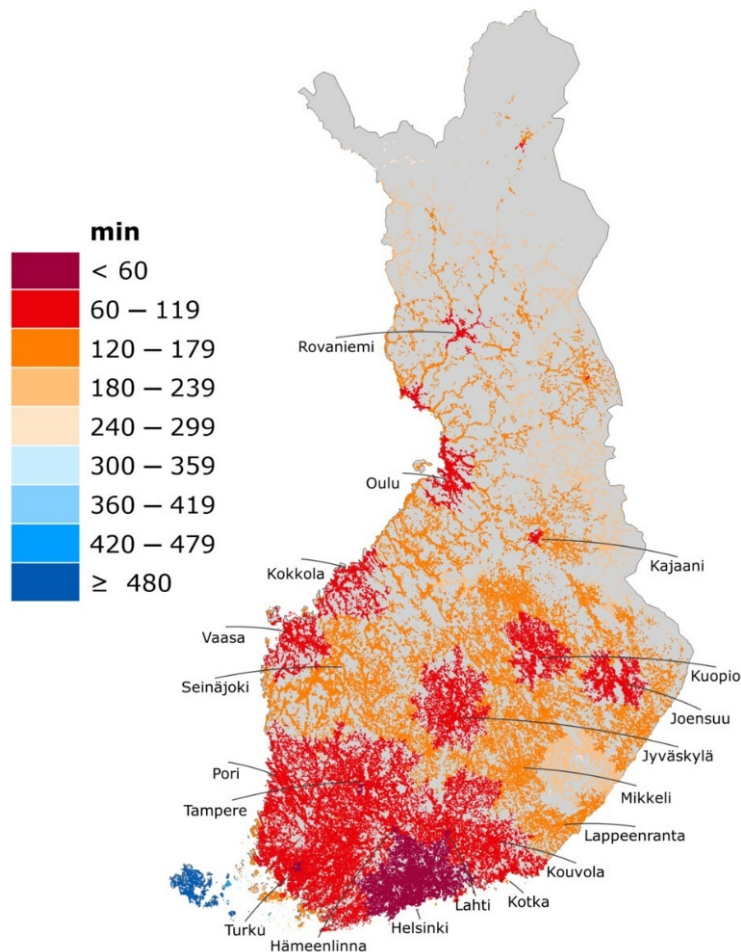
2.2.4. Suomen valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma

Suomen ensimmäinen valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on vuosille 2021–2032 (Valtioneuvosto 2021). Suunnitelman tavoitteita tarkentavissa strategisissa linjauksissa Suomen ja alueiden kansainvälistä saavutettavuutta parannetaan kustannustehokkaasti erityisesti elinkeinoelämän näkökulmasta:

- Kehitetään Helsinki-Vantaan lentoaseman toimivuutta ja saavutettavuutta kulkumuodosta riippumatta. Alle kolmen tunnin matka-ajan päässä Helsinki-Vantaan lentoasemalta olevien ihmisten osuus kasvaa. Helsinki-Vantaan lentoaseman kehittymisedellytyksistä huolehtiminen mahdollistaa myös toiminnan muilla lentoasemilla, jotka hyödyntävät uusia teknologisia ratkaisuja. Kehitetään matkaketjuja lentoasemille koko Suomessa.
- Kehitetään merenkulun toimintaedellytyksiä.
- Turvataan kansainvälisen liikenteen sujuvuus.

Liikenne 12 -seurantamittaristossa (Traficom 2022b) mainituista asioista seurataan Helsinki-Vantaan lentoaseman saavutettavuutta nopeimmalla kulkumuotoyhdistelmällä (kuva 5).

Kuva 5. Matka-aika Helsinki-Vantaalle (min) nopeimmalla kulkumuotoyhdistelmällä. Ahvenanmaan lentoyhteydet eivät ole laskennassa mukana. (Traficom 2022b.)

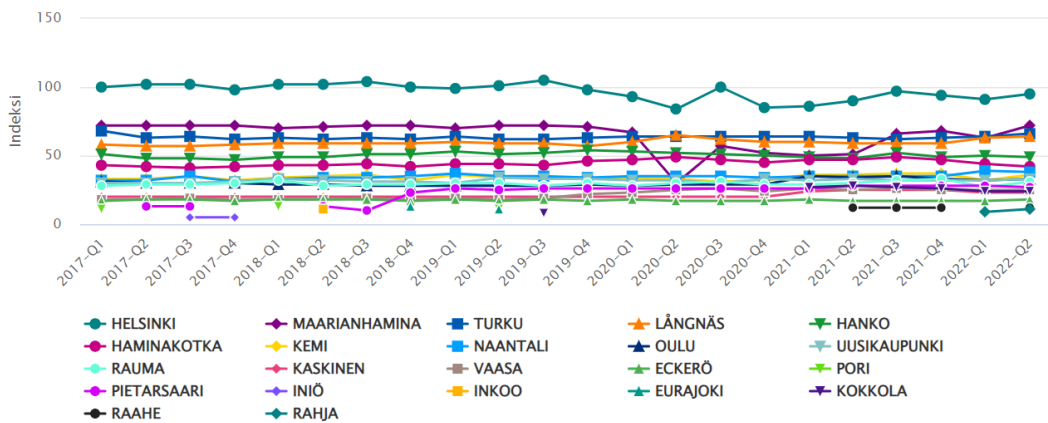


2.2.5. Liikennepalveluiden tilannekuva: Kuljetusmuotojen roolit tavaraliikenteessä

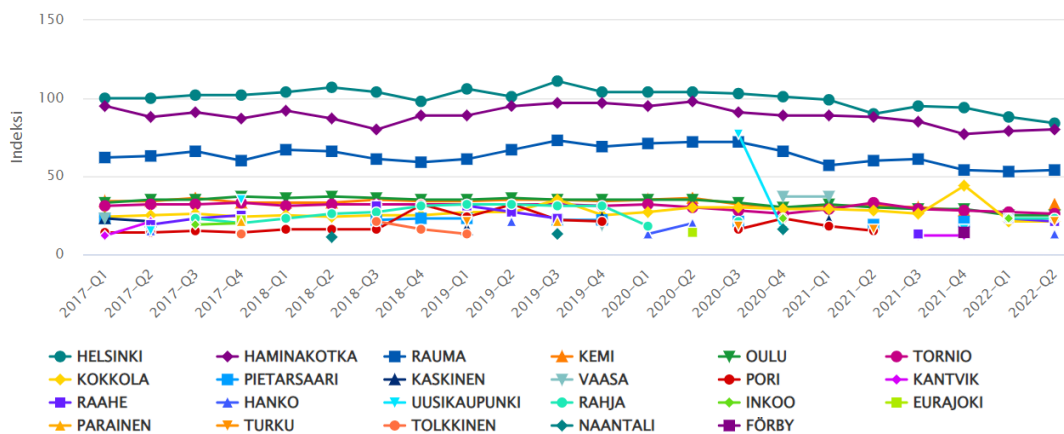
Traficom in ylläpitämässä liikennejärjestelmäanalyysissä seurataan eri kuljetusmuotojen tilaa (Traficom 2022b). Analyysin osana seurataan satamien säännöllisten linjaliikenneyhteyksien kehitystä. Ro-ro-liikenteen ja konttiliikenteen yhteysindeksit kuvaavat satamien linjaliikenteen palvelutason kehitystä kvartaaleittain vuodesta 2017. Indeksi muodostamisessa on löyhästi mukailtu Liner shipping connectivity indexin (kts. luku 2.3.5) logiikkaa (Traficom 2022b). Indeksien arvo on skaalattu siten, että Helsingin satama saa arvon 100.

Tilannekuvan perusteella suurimpien satamien välillä tapahtuu vain vähän muutoksia. Ro-ro-liikenteessä Helsingin sataman hyvät autolauttayhteydet ja palvelutaso korostuvat. Myös Maarianhaminan, Turun ja Långnäs in satamien autolauttayhteydet nostavat indeksiä. Konttiliikenteessä Suomen merkittävimpien konttisatamien Helsingin, HaminaKotkan ja Rauman indeksit nousevat korkeimmiksi hyvien konttiliikenneyhteyksien ansiosta. Koronan vaikutukset näkyvät Ro-ro-liikenteen indekseissä selvemmin kuin konttiliikenteen indekseissä. Konttiliikenteessä globaalit haasteet ovat osaltaan vaikuttaneet myös Suomen konttiliikenteen kehitykseen. (Traficom 2022b.)

Kuva 6. Suomen satamien säännöllisen Ro-ro-liikenteen yhteysindeksi (Traficom 2022b).



Kuva 7. Suomen satamien säännöllisen konttiliikenteen yhteysindeksi (Traficom 2022b).



2.2.6. Valtioneuvoston tulevaisuuskatsaus

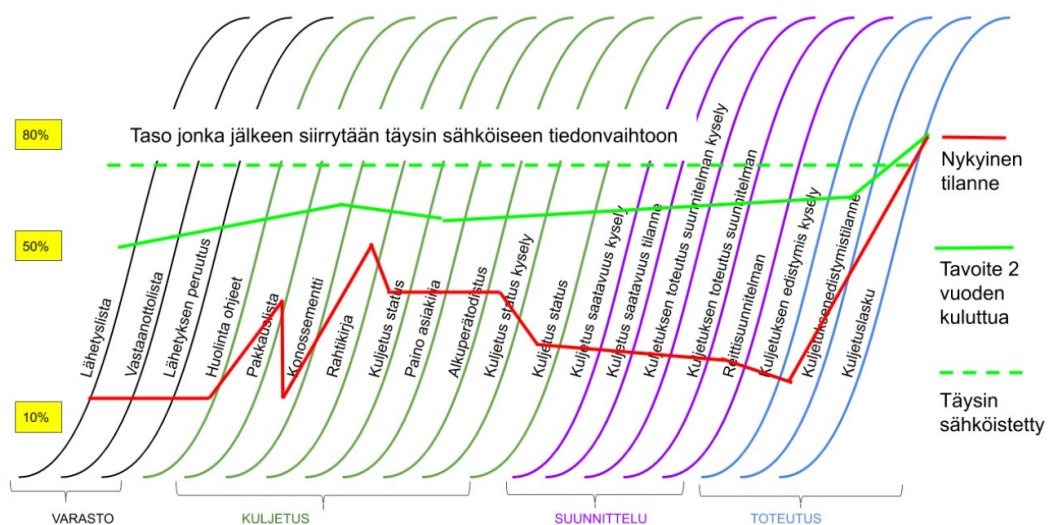
Valtioneuvoston tulevaisuuskatsauksessa 2022 (Valtioneuvosto 2022a) kansainvälinen saavutettavuus on yksi liikenne- ja viestintäministeriön mainitsemista painopistealueista. Ministeriön mukaan Suomen kansainvälistä saavutettavuutta ja logistista asemaa on parannettava, ja nopein tapa vaikuttaa asiaan on panostaa liikenteen ja logistiikan palveluihin ja digitalisointiin. Yrityksillä on liikenne- ja viestintäministeriön mukaan keskeinen rooli kansainvälisen liikenteen ja logistiikan sujuvuudessa kaikissa olosuhteissa.

Tulevaisuuskatsauksessa tarkennetaan digitalisaation ja tiedon merkitystä kansainvälisessä saavutettavuudessa seuraavasti:

- Uusi merikaapeliyhteys Aasian, Pohjois-Amerikan ja Euroopan väliseen tiedonsiirtoon lisääisi kapasiteettia ja televiestinnän turvallisuutta sekä minimoisi tietoliikenneviiveen.
- On löydettävä keinoja tehostaa logistista järjestelmää ja kuljetusketjuja sekä parantaa yritysten toiminnan kannattavuutta digitalisaation ja tiedon avulla, kuten EU-tasoisien sähköisen rahtikirjan kautta.
- Lisääntyvä digitalisaatio ja keskinäisriippuvuuksien kasvu tekevät toimitusketjujen hallinnasta entistä tärkeämpää myös ohjelmistojen ja digitaalisten palveluiden osalta.

Logistiikan digitalisaation kehittämiseksi päämääränä on Korpelan ym. (2019) mukaan siirtyminen hajanaisesta ja eri tavoin dokumentoitujen tietojen hallinnasta hajautettuun datakeskeiseen tietojen hallintaan. Kansainvälisessä kaupassa tietovirrat sisältävät tietoja tuotteista, hinnoista, vakuutuksista, reimbursseista, tulleista ja muista viranomaismaksuista, jne. Tietoja siirretään myyjän, pankin, kuljetuksen, terminaalitoimijoiden, viranomaisten ja ostajan välillä. Vuonna 2019 laskutus oli ainoa laajasti sähköistetty prosessi. Edistystä on viime vuosina tapahtunut rahtikirjaprosessin sähköistämässä (kuva 8).

Kuva 8. Arviot logistiikan sähköistymisen tasoista Suomessa (Korpela ym. 2019).



2.3. Kansainvälistä saavutettavuutta käsitteleviä seurantoja

2.3.1 WEF Global Competitiveness Index

Maailman talousfoorumin kokoama Global Competitiveness Index (GCI) kuvaa eri maiden kilpailukyvyyn mikro- ja makrotaloudellisia perusteita. Indeksissä sisältyy eri teemoista yhteensä 74 indikaattoria, jotka ovat osin tilastollisia tunnuslukuja ja osin Maailman talousfoorumin yritysten päättäjille kohdistaman kyselyn perusteella määritetyjä lukuja. Vuonna 2019 indeksi kattoi 141 valtiota (WEF 2019).

Suomen sijoitus tässä kilpailukykyvertailussa oli 11. vuonna 2019. Suomen sijoitus ei muuttunut edellisestä vuodesta. Vertailun ykkönen oli Singapore. Muista Pohjoismaista Ruotsi oli 8. ja Tanska 10. Infrastruktuurista arvioiduista tekijöistä Suomi sai parhaat pisteet ja sijoitukset satamien, lentoliikenteen ja junaliikenteen palveluiden tehokkuudessa. Huonoimmat pisteet Suomi sai merenkulun linjaliikenteen yhdistävyydessä, lentoasemien yhdistävyydessä ja rataverkon tiheydessä.

Taulukko 3. Suomen infrastruktuurin saamat pisteet ja sijoitukset Maailman talousfoorumin kilpailukykyindeksissä vuonna 2019 (WEF 2019).

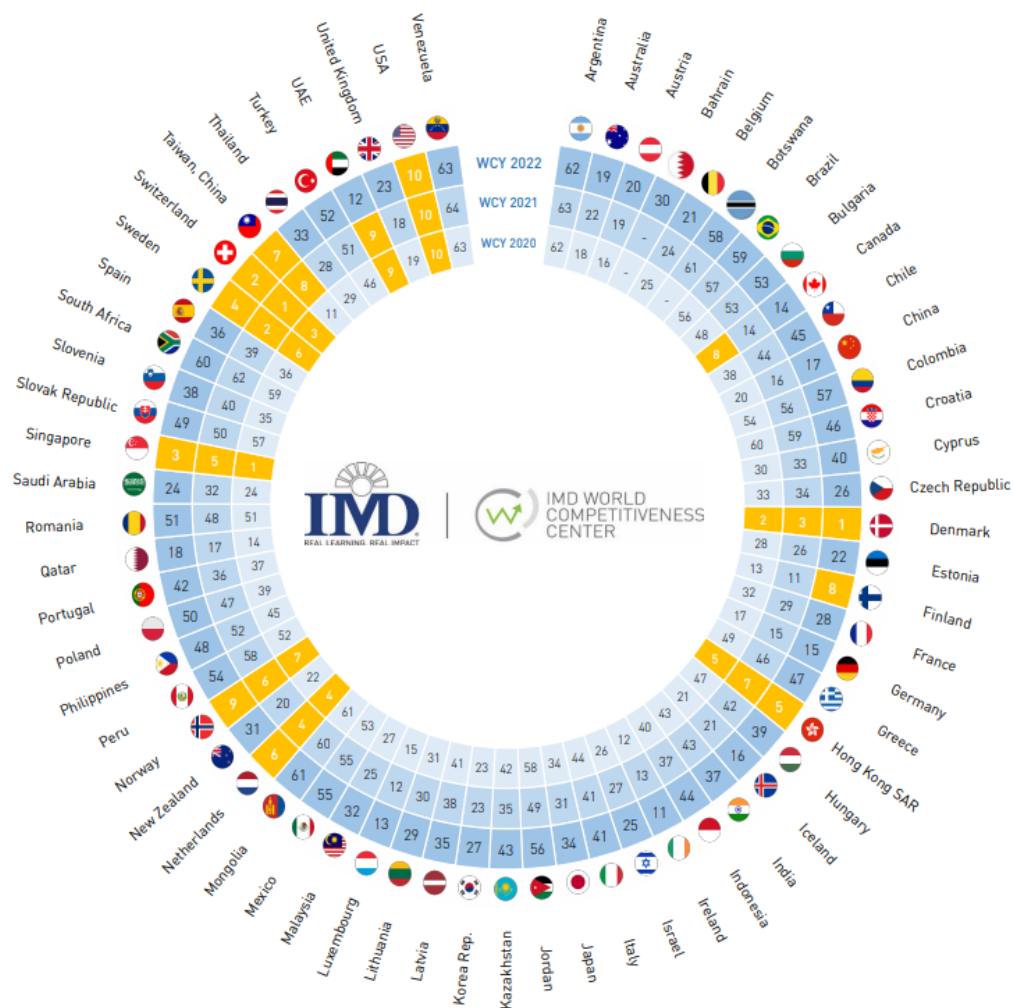
Arvioidut osatekijät (arviointiasteikko)	Arvo	Pisteet (0–100)	Muutos	Sija	Paras
Tieverkon yhdistävyys (0–100)	91,6	91,6	+	19.	Useita (3)
Tieinfrastruktuurin laatu (1–7)	5,3	71	-	23.	Singapore
Rataverkon tiheys (rata-km/1 000 km ²)	19,5	48,7	+	42.	Useita (24)
Junapalveluiden tehokkuus (1–7)	5,5	75,6	+	7.	Japani
Lentoasemien yhdistävyys (pisteluku)	82 578,9	59,4	=	46.	Useita (8)
Lentoliikennepalveluiden tehokkuus (1–7)	6,3	88,3	+	4.	Singapore
Laivojen linjaliikenteen yhdistävyys (0–100)	13,4	13,4	+	75.	Useita (5)
Satamapalveluiden tehokkuus (1–7)	6,4	89,5	+	3.	Singapore

2.3.2 IMD World Competitiveness ranking

Sveitsiläislähtöisen akateemisen tutkimusorganisaation kokoama World Competitiveness Ranking on julkaistu vuodesta 1989 lähtien. Arvioinnissa tarkastellaan 333 kilpailukyyn kriteeriä, ja tiedot kootaan useista tietolähteistä. Kansainväliseen saavutettavuuteen liittyviä kriteerejä on enimmäkseen ulkomaankaupan kohdalla, josta ranking ottaa huomioon mm. kauppatasapainon, maailmankaupan osuuden taloudesta ja turismin merkityksen kansantaloudessa. Liikenneinfrastruktuurissa on kriteeri tieverkon ja rataverkon tiheydelle ja lentoyhteyksien määrälle. Kansainvälisistä liikenneyhteyksistä on vain yksi kriteeri: Lentoyhteyksien laatu tukee elinkeinoelämän tarpeita. (IMD 2022.)

Kokonaisarviossa Suomi on viime vuosina parantanut sijoitustaan. Pohjoismaista tässä vertailussa Tanska ja Ruotsi sijoittuvat parhaiten, ja Norja on hieman Suomea edellä. Indeksien julkaistusta dokumentaatiosta ei saa eroteltua liikenneinfrastruktuurin osatekijöitä, mutta on ilmeistä, että tiedot ovat vastaavia kuin Maailman talousfoorumien kilpailukykyindeksissä (kts. taulukko 1 edellä).

Kuva 9. IMD World Competitiveness Ranking vuosilta 2020–2022 (IMD 2022).



2.3.3. FM Global Resilience Index

FM Global on yhdysvaltalainen vakuutusyhtiö, joka kokoaa erilaisia yritysten toimintaympäristöä eri maissa kuvaavia indeksejä. Global Resilience Index koostuu useista talouden, yhteiskunnallisten riskien ja tuotantoketjujen laadun arvioinnista. Tuotantoketjun laadussa indeksi tarkastelee muun muassa infrastruktuurin laatua ja toimitusketjujen täsmällisyyttä ja jäljitettävyyttä. Infrastruktuurin laadun tiedot kootaan Maailman talousfoorumin kilpailukykyindeksin osaindekseistä, ja toimitusketjun tiedot Maailmanpankin julkaisemasta LPI-indeksistä.

Tämän indeksin kokonaisarviossa Suomi sijoittuu Pohjoismaista heikoiten (Islanti ei ole mukana indeksissä). Infrastruktuurin laadussa Suomi tulee lähelle muita Pohjoismaita. Toimitusketjujen täsmällisyydessä Suomi on Pohjoismaista Tanskan jälkeen toisena, ja toimitusketjujen näkyvyydessä Suomi saa koko indeksissä parhaat pisteet.

Taulukko 4. Pohjoismaat FM Globalin Resilience Indexissä vuonna 2022 (FM Global 2022).

	Suomi	Ruotsi	Tanska	Norja	Paras
Sijoitus kokonaisvertailussa	12.	7.	1.	8.	Tanska
Kokonaispisteet	92,7	94,2	100	94	Tanska
Talous, pisteet	68,6	74,3	81,5	77,1	Luxemburg
Riskit, pisteet	92,7	94,5	97,6	95,8	Espanja
Toimitusketjut, pisteet	92,6	90	94,6	86,6	Singapore
Infrastruktuurin laatu, pisteet	94,5	96,3	100	95,6	Tanska
Toimitusketjujen näkyvyys, pisteet	100	80,9	93,7	83,8	Suomi
Toimitusketjujen täsmällisyys, pisteet	98,3	94,7	99,9	80,3	Belgia

2.3.4. World Bank Logistics Performance Index (LPI)

Maailmanpankin julkaisema LPI-indeksi perustuu kansainvälisille logistiikkatoimijoille kohdennettuun kyselytutkimukseen. Indeksillä kuvaa 160 eri maan ulkomaankaupan logistista suorituskykyä kuudella eri ulottuvuudella:

1. Rajanylitysten ja tullauksen tehokkuus (muodollisuuksien nopeus, selkeys ja ennakoitavuus)
2. Kaupan ja kuljetusten kannalta tärkeän infrastruktuurin laatu (satamat, rautatiet, maantiet, tietoliikenneyhteydet)
3. Kilpailukykyisesti hinnoiteltujen kansainvälisten toimitusten järjestämisen helppous
4. Logistiikkapalveluiden osaaminen ja laatu (kuljetukset, huolinta, meklarit, jne.)
5. Kyky seurata toimituksia
6. Toimitusten täsmällisyys (saapuminen määräpaikkaan aikataulunmukaiseen tai odotettuun aikaan).

LPI-indeksi mittaa kokonaisuutena sitä, kuinka helposti ja tehokkaasti tuotteita voidaan siirtää maahan ja sen sisällä. LPI-indeksin viimeisin julkaisu on vuodelta 2018. Suomi on kokonaisindeksissä 10. sijalla, mikä on Pohjoismaista kolmanneksi paras sijoitus Ruotsin ja Tanskan jälkeen. Infrastruktuurin laadussa Suomi on 11., mikä on Ruotsin jälkeen toiseksi paras sijoitus Pohjoismaista. Toimitusten jäljityksessä ja seurannassa Suomi on vertailun paras.

Taulukko 5. Pohjoismaat Logistics Performance Indexissä 2018 (LPI 2022).

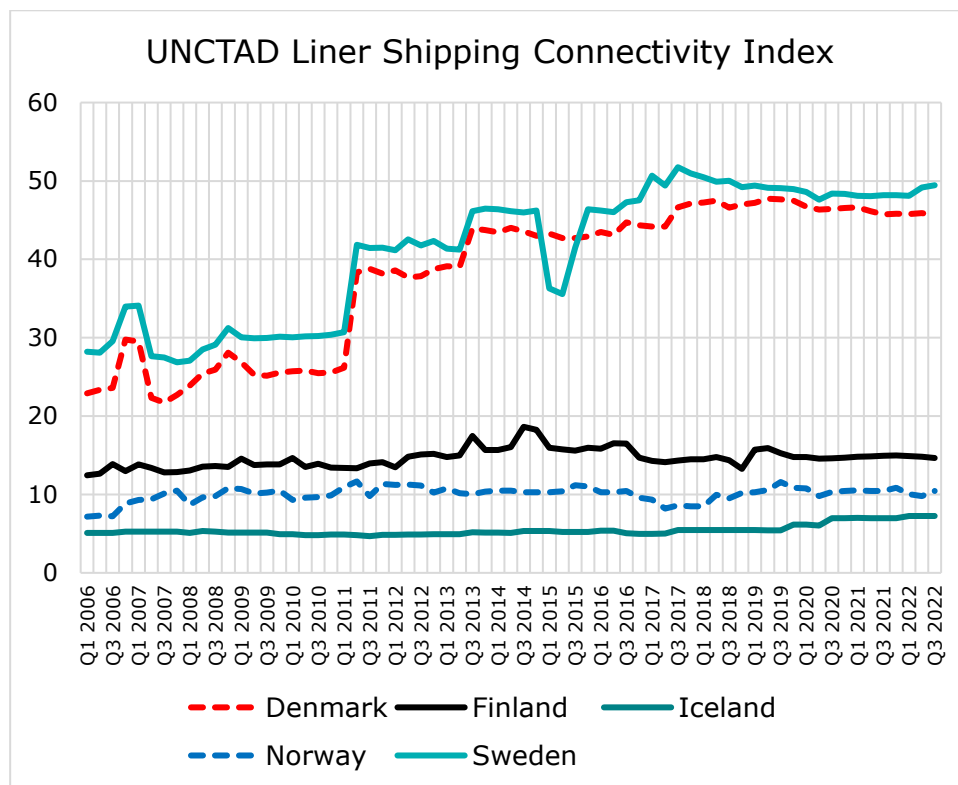
		Suomi	Ruotsi	Norja	Tanska	Islanti	Paras
Kokonaisindeksi	Sija	10.	2.	21.	8.	40.	Saksa
	Pisteet	3,97	4,05	3,70	3,99	3,23	
Rajanylitysten ja tullauksen tehokkuus	Sija	8.	2.	21.	4.	54.	Saksa
	Pisteet	3,82	4,05	3,52	3,92	2,77	
Infrastruktuurin laatu	Sija	11.	3.	24.	17.	37.	Saksa
	Pisteet	4,00	4,24	3,69	3,96	3,19	
Toimitusten järjestämisen helppous	Sija	16.	2.	26.	19.	72.	Belgia
	Pisteet	3,56	3,92	3,43	3,53	2,79	
Logistiikkapalveluiden osaaminen ja laatu	Sija	15.	10.	23.	9.	25.	Saksa
	Pisteet	3,89	3,98	3,69	4,01	3,61	
Toimitusten seuranta	Sija	1.	17.	12.	3.	37.	Suomi
	Pisteet	4,32	3,88	3,94	4,18	3,35	
Toimitusten täsmällisyys	Sija	8.	7.	24.	2.	37.	Belgia
	Pisteet	4,28	4,28	3,94	4,41	3,70	

2.3.5. UNCTAD Liner Shipping Connectivity Index

YK:n kauppaja kehityskonferenssi (UNCTAD) kerää ja julkaisee kansainvälistä kauppaa kuvaavia tietoja maailmanlaajuisesti. Säännöllisen alusliikenteen yhteydet on yksi seurattava tunnusluku. Linjaliikenteen yhteysindeksi (Liner Shipping Connectivity Index, LSCI) ilmaisee eri maiden aseman globaalissa kauppamerenkulun linjaliikenneverkostossa. Indeksien määrittelyssä otetaan huomioon linjaliikenteen aluskäyntien määrä, suurin aluskoko (TEU), linjaliikenteellä yhdistettyjen maiden määrä, linjaliikenteen palveluiden ja yritysten määrä, linjaliikenteen alusten kokonaiskapasiteetti (TEU). (UNCTAD 2022.)

Pohjoismaista Ruotsissa ja Tanskassa linjaliikenteen yhdistävyys on selvästi parempi kuin Suomessa, Norjassa ja Islannissa. Juutinrauman sillan valmistuminen 2011 vaikutti merkittävästi Tanskan ja Ruotsin linjaliikenneyhteyksiin. Suomen yhdistävyysindeksi on vuonna 2022 noin 15, kun se on Ruotsissa 49 ja Tanskassa 46. Keski-Euroopan maista Saksan yhdistävyysindeksi on 84, Belgian 87 ja Hollannin 91. Kiinan yhdistävyysindeksi on 175.

Kuva 10. Pohjoismaat YK:n linjaliikenteen yhteysindeksissä 2006–2022 (UNCTAD 2022).



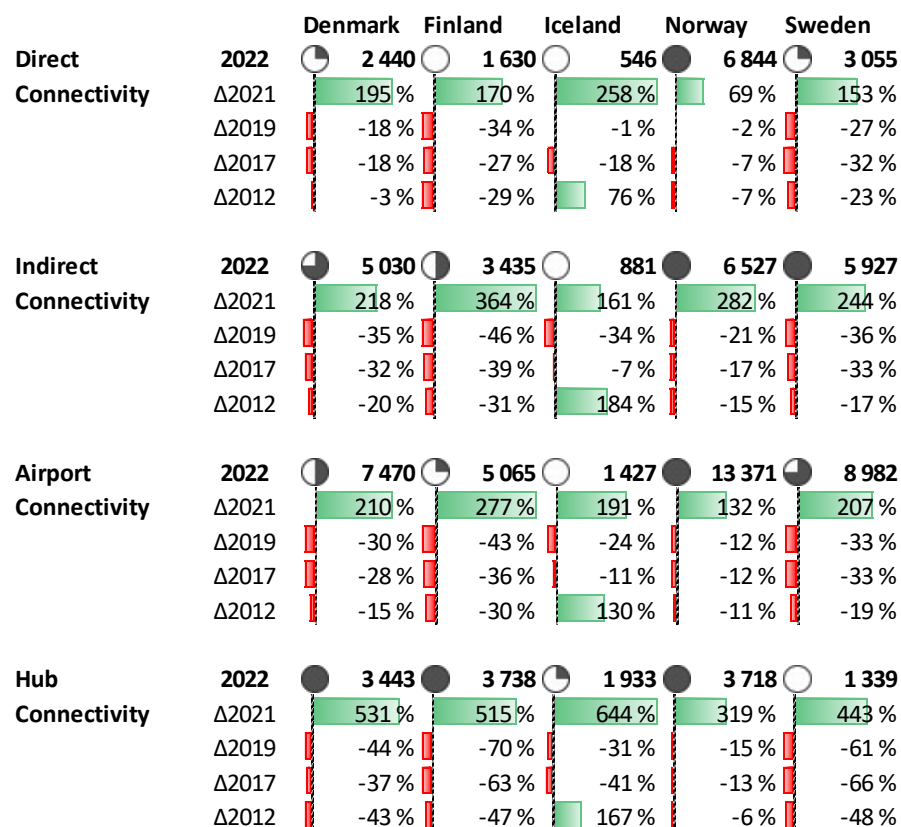
2.3.6. ACI Airport Connectivity Index

Lentokenttien yhteinen järjestö (Airport Council International, ACI) seuraa lentoliikenteen yhdistävyyttä lentoyhteyksien ja niiden laadun perusteella. Tiedot koostaa hollantilainen taloustutkimuslaitos SEO Amsterdam Economics (ACI 2022). Indeksien määrittely tehdään lentoasemittain kootuilla tiedoilla lentoyhteyksistä. Suomesta on mukana 18 lentoasemaa. Tiedoista tuotetaan tunnusluvut:

- **Direct connectivity:** Määritellään suorien yhteyksien kohteiden määrän ja niihin tarjottavien yhteyksien tiheyden perusteella.
- **Indirect Connectivity:** Määritellään vaihtoyhteyksien saavutettavissa olevien kohteiden määrän sekä vaihtoajan ja vaihdon aiheuttaman matkan pidennyksen perusteella.
- **Airport connectivity:** Suoran ja epäsuoran yhdistävyyden summa. Analyysin keskeisin tunnusluku.
- **Hub connectivity:** Määritellään kentältä tarjolla olevien vaihtoyhteyksien määrän sekä vaihtoajan perusteella.

Pohjoismaista paras kansainvälisten lentoyhteyksien tarjonta on Norjassa. Seuraavilla sijoilla ovat Ruotsi ja Tanska. Suomi sijoittuu tässä vertailussa neljänneksi. Suomessa lentoyhteyksien tarjonta on selvästi parempaa kuin Islannissa. Suomi on vertailun paras silloin, kun katsotaan lentokentiltä tarjottavien vaihtoyhteyksien määrää ja laatua. Lentokenttien yhdistävyys on vuonna 2022 selvästi parempi kuin vuonna 2021. Verrattuna koronaa edeltävään aikaan yhdistävyys on niin ikään heikentynyt kaikkialla, kuitenkin eniten Suomessa.

Kuva 11. Pohjoismaat ACI:n lentokenttien yhdistävyysindeksissä (ACI 2022).



2.3.7. Väyläviraston asiakastutkimus elinkeinoelämälle

Elinkeinoelämän asiakastutkimus on osa liikennehallinnon säännöllisten asiakastutkimusten kokonaisuutta. Tutkimuksessa kerätään joka toinen vuosi tietoa elinkeinoelämän tyytyväisyydestä väyläverkon palvelutasoon ja tunnistetaan elinkeinoelämän tarpeita liikenneverkkojen ja liikennejärjestelmän eri osien suhteen. Kysymykset kohdistetaan Suomen liikenneverkkoon, mukaan lukien kauppamerenkulun väylät sekä maaliikenneyhteydet kansainvälisiin solmuihin. Tutkimus on toteutettu vuosina 2013, 2015, 2017, 2019 ja 2021. Tutkimuskysymyksiä on jonkin verran muutettu eri toteutuskerroille. Useimmat kysymykset mahdollistavat tyytyväisyyden vertailun aiempiin vuosiin. (Partanen ym. 2021.)

Tutkimuksen mukaan yritykset ovat melko tyytyväisiä (*asteikko 1=Erittäin tyytymätön ... 5=Erittäin tyytyväinen*) kauppamerenkulun väyliin. Tilanne ei ole muuttunut vuosien 2019 ja 2021 tutkimuksissa. Yritysten tyytyväisyys satamien ja rajanylityspaikkojen ratayhteyksiin oli vuonna 2021 suurempaa kuin aiemmin. Yritysten tyytyväisyys tieverkon satama-, lentoasema- ja raja-asemayhteyksiin on pysynyt pääosin ennallaan vuosina 2017, 2019 ja 2021.

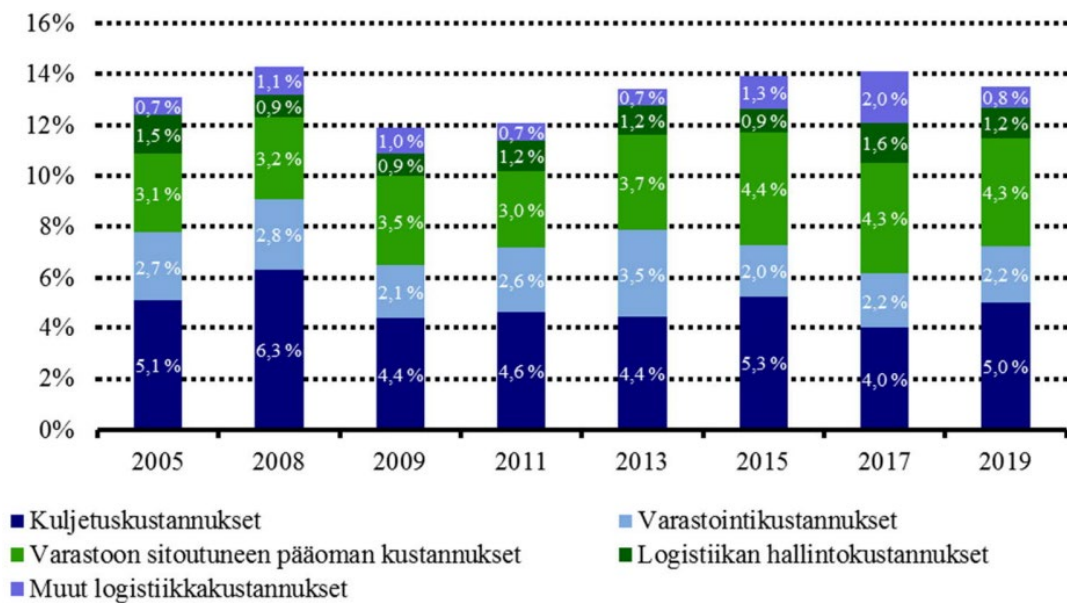
Taulukko 6. Elinkeinoelämän tyytyväisyys väyläverkkoon kansainvälisiin yhteyksiin kytkeytyviin osiin vuosina 2013–2021 (Partanen ym. 2021).

Tyytyväisyys meri- ja rannikkoväyliin ja niiden palvelutasoon	2013	2015	2017	2019	2021
Kauppamerenkulun I-lk väylät	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9
Jäänmurron toimivuus 24/7	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9
Linjaliikenteen aikataulujen pitävyys				3,6	3,7
ETA aikataulujen pitävyys				3,5	3,6
Väylän mahdollistama aluskoko					3,9
Väylän syvyys			3,8	3,5	
Väylän leveys			3,9	3,6	
Alusliikenteen sujuvuus	3,7	3,7	3,9	3,7	3,8
<i>Vastausten lukumäärä</i>	<i>185–252</i>	<i>176–247</i>	<i>184–383</i>	<i>41–245</i>	<i>45–193</i>
Tyytyväisyys rataverkkoon	2013	2015	2017	2019	2021
Yhteydet satamiin	2,9	2,9	3,5	3,3	3,8
Yhteydet Venäjän raja-asemille	2,9	2,9	3,5	3,4	3,7
Yhteydet Ruotsin raja-asemille	2,8	2,8	3,1	3,0	3,2
<i>Vastausten lukumäärä</i>	<i>61–85</i>	<i>41–63</i>	<i>35–71</i>	<i>9–61</i>	<i>19–79</i>
Tyytyväisyys tieverkkoon	2013	2015	2017	2019	2021
Yhteydet satamiin	3,3	3,3	3,8	3,7	3,7
Yhteydet lentoasemille	3,3	3,3	3,8	3,7	3,8
Yhteydet raja-asemille	3,0	3,1	3,6	3,6	3,7
<i>Vastausten lukumäärä</i>	<i>899–1398</i>	<i>982–1347</i>	<i>831–1361</i>	<i>569–1189</i>	<i>608–1176</i>

2.3.8. Logistiikkaselvitys

Turun yliopiston kauppakorkeakoulun tekemässä logistiikkaselvityksessä (Solakivi ym. 2021) on seurattu suomalaisten yritysten näkemyksiä toimintaedellytyksistä omalla sijaintipaikkakunnallaan vuodesta 2006 lähtien. Selvityksessä käsitellään ulkomaankaupan logistiikkaa tarkemmin Maailmanpankin logistiikkaindeksin (luku 2.3.4) perusteella. Ulkomaankuljetusten kustannukset, kuten polttoainekulut ja väylämaksut, ovat mukana logistiikkakustannusten kokonaisuudessa, mutta niiden merkitys ei ole eroteltavissa julkaistuista aineistoista.

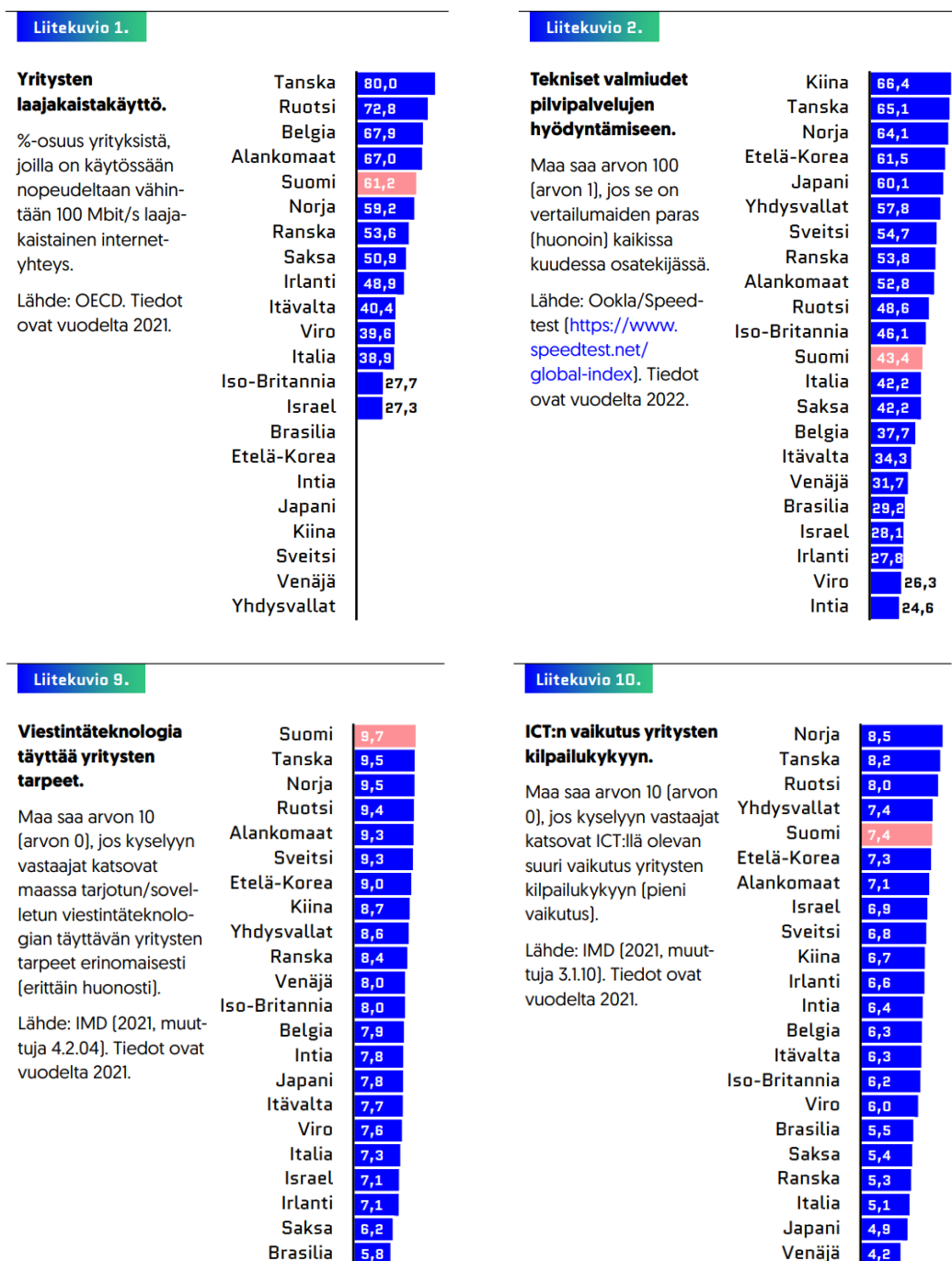
Kuva 12. Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset osuutena liikevaihdosta yritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna 2005–2019 (Solakivi ym. 2021).



2.3.9. Digitalisaatioindeksit

Digitalisaatiota seuraavat indeksit, kuten Euroopan komission The Digital Economy and Society Index DESI (European commission 2022) ja kansallinen Digibarometri (Mattila ym. 2022) tarkastelevat digitalisaation yleisiä tekijöitä maittain. Mittareista ei ilmene suoraan, kuinka digitalisaatio edistää Suomen kansainvälistä saavutettavuutta. Indeksien perusteella havaitaan, että digitalisaatio on suomalaisissa yrityksissä yleisesti pitkällä. Euroopan tasoisessa tarkastelussa (European commission 2022) huomataan kuitenkin, että kuljetus- ja varastointialoilla digitalisaatio on vielä melko vähäistä.

Kuva 13. Suomessa toimivien yritysten digitalisaatiota kuvaavia mittareita (Mattila ym. 2022).



2.4. Päätelmät tarkastelukehikon muodostamiseen

Kansainvälinen saavutettavuus tarkoittaa määritelmän mukaan helppoutta, jolla tietyn alueen henkilöt ja yritykset Suomessa tavoittavat tarvitsemansa palvelut ja toiminnot muista maista ja päinvastoin. Suomalaisten yritysten tarvitsemien palveluiden ja toimintojen sijaintien muutokset muissa maissa vaikuttavat Suomen kansainväliseen saavutettavuuteen. Kansainvälisen saavutettavuuden mittaamiseen ei kuitenkaan ole käytettävissä tarvittavia aineistoja ja malleja. Kansainvälistä saavutettavuutta lähestytäänkin yleensä liikenneyhteyksien palvelutasoa tarkastelemalla.

Kansainvälisellä liikenteellisellä saavutettavuudella tarkoitetaan, kuinka hyvin liikenne- ja digitaaliset yhteydet ja palvelut mahdollistavat Suomen julkishallinnon, yritysten ja kansalaisten muihin maihin kohdistuvien liikkumis-, kuljetus- ja yhteydenpitotarpeiden toteutumisen. Kansainvälisen liikenteellisen saavutettavuuden mittaamiseen on tietolähteitä.

Pohjoismaiden tarkastelusta huomataan, että Ruotsin valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa tarkastellaan kansainvälisiä yhteyksiä saavutettavuusmainiten. Norjassa ja Tanskassa valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnittelussa tarkastellaan rajanylittävien yhteyksien kehittämistarpeita, mutta saavutettavuutta ei mainita.

Liikenneyhteyksien ja liikennepalveluiden määrää ja laatua seurataan useissa kansainvälisten organisaatioiden indekseissä. Tämän työn kannalta käyttökelpoisimpia indeksejä ovat:

- Liikennejärjestelmän osaindeksit WEF Global Competitiveness Indexissä
- World Bank Logistics Performance Index
- UNCTAD Liner Shipping Connectivity Index
- ACI Airport Connectivity Index.

Suomen sijainnista johtuva vastus kansainvälisille markkinoille on suuri, mikä ilmenee kauppamerenkulun linjaliikenneindeksissä ja lentokenttien yhdistävyysindeksissä. Toisaalta Suomi sijoittuu kansainvälisissä mittareissa korkealle lentoliikenteen laadussa, satamatoimintojen tehokkuudessa sekä kuljetusten jäljitettävyydessä, toimitusten täsmällisyydessä ja yleisesti logistiikan palvelutasossa.

Valtioneuvoston tulevaisuuskaatsauksessa liikenne- ja viestintäministeriö korostaa digitalisaatiota ja liikenteen palveluita keinoina parantaa Suomen kansainvälistä saavutettavuutta. Logistiikan digitalisaation etenemisestä ei ole täsmällistä tilannekuvaa. Digitalisaation kehitysaste on kuljetusten toimialalla vielä matalahko.

Tässä työssä rajaudutaan kansainvälisiin yhteyksiin Suomen rajoilta ulos, mutta myös maan sisäiset yhteydet ja sijainnit vaikuttavat kansainvälisten matkojen ja toimitusten kuljetusaikoihin ja -kustannuksiin. Suomen väyläverkon vastaavuutta kansainvälisen liikenteen tarpeisiin seurataan Väyläviraston Elinkeinoelämän asiakastutkimuksessa. Kauppamerenkulun väylät ja jäänmurron palvelutaso saavat yrityksiltä parhaat arvostukset. Maaliikenneyhteyksiä satamiin ja lentoasemille pidetään myös melko hyvinä. Huonoimmat arvostukset yrityksiltä saavat rautatieyhteydet Ruotsiin.

3. Suomen kansainvälisen saavutettavuuden tarkastelukehikon muodostaminen

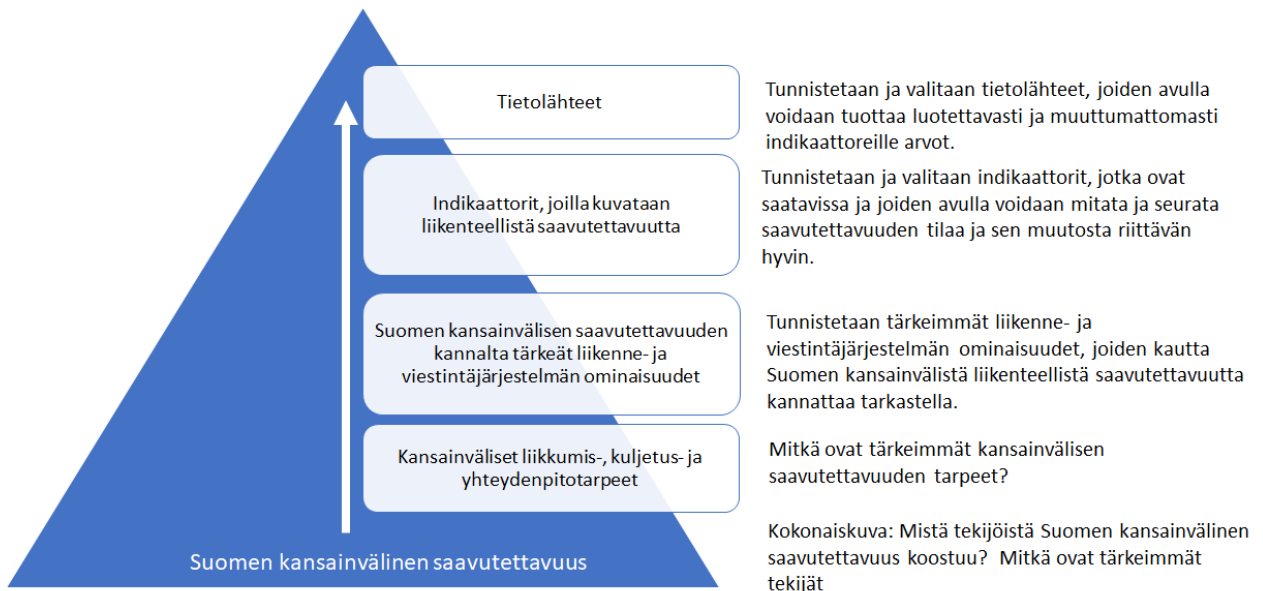
3.1. Lähestymistapa

Tarkastelukehikko pyrittiin muodostamaan niin, että se kuvaisi muutamalla luotettavalla ja toistettavalla indeksillä tärkeimpiä kansainvälisen saavutettavuuden osatekijöitä. Lähtökohdaksi pohdittiin kysymystä, miksi kansainvälinen saavutettavuus on Suomelle tärkeää. Yritysten liikkumis-, kuljetus- ja yhteydenpitotarpeet muodostavat lähtökohdan kansainväliselle saavutettavuudelle. Tärkeimmät tunnistetut tarpeet on kuvattu raportin luvussa 3.2. Seuraavaksi pyrittiin tunnistamaan tarpeiden suhteen merkittäviä liikennejärjestelmän ominaisuuksia ja mitareita, joilla näiden ominaisuuksien muuttumista pystytään seuraamaan.

Tarkastelukehikon indikaattorit on poimittu seuraavien WEF:n kilpailukykykymittarin indikaattoreiden valintaan sovellettavia periaatteita mukailien (Kotamäki 2020):

- Indikaattorin tulee kuvata kyseessä olevaa asiakokonaisuutta riittävästi eli sen tulee olla relevantti kuvattavan asian tai ilmiön suhteen.
- Tilastomuuttujan on oltava luotetusta lähteestä, jonka aineistonkeruu on laadukasta.
- Tilastomuuttuja tulee olla sellainen, jota tullaan päivittämään tulevaisuudessakin. Näin varmistetaan vertailukelpoisen indeksin ylläpitäminen tulevaisuudessakin.

Kuva 14. Tämän työn lähestymistapa kansainvälisen saavutettavuuden tarkastelukehikoon.



3.2. Tarpeet

3.2.1 Tärkeimpien tarpeiden tunnistaminen

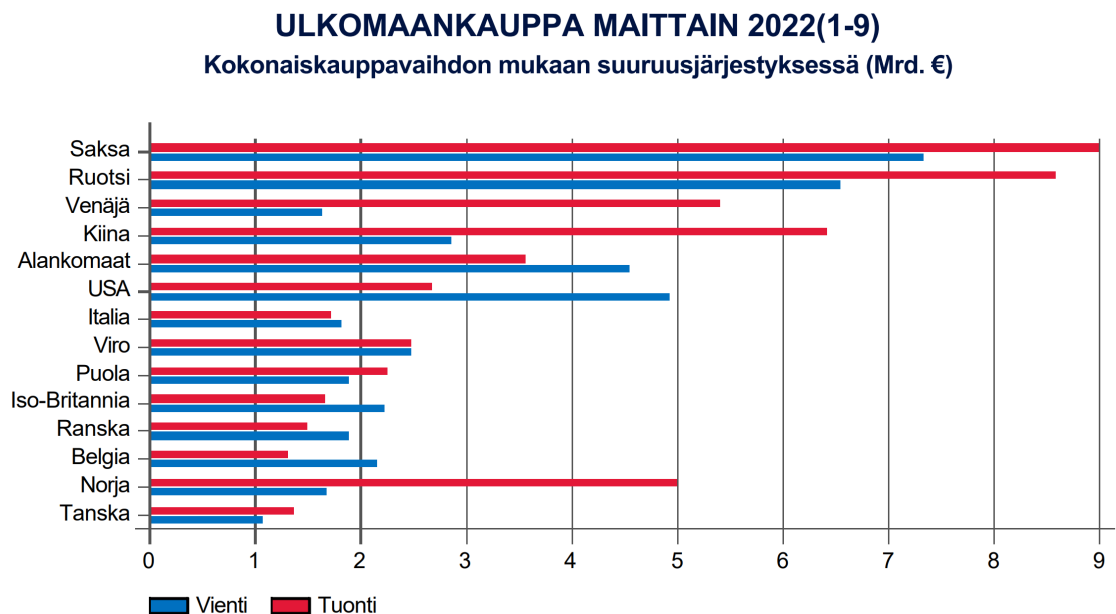
Tarpeita kansainväliselle saavutettavuudelle on pyritty tunnistamaan, jotta voitaisiin paremmin ymmärtää, minkä asioiden osalta saavutettavuutta tulisi kansainvälisen saavutettavuuden kehikossa tarkastella.

Suomen kansainvälisen saavutettavuuden tarpeet liittyvät vientiin ja tuontiin, toimivien ja turvallisten tiedonsiirtoyhteyksien turvaamiseen sekä ihmisten työ- ja vapaa-ajan matkoihin ja matkailuun. Kansainvälisen saavutettavuuden kehittäminen koetaan tärkeäksi myös suomalaisten yritysten ja Suomen kilpailukyvyyn turvaamisen sekä huoltovarmuuden vuoksi.

3.2.2 Ulkomaankauppa

Suomen tärkeimpiä kauppakumppaneita kokonaiskauppavaihdolla mitattuna ovat Saksa, Ruotsi, Kiina, Alankomaat ja USA. Tärkeimpiä vientituotteita ovat kemianteollisuuden tuotteet, metallit ja metallituotteet, metsäteollisuuden tuotteet sekä kone- ja kulkuneuvoteollisuuden tuotteet. Tärkeimpiä tuontituotteita ovat teollisuuden tuotantotarvikkeet, poltto- ja voiteluaineet sekä investointitavarat (paitsi kuljetusvälineet) ja niiden osat ja tarvikkeet.

Kuva 15. Suomen ulkomaankauppa maittain 1–9/2022 (Tulli 2022).



Venäjän hyökkäyssota Ukrainassa vaikuttaa on vaikuttanut voimakkaasti Suomelle aiemmin tärkeään kauppaan Venäjän kanssa. Suomen tavaraviennin arvo Venäjälle väheni 71 prosenttia ja tavaratuonnin arvo 31 prosenttia heinäkuussa 2022 edellisen vuoden vastaavaan ajanjaksoon verrattuna. Tavaravienti Venäjälle väheni heti maaliskuusta lähtien, mutta tuonnin arvo kääntyi laskuun vasta kesäkuussa. Erityisesti energiatuotteiden raju hintojen nousu maaliskuusta lähtien nosti tuonnin arvoa Venäjältä. Tuontimäärät pienenevät samaan aikaan.

3.2.3 ***Ihmisten liikkumistarpeet***

Ihmisten kansainväliset liikkumistarpeet kohdistuvat työhön liittyvään matkustukseen, osaamisen ja työvoiman saatavuuden varmistamiseen, Suomesta lähtevään ja Suomeen saapuvaan matkailuun sekä monikulttuurisiin sukulais- ja ystäväverkostoihin.

Työhön liittyvät matkat

Suomi kilpailee ulkomaisesta työvoimasta ja kansainvälisistä osaajista muun maailman kanssa. Hyvä saavutettavuus voi osaltaan edistää ulkomaisen työvoiman saamista Suomeen. Suuri osa ulkomaisesta työvoimasta ei kuitenkaan ole korkean koulutuksen saaneita ja etenkin työvoimavaltaisilla aloilla työntekijöiden osaaminen voi olla hyvinkin vaihtelevaa. EU:n alueella periaatteena on työvoiman vapaa liikkuvuus ja Suomeen tullaan yhä enemmän tekemään työtä lähialueilta kuten Virosta. (Verohallinto 2022.)

Suomessa asuvan tilapäisen työvoiman tilastointi on hajanaista. Suomen tilapäinen työvoima voidaan jakaa likimääräisesti neljään ryhmään:

1. suoraan suomalaiseen yritykseen palkatut työntekijät
2. Suomeen lähetetyt ulkomaisten yritysten työntekijät
3. Suomessa ammatinharjoittajana toimivat ulkomaalaiset
4. erilaiset kausityöntekijät, kuten marjanpoimijat.

Suomesta haettiin oleskelulupia työn perusteella vuonna 2021 enemmän kuin koskaan aikaisemmin.

Suomalaisten kansainvälisiä työmatkoja suuntautuu runsaasti niihin maihin, joiden kanssa käydään eniten kauppaa. Tärkeimmät kauppakumppanit esitettiin edellä kuvassa 15. Lisäksi työhön liittyviä kansainvälisiä matkoja tekevät oletettavasti Suomessa ulkomaisten tytäryhtiöiden palveluksessa olevat. Suomessa toimivista ulkomaisista tytäryhtiöistä eniten henkilöstöä on Ruotsista, Saksasta, Yhdysvalloista kuningaskunnasta, Yhdysvalloista ja Tanskasta tulevilla yrityksillä. (SVT 2022a.) Ukrainan sodan myötä työhön liittyvät matkustustarpeet aiemmin tärkeään kauppakumppaniin Venäjään poistuivat.

Matkailu

Suomessa rekisteröitiin 2,3 miljoonaa ulkomaista yöpymistä vuonna 2020. Eniten ulkomaalaisten yöpymisistä kirjattiin venäläisille, saksalaisille, britille, ranskalaisille ja virolaisille. Visit Finlandin kohdemarkkina-alueita ovat Saksa, Englanti, Ruotsi, Yhdysvallat, Ranska, Espanja, Italia, Japani, Kiina ja Intia. Lisäksi tuetaan markkinointia Alankomaissa, Itävallassa, Sveitsissä, Kaakkois-Aasiassa, Arabiemiiriteissa ja Etelä-Koreassa. (SVT 2022b.)

Suomalaisten suosituimpia vapaa-ajan matkakohteita vuonna 2020 olivat Viro, Ruotsi ja Espanja. Lentäen tehdyistä matkapaketeista suosituimmat kohteet vuonna 2021 olivat Espanja ja Kreikka. (SVT 2022c.)

Koronapandemialla ja Venäjän hyökkäyksen aiheuttamalla kriisillä on vaikutuksia matkailuun. Ennen pandemiaa Venäjä oli suurin yksittäinen lähtömaa majoitusliik-

keissä yöpymisten perusteella, mutta pandemian takia asetetut matkustusrajotukset vähensivät venäläisten matkailun murto-osaan aiemmasta. Venäjän ilmatilan sululla on suuri vaikutus Aasian ja Suomen väliseen matkailuun ja eurooppalaiseen kauttakulkumatkailuun Suomen kautta. Lentokapasiteetti Aasiasta ja myös osasta Euroopan kohteita väheni suunnittelusta kesällä 2022. (Tilastokeskus 2022.)

Vapaa-aikaan ja perhesuhteisiin liittyvät matkat

Suomessa asui vuoden 2021 lopulla noin 300 000 muiden maiden kansalaista, joista noin 160 000 oli lähtöisin Euroopasta ja noin 90 000 Aasiasta. Eniten Suomessa asuu Viron, Venäjän, Irakin ja Kiinan kansalaisia. (SVT 2022d.)

Ulkosuomalainen on Suomen ulkopuolella asuva Suomen kansalainen tai suomalaista syntyperää oleva henkilö. Suomen kansalaisia asuu maan ulkopuolella noin 300 000. Eniten suomalaiset muuttavat Ruotsiin, Britanniaan, Saksaan, USA:han ja Espanjaan. (Sisäministeriö 2022.)

3.2.4 **Tiedonsiirto ja digitalisaatio**

Tietoliikenteen, tietojärjestelmien ja viestinnän toimintavarmuus on nykyaikaisen yhteiskunnan häiriöttömän toiminnan, turvallisuuden ja kansalaisten toimeentulon välttämätön edellytys.

Ministeriöiden tulevaisuuskatsauksen 2022 mukaan elinkeino- ja innovaatiopolitiikassa Suomen kannattaa ensisijaisesti panostaa digitalisaation ja datatalouden mahdollistamien toimintamallien ja palveluiden kehittämiseen, joilla syrjäisen sijainnin ja logistiikkakustannusten vaikutusta voidaan vähentää ja arvonluontia lisätä. (Valtioneuvosto 2022a.)

Nopeat tietoliikenneyhteydet ovat edellytys esineiden internetin ja robotisaation edistymiselle sekä uuden sukupolven matkaviestinnän verkkoyhteyksien kehittymiselle. Uusi merikaapeliyhteys Aasian, Pohjois-Amerikan ja Euroopan väliseen tiedonsiirtoon lisäisi kapasiteettia ja televiestinnän turvallisuutta sekä minimoisi tietoliikenneviiveen. (Valtioneuvosto 2022a.)

Digitalisaation merkitys on suuri myös logistiikalle ja kuljetuksille. Globaalit tietoverkot ja -järjestelmät ovat kaikkialla ja yhdistävät logistiikan toimijat sekä toiminnot saumattomasti yhteen. Digitalisoituminen mahdollistaa toiminnan kehittämisen, kuten digitaalisiin järjestelmiin perustuvan paikannuksen ja ohjausjärjestelmien sekä niihin liittyvien sovellusten hyödyntämisen logistiikassa.

3.2.5 **Huoltovarmuus**

Nykyiset tuotanto- ja toimitusketjut ovat globaaleja, monipolvisia ja pitkiä. Kaupalle ja teollisuudelle tärkeiden kuljetusreittien toimivuus takaa Suomen huoltovarmuuden. Varautumisen tavoitteena on turvata yhteiskunnan elintärkeät liikenne- ja kuljetuspalvelut normaali- ja poikkeusoloissa sekä vakavissa häiriötilanteissa. Varautumisen perustana ovat markkinaehtoiset logistiikkapalvelut, toimiva infrastruktuuri sekä elinkeinoelämän ja viranomaisten yhteistyö. Logistiikka sisältää muun muassa tie- ja rautatiekuljetukset, meri- ja ilmakuljetukset ja satamat sekä näihin liittyvät raha- ja tietovirrat.

Huoltovarmuuden painopistealat ja määrälliset tavoitteet perustuvat Valtioneuvoston lain perusteella vahvistamiin konkreettisiin huoltovarmuuden tavoitteisiin. Kuljetuksiin liittyviä kehittämistoimenpiteitä toteutetaan Huoltovarmuuskeskuksen käynnistämässä Logistiikka 2030 kehitysohjelmassa. (Valtioneuvosto 2022b.)

Kansainvälinen saavutettavuus on olennainen osa huoltovarmuutta, ja sitä seurataan ja kehitetään osana muuta huoltovarmuuden kehittämistä, joten tässä yhteydessä ei ole tarpeellista kytkeä huoltovarmuutta kansainvälisen saavutettavuuden seurantakehikoon liikennejärjestelmänäkökulmasta.

3.2.6 **Kilpailukyky**

Saavutettavuus on yksi yritysten ja Suomen kilpailukyvyn osatekijä. Kilpailukyky nousi keskeisesti esille myös tämän työn yhteydessä järjestetyssä asiantuntijatyöpajassa. Kilpailukyky on käsitteenä moniulotteinen, kuten saavutettavuuskin. Seuraavassa tarkastellaan lyhyesti kansainvälisen saavutettavuuden merkitystä Suomessa toimivien yritysten kilpailukykyyn ja Suomen kansantalouden kilpailukykyyn.

Saavutettavuus ja Suomessa toimivien yritysten kilpailukyky

Yrityksen hyvä kilpailukyky näkyy vahvana markkina-asemana sekä kilpailijoita parempana kannattavuutena. Yrityksellä on kykyä hankkia kannattavasti markkinaosuutta vähemmän kyvykkäiltä kilpailijoiltaan. (Kotamäki 2020.)

Yritysten kilpailukyvyn yhteys kansainväliseen saavutettavuuteen syntyy siitä, että kilpailukyky vaikuttaa ennen kaikkea viennin menestykseen. Kasvanut vienti (ja tuonti) lisäävät matkoja ja kuljetuksia. Markkinaehtoisesti liikennöitävien yhteyksien määrä kasvaa kysynnän kasvaessa. Tästä voidaan päätellä, että yritysten kilpailukyvyn paranemisen seurauksena kasvava vienti (ja tuonti) voi parantaa saavutettavuutta.

Saavutettavuutta kehittämällä voidaan parantaa yritysten kilpailukykyä, jos kuljetuskustannukset laskevat. Yhteyksien määrän lisääminen sen sijaan ei suoraan vaikuta yrityksen kilpailukykyyn, elleivät uudet yhteydet vastaa yrityksen tarpeisiin kustannusten alentumisena, kuljetusten pullonkaulojen poistumisena tai esimerkiksi uusien markkina-alueiden mahdollistamisessa. Yritysten kilpailukyvyn näkökulmasta saavutettavuutta tulisi kuvata ensisijaisesti yritysten logistiikka- ja matkakustannuksina.

Saavutettavuus ja Suomen kansantalouden kilpailukyky

Kansantalouksien kilpailukyvyllä voidaan tarkoittaa monia asioita, kuten kansantalouden ulkoisen tasapainon edellytyksiä (viennin markkinaosuudet, vaihtotase), yritysten edellytyksiä luoda ja säilyttää työpaikkoja kansainvälisen kilpailun paineissa (työpaikkojen luonti, investoinnit ja suorat sijoitukset), kansalaisten hyvinvointia (reaalitulot ja onnellisuus) tai jotain muuta. Myös kansantalouksien kilpailukykyymmittämiä on lukuisia erilaisia. Sekaannusten vähentämiseksi on tärkeää määritellä, mitä kilpailukyvyllä kussakin yhteydessä tarkoitetaan. (Kotamäki 2020.)

Kansantaloudet eivät kilpaile keskenään. Kaikki maat voivat samanaikaisesti parantaa tuottavuuttaan ja siten voidaan todeta, että kaikkien maiden kilpailukyky voi samanaikaisesti kasvaa. Kilpailukyvyn parantaminen ei siis ole nollasummapeiliä vaan varsinkin pitkällä aikavälillä kaikkia hyödyntävää toimintaa. Periaatteessa

kaikki kansantaloudet voivat olla kilpailukykyisiä samaan aikaan. (Kotamäki 2020.)

Kustannuskilpailukyky vaikuttaa vientiin lyhyellä, muutamien vuosien tähtämellä. Rakenteellinen kilpailukyky edistää yritysten tuottavuutta ja kyvykkyyttä menestykselliseen vientiin pidemmällä aikajänteellä.

Kansantalouden kilpailukykyä mitataan useilla erilaisilla mittareilla. Kansainväliset instituutiot katsovat maiden kilpailukykyä omista ja siten hieman eri näkökulmista. Mittarit koostuvat lukuisista eri indikaattoreista, joista tyypillisesti infrastruktuurin alla käsitellään kansainväliseen saavutettavuuteen liittyviä indikaattoreita (kts. esim. luvut 2.3.1 ja 2.3.2).

3.3. Liikenne- ja viestintäjärjestelmän ominaisuudet

Saavutettavuuden kannalta tärkeitä liikenne- ja viestintäjärjestelmän ominaisuuksia pohdittiin laajassa asiantuntijatyöpajassa kansainväliselle saavutettavuudelle tunnistettuja tarpeita peilaten.

Kansainvälisen saavutettavuuden kannalta tärkeimmiksi liikennejärjestelmän ominaisuuksiksi tunnistettiin logistiikan läpimenoajat ja matka-aika, yhteyksien määrä ja frekvenssi, kuljetuskustannukset, kuljetusten/matkojen määrä ja laatu (mittaa toteutuneita kuljetuksia), infrastruktuurin ja kuljetuskaluston mahdollisuudet sekä tiedonsiirto/digitalisaatio. Keskeinen havainto on, että tavarakuljetusten osalta tärkeimmät kansainvälisen liikenteen mittarit koskevat meriliikennettä ja ihmisten liikkumisessa lentoliikennettä. Kuljetuksissa olisi tärkeää mitata kustannuksia terminaalien läpimenoaikojen, kohteiden määrän ja yhteyksien frekvenssin lisäksi, koska kuljetuksissa kustannukset voivat olla tärkeämpiä kuin aika. Päähuomio kansainvälisen saavutettavuuden mittaamisessa on kuljetuksissa. Taulukossa 7 on esimerkkejä työpajassa esitetyistä liikennejärjestelmän kansainvälisen saavutettavuuden kannalta tärkeistä ominaisuuksista ja mittauksen kohteista.

Tehdyt tarkastelut luovat pohjaa sille, millaisia asioita kansainvälisen saavutettavuuden kehikossa tulisi tarkastella. Mittareiden valinta perustuu kuitenkin saatavissa olevaan luotettavaan tilastotietoon.

Taulukko 7. Esimerkkejä kansainvälisen saavutettavuuden mittaustarpeista.

Työpajassa tunnistettuja mittaustarpeita ja huomioita	
Logistiikan läpimenoajat ja matka-aika	<ul style="list-style-type: none"> - Kulkumuotojen aikavertailu - Kuljetusaika keskeisimmillä vientituotteilla - Aika kohteesta kohteeseen - Matka-aika ja vaihtojen määrä eurooppalaisiin ja Pohjois-Amerikan kohteisiin - Läpimenoajat terminaaleissa, logistiikan läpimenoajat - Satamapalvelujen sujuvuus (aika, joka rahtialuksella kestää purkuun ja lastaamiseen) - Jäänmurrossa kokonaisaika avunpyynnöstä satamaan pääsemiseen (tai satamasta avomerelle) - Aika/kustannus, jolla rahti saadaan siirrettyä kotimaiselta raideverkolta ulkomaiselle
Yhteyksien määrä ja frekvenssi	<ul style="list-style-type: none"> - Ihmisten liikkumisen kannalta olennaista on lentoliikenne, tavaroiden liikkumisen kannalta laivaliikenne - Yhteyksien määrä merkittäviin hubeihin, tavaraliikenteen osalta esim. suuret satamat ja henkilöliikenteen osalta suuret lentokentät - Rahtilaivayhteydet Euroopan isoihin tavarasatamiin - Ro-ro-yhteydet Itämeren satamiin, mitattava asia yhteyksien määrä - Matkustajalauttayhteydet - Kansainvälisen junaliikenteen yhteydet - Yhteysvälien määrä ja frekvenssi - Selvitetään merkittävimmät kv-yhteysvälit ja niiden toimivuus/kehittämistarpeet
Kuljetuskustannukset	<ul style="list-style-type: none"> - Logistiikkakustannusten osuus yritysten kustannuksista - Kustannusten vertailu kilpailijamaihin - Energiaan liittyvät valmisteverot ja vakuutusmaksujen kehitys - Kuljetuskustannus (tavarán arvo/km-kustannus) - Matkan tai kuljetuksen hinta - Talousmarkkinan koko, joka (esim. viennillä tai yhteyksien määrällä) saavutetaan
Kuljetusten/matkojen määrä ja laatu	<ul style="list-style-type: none"> - Kuljetusten/rahdin arvo - Jakauma eri rahtilajien välillä - Tavaratonnia vuorokaudessa -tarkastelu tavaralajeittain - Matkustajia vuorokaudessa - Kuljetusalan liikevaihto (meri- ja lentoliikenne) - Vaihtoliikenteestä tuleva lisäkysyntä matkustamisessa ja kuljettamisessa
Infran ja kuljetuskaluston mahdollisuudet	<ul style="list-style-type: none"> - Jäänmurtajien avustuskapasiteetti - Meriväylien kulkusyvyys - Keskeisimpien kv-yhteysvälien infran kuntoon ja kapasiteettiin liittyvät mittarit (vastaavia kuin L12 seurantamittareissa) - Raideyhteyden vahvistaminen Ruotsin rataverkolle. Mitattava asia: kuinka paljon rahtia kuljetettavissa, jollain ajanjaksolla
Tiedonsiirto/digitaalisatio	<ul style="list-style-type: none"> - Sähköisten rahtiasiakirjojen käyttöaste - tietoliikenteessä esim. vaihtoehtoiset reititykset merikaapeleissa, jos yksi katkeaa, mikä on vaikutus aikaan - Liikenteen ja logistiikan digitalisaatioaste - Laajakaistaverkon kattavuus ja nopeus - Tietoliikenneyhteyden nopeus Mbit

3.4. Tarkastelukehikko

Ehdotus Suomen kansainvälisen saavutettavuuden tarkastelusta liikennejärjestelmäanalyysissä muodostuu tämän selvityksen perusteella seuraavaksi:

1. Suomen kansainvälistä saavutettavuutta tarkastellaan Suomen liikenteellisenä saavutettavuutena.
2. Suomen kansainvälisen liikenteellisen saavutettavuuden merkittävimmät tarpeet syntyvät vienti- ja tuontikuljetusten tarpeista, kansainvälisen työasiain tarpeista, ulkomaisen työvoiman liikkumistarpeista.
3. Suomen kansainvälisen liikenteellisen saavutettavuuden tilan selvittämiseksi olisi mitattava kansainvälisten kuljetustarpeiden ja liikkumistarpeiden toteutusta sekä logistiikan digitalisaation tilaa.
4. Suomen kansainvälisen liikenteellisen saavutettavuuden tilan seurantaan voidaan käyttää kansainvälisiä indeksejä logistiikan palvelutasosta, satamien linjaliikenneyhteyksistä sekä lentoasemien yhdistävyydestä. Kansallisesti elinkeinoelämän asiakastutkimus kertoo kansainvälisten kuljetustarpeiden ja liikkumistarpeiden toteutumisesta. Logistiikan digitalisaation etenemistä tulisi seurata erillisellä asiantuntija-arviolla.
5. Suomen kansainvälisen liikenteellisen saavutettavuuden tilannekuva esitetään osana liikennejärjestelmäanalyysiä. Seurannassa käsitellään tarpeiden tilaa ulkomaankaupan ja kansainvälisen liikenteen tilastojen perusteella sekä liikenteellisen saavutettavuuden tilaa kuvataan edellä mainituilla mittareilla.

Taulukko 8. Yhteenveto ehdotuksesta Suomen kansainvälisen saavutettavuuden käsitteeseen liikennejärjestelmäanalyysissä.

Suomen kansainvälistä saavutettavuutta tarkastellaan liikennejärjestelmäanalyysissä Suomen liikenteellisenä saavutettavuutena. Suomen liikenteellinen saavutettavuus tarkoittaa sitä, kuinka hyvin liikenne- ja digitaaliset yhteydet mahdollistavat yritysten ja kansalaisten kansainvälisten liikkumis-, kuljetus- ja yhteydenpitotarpeiden toteutumisen.		
Tärkeimmät yhteystarpeet	Tärkeimmät mittauskohteet	Tärkeimmät seurantamittarit
<p>Kuljetustarpeet</p> <ul style="list-style-type: none"> Vientikuljetukset Tuontikuljetukset <p>Liikkumistarpeet</p> <ul style="list-style-type: none"> Työasiointi Suomesta ja Suomeen Ulkomaisen työvoiman matkat Suomeen Matkailu Suomeen <p>Logistiikan digitalisaatio</p> <ul style="list-style-type: none"> Kansainvälisen saavutettavuuden parantaminen digitalisaation keinoin 	<p>Kuljetustarpeiden toteutuminen</p> <p>Mahdollisuudet oikea-aikaan ja kustannustehokkaiden toimituksiin tarvittaviin kohteisiin/kohteista</p> <p>Liikkumistarpeiden toteutuminen</p> <p>Mahdollisuudet nopeisiin ja kustannustehokkaisiin matkoihin tarvittaviin kohteisiin/kohteista</p> <p>Logistiikan digitalisaation tila</p> <p>Suomen kansainvälisen logistiikan digitalisoituminen</p>	<p>Logistiikan ja kansainvälisten yhteyksien koettu palvelutaso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Logistics Performance Index Suomen satamayhteyksien ja kauppamerenkulun väylien koettu palvelutaso <p>Kansainvälisten yhteyksien määrä ja tiheys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Liner Shipping Connectivity Index Airport Connectivity Index <p>Logistiikan digitalisaation eteneminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erillinen asiantuntija-arvio
<p>Seuranta</p> <p>Suomen kansainvälisen liikenteellisen saavutettavuuden tilannekuva esitetään osana liikennejärjestelmäanalyysiä.</p> <p>Seurannassa esitetään yhteystarpeiden tilaa ulkomaankaupan ja kansainvälisen liikenteen tilastojen perusteella.</p> <p>Suomen kansainvälisen liikenteellisen saavutettavuuden tilaa kuvataan yllä mainituilla mittareilla sekä asiantuntija-arviona logistiikan digitalisaation etenemisestä.</p>		

4. Päätelmät ja suositukset

Suomen kansainvälistä saavutettavuutta tarkastellaan Suomen liikenteellisenä saavutettavuutena

Saavutettavuuden ymmärtäminen, mittaaminen ja seuranta ovat liikennejärjestelmäsuunnittelun tärkeimpiä lähtötietoja. Saavutettavuuteen kytkeytyy tiiviisti maankäyttö ja toimintojen sijainti, joiden vaikutus saavutettavuuteen on suurempi kuin liikenneyhteyksien. Kansainväliseen saavutettavuuteen vaikuttavat merkittävästi yritysten tarvitsemien toimintojen ja palveluiden sijainti ulkomailla. Näihin asioihin ei voida vaikuttaa (Suomen) liikennejärjestelmän keinoin. Käytännössä voidaan seurata liikenne- ja kuljetusyhteyksien palvelutasoa.

Suomen liikenteellisellä saavutettavuudella tarkoitetaan valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnittelussa jatkossa sitä, kuinka hyvin liikenne- ja digitaaliset yhteydet ja palvelut mahdollistavat Suomen julkishallinnon, yritysten ja kansalaisten muihin maihin kohdistuvien liikkumis-, kuljetus- ja yhteydenpitotarpeiden toteutumisen.

Yritysten tarpeet muodostavat saavutettavuuden lähtökohdan

Yritysten liikkumis-, kuljetus- ja yhteydenpitotarpeet muodostavat lähtökohdan kansainväliselle saavutettavuudelle. Suomen kansainvälisen liikenteellisen saavutettavuuden merkittävimmät tarpeet syntyvät vienti- ja tuontikuljetusten tarpeista, kansainvälisen työasioinnin tarpeista, ulkomaisen työvoiman liikkumistarpeista sekä logistiikan digitalisaatiosta.

Yritysten toteutuneita tarpeita voi seurata ulkomaankaupan tilastojen avulla. Ulkomaankaupan kuljetus- ja rahavirrat eri maihin määrittävät niiden merkitystä. Henkilöliikenteessä voi seurata matkustuksen kokonaismääriä, jossa työperäinen matkustus on mukana muttei eroteltavissa.

Tarpeiden muuttuessa myös saavutettavuus muuttuu, vaikka liikennejärjestelmän palvelutaso pysyisi ennallaan. Kansainvälisten yhteyksien tarjonta on markkinaehtoista ja kysyntä ohjaa tarjontaa.

Suomen liikenteellistä saavutettavuutta voidaan seurata kansainvälisillä indekseillä

Tärkeimmiksi seurantakohteiksi on tunnistettu kansainvälisessä tavaraliikenteessä säännölliset laivayhteydet ja kansainvälisessä henkilöliikenteessä lentokenttien yhteystarjonta. Yhteyksien määrä kaikilla kuljetusmuodoilla, ja erityisesti yhteydet merkittäviin tavaraliikenteen ja henkilöliikenteen hubeihin muodostavat keskeisen osan Suomen liikenteellistä saavutettavuutta kansainvälisesti. Suomen liikenteellisen saavutettavuuden tilan seurantaan voidaan käyttää kansainvälisiä indeksejä logistiikasta, linjaliikenneyhteyksistä ja lentoasemien yhdistävyydestä. Seurantaa täydentävät elinkeinoelämän asiakastutkimuksen kysymykset kansainvälisistä yhteyksistä. Logistiikan digitalisaation etenemisen seurantaan ei ole valmista mittaria, vaan asiaa on seurattava erillisellä asiantuntija-arviolla.

Suomen liikenteellisen saavutettavuuden seuranta on luonteeltaan toteavaa, koska julkishallinnon vaikutusmahdollisuudet liikennepalveluiden tarjontaan ovat vähäiset. Sen sijaan yritysten kuljetuksia koskevien päätösten vaikutus voi olla

suuri. Yrityksillä on tärkeä rooli myös seurantatietojen tuottamisessa, koska osa seurantamittareista perustuu kyselytutkimuksiin.

Infrastrukturi toimii mahdollistajana

Pääosin kaikki kansainväliset kuljetukset ja henkilöliikenne tapahtuvat joko raja-asemien tai kansainvälisten solmupisteiden (satamat, lentokentät) kautta. Suomessa TEN-T-verkon satamat ja lentokentät muodostavat keskeisen osan kansainvälistä liikenteellistä saavutettavuutta. Infrastruktuurin tarjoamat mahdollisuudet ja sopivuus kansainvälisiin vaatimuksiin toimii kansainvälisten kuljetus- ja matkaketjujen mahdollistajana tai esteenä. Suomen kattava lentoasemaverkosto parantaa kansainvälistä saavutettavuutta, jos kentille on lentoja. Toisaalta muusta Euroopasta poikkeava raideleveys ei mahdollista eurooppalaisen rautatiejärjestelmän ulottumista Suomeen.

Kansainvälisen liikenteen tarpeita on jatkossa tarkasteltava erikseen osana alueiden välistä saavutettavuutta

Tässä selvityksessä on käsitelty yhteyksiä solmupisteiden ja ulkomaiden välillä. Kansainvälisten solmupisteiden saavuttamista maan sisällä tulee tarkastella erikseen osana alueiden välistä saavutettavuutta. Tällaisessa saavutettavuustarkastelussa kannattaisi pyrkiä selvittämään alueiden ja kansainvälisen solmupisteiden välistä saavutettavuutta ja myös suoraan kotimaassa toimivien yritysten saavutettavuutta kansainvälisistä solmupisteistä.

Kansainvälisestä saavutettavuudesta ja sen merkityksestä olisi mahdollista hankkia tietoa asiakastutkimuksilla ja kyselyillä

Suomen kansainvälisen saavutettavuuden merkityksestä ja tilasta olisi mahdollista hankkia tarkempaa tietoa lisäämällä sitä käsitteleviä kysymyksiä olemassa oleviin asiakastutkimuksiin. Väyläviraston elinkeinoelämän asiakastutkimuksella voisi esimerkiksi selvittää, onko Suomen väyläverkolla tai solmupisteissä kansainvälisten kuljetusten kannalta merkityksellisiä puutteita tai esteitä. Hankalasti mitattavissa olevaa logistiikan digitalisaatiota ja sen merkitystä voisi yrittää selvittää esimerkiksi osana Etlän digibarometrin laadintaa tai Traficom in Kauppakamarin kautta yrityksille osoittamassa saavutettavuuskyselyssä. Saavutettavuutta olisi perusteltua kysyä suoraan yrityksiltä.

5. Lähdeluettelo

ACI (2022). Airport Connectivity Index. Airports Council International. Saatavilla: <https://www.aci-europe.org/air-connectivity.html> [haettu 25.11.2022]

European commission (2022). Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. Thematic chapters. Saatavilla: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022> [haettu 9.12.2022]

Geurs, K. & van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport review and research directions. *Journal of Transport Geography* 12 (2004) 127–140.

IMD (2022). IMD World Competitiveness Booklet 2022. IMD World Competitiveness Center.

Korpela, K., Dahlberg, T., Mikkonen, K., Lammi, M., Nykänen, L. ja Lankinen, M. (2019). Hajaantuneesta hajautettuun. Dokumenteista dataan, toimijakeskeisyydestä yhteentoimiviin ekosysteemeihin. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2019:12.

Kotamäki, M. (2019). Paras, huonoin vai molempia? – Suomi kansainvälisissä kilpailukykyvertailuissa. Kauppakamari 2019.

Litman, T. (2018). Measuring Transportation Traffic, Mobility and Accessibility. Victoria Transport Policy Institute 24 July 2018

LPI (2022). Logistics Performance Index. The World Bank. Saatavilla: <https://lpi.worldbank.org/> [haettu 28.11.2022]

Mattila, Pajarinen, Seppälä, Vallin, Bützow, Hynönen, Puittinen (2022). Digibarometri 2022. Digivihreä siirtymä, Taloustieto Oy, Helsinki.

Partanen, E., Ahomäki, M. ja Kultanen, H. (2021). Elinkeinoelämän asiakastutkimus 2021. Väyläviraston julkaisuja 29/2021.

Rinta-Piirto, J. ja Weiste, H. (2019). Saavutettavuus selvitys. Tarkastelumallin kehittäminen valtakunnallisen henkilöliikenteen saavutettavuudelle. Traficom in tutkimuksia ja selvityksiä 16/2019.

Samferdselsdepartementet (2021). Meld. St. 20 (2020–2021). Melding til Stortinget. Nasjonal transportplan 2022–2033. Tilråding fra Samferdselsdepartementet 19. mars 2021, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Solberg)

Samferdselsdepartementet (2022). Prop. 1 S (2022–2023). Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak) FOR BUDSJETTÅRET 2023. Utgiftskapitler: 1300–1370. Inntektskapitler: 4300–4354, 5619 og 5672. Tilråding fra Samferdselsdepartementet 23. september 2022, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Støre)

Sisäministeriö (2022). Ulkосуomalaiset. Saatavilla: <https://intermin.fi/maahanmuutto/ulkosuomalaiset> [haettu 30.11.2022]

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.

Sveriges riksdag (1997). Transportpolitik för en hållbar utveckling. Regeringens proposition 1997/98:56.

SVT (2022a). Ulkomaiset tytäryhtiöt Suomessa. Tilastokeskus. Suomen virallinen tilasto. Saatavilla: <https://stat.fi/tilasto/ulkoy#cubes> [haettu 30.11.2022]

SVT (2022b). Majoitustilasto. Tilastokeskus. Suomen virallinen tilasto. Saatavilla: <https://stat.fi/tilasto/matk> [haettu 30.11.2022]

SVT (2022c). Suomalaisten matkailu. Tilastokeskus. Suomen virallinen tilasto. Saatavilla: <https://stat.fi/tilasto/smat> [haettu 30.11.2022]

SVT (2022d). Väestörakenne. Tilastokeskus. Suomen virallinen tilasto. Saatavilla: <https://stat.fi/tilasto/vaerak> [haettu 30.11.2022]

Tilastokeskus (2022). Kotimaisen tilastotiedon opas. Venäjän hyökkäys Ukrainaan – tilastotietoa vaikutuksista. Saatavilla: <https://guides.stat.fi/kotimaisentilastotiedonopas/venajan-hyokkays-ukrainaan#s-lq-box-wrapper-18708066> [haettu 16.12.2022]

Traficom (2022a). Liikennejärjestelmäanalyysi. Saatavilla: <https://tieto.traficom.fi/fi/liikenne/liikennejarjestelmasta> [haettu 23.11.2022]

Traficom (2022b). Liikennepalveluiden tilannekuva. Kuljetusmuotojen roolit tavaraliikenteessä. Saatavilla: <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/kuljetusmuotojen-roolit-tavaraliikenteessa> [haettu 1.12.2022]

Trafikanalys (2022). Måluppföljningens indikatorer och mått 2022. PM 2022:6.

Transportministeriet (2021). Danmark fremad. Infrastrukturplan 2035. Transportministeriet. København.

Tulli (2022). Tullin ulkomaankauppatilastot 2022. Saatavilla: <https://tulli.fi/tilastot/avainluvut-ja-kuviot> [haettu 23.11.2022]

UNCTAD (2022). YK:n kauppaja-kehityskonferenssin tilastopalvelu. Saatavissa: <https://unctadstat.unctad.org/wds/> [haettu 25.11.2022]

Valtioneuvosto (2021). Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032. Valtioneuvoston julkaisuja 2021:75.

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

Valtioneuvosto (2022b). Valtioneuvoston huoltovarmuusselonteko. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:59.

Verohallinto (2022). Ulkomainen työvoima ja harmaa talous. Saatavilla: <https://www.vero.fi/harmaa-talous-rikollisuus/ilmi%C3%B6t/ulkomainen-ty%C3%B6voima/> [haettu 30.11.2022]

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

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM

p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-835-5

ISSN 2669-8757 (verkojulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto