



# LIIKENTEEN INFRASTRUKTUURI TULEVAISUUDEN MAHDOLLISTAJANA



Paino: Grano Oy Helsinki

# LIIKENTEEN INFRASTRUKTUURI TULEVAISUUDEN MAHDOLLISTAJANA

WSP Finland Oy

2017



## ALKUSANAT

Tässä raportissa pohditaan, millä tavalla liikenteen infrastruktuuri mahdollistaa yhteiskunnan toimivuuden. Suomi on osana globaalia taloutta, jolloin kansainvälinen kauppa ja kommunikointi ovat yhä tärkeämmässä roolissa. Kilpailukyvyistä ja siihen vaikuttavista tekijöistä keskustellaan jatkuvasti, mutta liikenteen ja sen infrastruktuurin merkitys kilpailukykytekijänä on jäänyt luvattoman vähälle huomiolle.

Kun Suomen tieverkko vielä 1950-luvulla monin paikoin oli kehitysmaatasolla, päätettiin määrätietoisesti rakentaa moderni päätieverkko. Rataverkkoa perusparannettiin ja modernisoitiin määrävälein. Tällä tavoin Suomelle tuli mahdolliseksi nousta teollisuusmaiden joukkoon, ja myöhempien vuosien investoinnit ovat mahdollistaneet yritysten logististen prosessien huomattavan tehostamisen. Näin on saavutettu mittavat säästöt kuljetuskustannuksissa, mutta myös on mahdollistettu elinkeinoelämän ja työmarkkinoiden toimivuus.

Tässä raportissa aikajänne on vuoteen 2030, joka on samaan aikaan lähellä ja kaukana. Se on riittävän lähellä, jotta monet toimintaympäristön tekijät ovat varsin hyvin ennakoitavissa. Se on riittävän kaukana, jotta voidaan tehdä määrätietoisia päätöksiä pitää yllä liikenteen infrastruktuuria pitkäjänteisesti muista Pohjoismaista esimerkkiä ottaen.

Millaista potentiaalia Suomen kehityksessä on vielä toteutumatta? Infrastruktuuri on keskeinen instrumentti tulevaisuuden mahdollistajana. Liikenteen kysyntä täytyy nähdä liikenteen ulkopuolelta tulevana asiana. Liikennettä ei pidä tarkastella erillisenä ilmiönä, asiayhteydestä irrallaan. On ymmärrettävä, millaisia tarpeita tulevaisuuden teollisuus, kauppa, palvelut ja ihmisten tarpeet muodostavat. Soveltaen uuden ajan teknologiaa ja toimintamalleja voidaan tarjota kullekin ajalle sopivat liikennepalvelut. Liikenteen infrastruktuuri – liikenneverkot ja tietoverkot – on se alusta, joka tarvitaan tulevaisuuden yhteiskunnan menestyksen pohjaksi. Digitalisointi tukee hyvin tätä kehitystä, mutta pelkästään digitalisaatioon pohjautuva toimintastrategia ei palvele täysin elinkeinoelämän tarpeita. Tarvitaan toimiva liikenteen infrastruktuuri, jota teknologinen kehitys tukee.

Työtä varten perustettuun johtoryhmään ovat osallistuneet seuraavat tilaajien edustajat: Heikki Jämsä, INFRA ry (johtoryhmän puheenjohtaja); Paavo Syrjö, INFRA ry; Sami Pakarinen, Rakennusteollisuus RT; Outi Nietola, Metsäteollisuus; Kari Jääskeläinen, EK; Marko Mäki-Hakola, MTK; Sauli Hievanen, SAK; Antti Aarnio, STTK; Rami Metsäpelto, Liikennevirasto; Johanna Vilkuna, Kuntaliitto. Työ on jatkoa VTT:n Liikenneinfrastruktuuri 2040 -hankkeelle.

Työ on tehty WSP Finland Oy:n Advisory Services -yksikössä professori Jorma Mäntysen johdolla. Työryhmään ovat kuuluneet TkT, TM Kalle Vaismaa, DI Ruut Haapamäki, DI Pasi Metsäpuro ja DI Tuuli Rantala. DI Timo Kärkinen ja DI Jarmo Kuivanen ovat osallistuneet tulosten arvioimiseen ja jalostamiseen. Työ perustuu kirjallisuuteen, tilastolliseen materiaaliin ja asiantuntijahaastatteluihin. Johtoryhmälle ja laajemmalle sidosryhmälle on työn aikana järjestetty kaksi työpajaa. Tekijät vastaavat analyyseistä, päätelmistä ja suosituksista.



# Sisältö

1. Mistä avaimia Suomen menestykseen?.....	8
Suomen menestyttävä muuttuvassa maailmassa.....	10
Mallia Pohjolasta - pitkäjänteisyyttä infrastruktuurin kehittämiseen .....	12
2. Suomen saavutettavuus on kilpailutekijä – mallia kilpailijamaista.....	14
Suomen tuotanto ja ulkomaankauppa.....	16
Kasvua kansainvälistymisestä ja matkailusta – lentoliikenne mahdollistajana .....	18
Matkailu on miljardibisnes ja globaali kasvuala .....	20
3. Infrastruktuuri – pohja elinkeinoelämälle ja kansainvälistymiselle .....	22
Infrastruktuuri osana teollisuuden tuotantolinjaa .....	24
Teknolohiteollisuus .....	26
Metsäteollisuus .....	28
Kemianteollisuus .....	30
Elintarviketeollisuus .....	32
Maataloustuotanto .....	34
Yhdyskuntien rakentaminen.....	35
Vähittäis- ja tukkukauppa .....	36
4. Kaupunkiseudut – työssäkäynnin keskittymiä .....	38
Kaupunkiliikenne vuonna 2030 .....	40
Rautatiet sitovat Suomen kasvualueet yhteen .....	42
Kaupunkiseutujen työssäkäyntialueet.....	44
Kaupungin ja maaseudun symbioosi .....	46
5. Miten vahvistaa infrastruktuurilla Suomen tulevaa kehitystä?.....	48
Suomi vahvemmin kiinni maailmaan.....	50
Rautatieliikenteen jatkuva uudistaminen .....	51
Tieverkko vastaamaan tulevaisuuden tarpeisiin .....	52
Kaupunkiseutujen liikennejärjestelmän modernisointi .....	53
6. Lähdeluettelo.....	54



# 1. MISTÄ AVAIMIA SUOMEN MENESTYKSEEN?

Globalisaation myötä Suomen riippuvuus kansainvälisestä kaupasta ja kommunikoinnista kasvaa. Suomen on pienenä ja avoimena taloutena kyettävä hyvinkin erilaisissa tulevaisuuksissa käyttämään hyväkseen maailman mahdollisuuksia ja yhdessä globaalin yhteisön kanssa torjuttava erilaisia uhkia. Suomea ei voi enää – jos koskaan on voinut – katsoa Suomi-keskeisesti. Kansainvälinen kaupankäynti ja kommunikointi edellyttävät korkeatasoista liikenteen infrastruktuuria. Saavutettavuus on Suomelle erittäin tärkeä kilpailutekijä. Tämä pätee sekä henkilö- että tavaraliikenteeseen.

World Economic Forum (WEF 2017) kilpailukykyvertailussa on arvioitu 140 maata kilpailukyvyyn näkökulmasta. Muutamassa vuodessa Suomi on liukunut kokonaissijoituksessa 4. sijalta 11:ksi. Raportissa on kirjattu 12 kilpailukyvyn pilaria, joista järjestyksessä toinen pilari on infrastruktuuri. Siinä Suomi on pudonnut kuudessa vuodessa top 20 -listalta sijalle 24.

Infrastruktuurin merkityksestä talouden kehitykselle ja väestön hyvinvoinnille loistava esimerkki löytyy viime vuosisadan Suomesta. Vielä 1950- ja 1960-luvuilla Suomen liikenteen infrastruktuuri oli monin paikoin kehitysmaatasolla. Teollisuuden nousu ja väestön hyvinvoinnin harppaus eivät olisi olleet mahdollisia ilman merkittävää panostusta silloiseen liikenteen infrastruktuuriin. Vertailu tämän hetken kehitysmaihin auttaa ymmärtämään tämän näkökulman. Kun väestö voi tyydyttää hyvän liikennejärjestelmän avulla tarpeitaan, se muodostaa yhden kulmakiven hyvälle elämälle.

Infrastruktuurin merkitys Suomen menestykselle ja kilpailukyvyllä on jatkossakin vahva. Tulevaisuuden toimintaympäristössä keskeisiä ovat ihmisvirrat, tavaravirrat ja informaatiovirrat, joiden sujuva kulku edellyttää laadukkaita liikenne- ja tietoverkkoja.

Keskuskauppakamari julkaisi vuonna 2014 liikenneohjelman, jossa korostettiin Suomen tulevaisuuden kehitystä ja kansainvälistymistä. Liikenteen infrastruktuuri nähtiin perustavaa laatua olevana kilpailutekijänä. Elinkeinoelämän kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että infrastruktuuri tarjoaa logistiikalle varman, turvallisen, nopean, häiriöttömän ja kustannustehokkaan kuljetuksen

yrityksistä satamiin. Keskeisten pääväylien tulee yhdistää koko Suomi. Myös tieto- ja viestintäverkkojen kehitys on yritysten kannalta tärkeää. Riittävän isoilla, aiempaa olennaisesti laajemmilla työssäkäyntialueilla voidaan varmistaa toimivat työmarkkinat, asiantuntemuksen, tekijöiden ja osaajien saaminen sekä innovaatiot. Liikenne on isossa roolissa tulevaisuuden luomisessa. Henkilöliikenteen olottuvuus pääkaupunkiseudun ja muiden kasvukeskusten kehitys- ja kansainvälisenä kilpailukykytekijänä tulee vahvasti tunnistaa. Suomen tulee olla läsnä globaaleilla markkinoilla ja sen tulee olla saavutettavissa maailmalta. Suomen talousalueilta on oltava hyvin toimivat lentoyhteydet kansainvälisille markkinoille. Helsinki-Vantaan lentoaseman merkitys on keskeinen sen tarjotessa suoria yhteyksiä kasvaville Aasian markkinoille.



# KORKEALAATUISELLA INFRASTRUKTUURILLA PAREMPAAN TULEVAISUUTEEN



Suomen saavutettavuus on nostettava  
muiden Pohjoismaiden tasolle



Infrastruktuurin kehittäminen parantaa  
elinkeinoelämän kilpailukykyä ja  
kansainvälistymistä

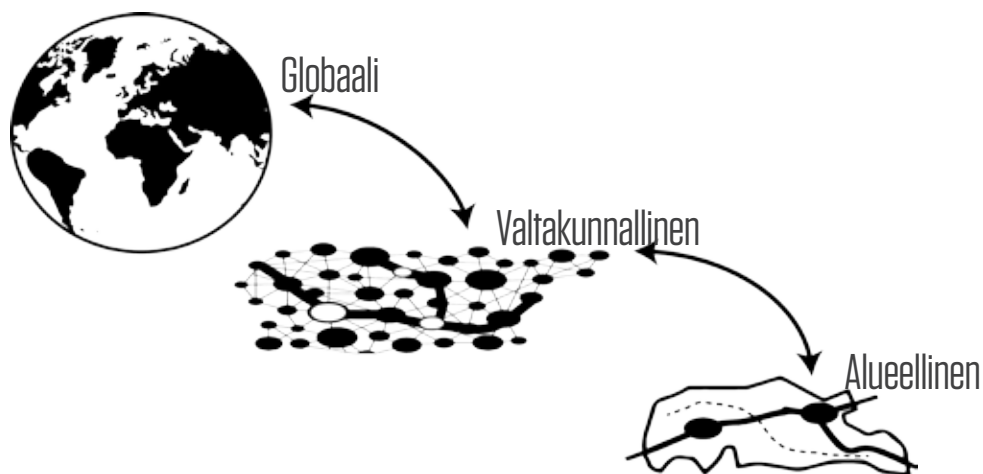


Toimiva infrastruktuuri mahdollistaa  
työvoiman liikkuvuuden  
kaupunkiseuduilla ja niiden välillä

# SUOMEN MENESTYTTÄVÄ MUUTTUVASSA MAAILMASSA

Maailma on monien muutosvoimien vaikutuksille alttiina. Useat kansainväliset tulevaisuusarviot kuvailevat hyvinkin erilaisia mahdollisuuksia maailman tulevaisuudelle. Niitä luonnehtivat ilmastonmuutos, kulutuksen voimakas kasvu, väestön ja talouden painopisteen siirtyminen Aasiaan sekä teknologian nopea kehitys. Taloudellisen toiminnan painopiste siirtyy kehittyvien markkinoiden suuriin kaupunkeihin. Vuoteen 2025 mennessä puolet maailman suuryritysten pääkonttoreista on kehittyvillä markkinoilla. Suomikin tulee olemaan entistä riippuvaisempi globaalista taloudesta. Meri- ja lentoliikenne kytkevät Suomen kansainväliseen toimijoiden verkkoon, mutta ne tarvitsevat maaliikenteen eli tie- ja rautatieliikenteen kytkemään kuljetukset ja matkat sujuviksi ketjuiksi. Kaupungistuminen on voimakas maailmanlaajuinen ilmiö, ja Suomessakin on menossa nopea kaupungistumisvaihe.

Teknologian soveltamisalueet ja taloudelliset vaikutukset laajenevat kaiken aikaa. Teknologia on entistä enemmän paikasta riippumatonta ja tuotteiden elinkaaret lyhenevät. Teknologian ja toimintamallien muutokset heijastuvat myös liikennejärjestelmään. Digitaalisesti tuotetut palvelut vähentävät tarvetta liikkua, mutta vielä paljon enemmän niiden avulla voidaan rationalisoida liikenteen prosesseja. Kaupan ja teollisuuden logistisia prosesseja voidaan kehittää digitalisaatiolla



paljonkin nykyisestä. Verkkokauppa on esimerkki uudesta digitaalisesta toimintamallista kaupan alalla. Edelleen tarvitaan fyysistä jakelua, mutta sekin voidaan organisoida digitaalisesti uudella tavalla verrattuna perinteiseen jakeluun.

## Resurssiviisaasti kohti korkeaa jalostusastetta

Globaalin talouden kasvu on johtanut siihen, että on ollut pakko ryhtyä ajattelemaan raaka-aineiden ja energian riittävyyttä sekä ilmastolle ja ympäristölle aiheutuvien haittojen minimoimista. Tätä kaikkea voidaan kutsua resurssiviisaudeksi. Tällä ajattelutavalla Suomi on osana globaalia yhteisöä ratkaisemassa ihmiskunnan keskeisimpiä ongelmia, mutta myös ottamassa osansa maailmalla avautuvista kaupallisista mahdollisuuksista. Kehittyneissä yhteiskunnissa ollaan vähitellen siirtymässä materiaalisesta kulutuksesta aineettomamman kulutuksen suuntaan. Tätä kehitystä ovat tukemassa digitalisaatio ja palveluistuminen, mutta myös nuorempien ikäluokkien kulutustottumusten muutos resurssiviisaaseen suuntaan. Kiertotalous on uuden ajattelutavan ilmentymä.

Kaikkea toimintaa tulee leimaamaan tietointensiivisyys. Pienen maan kannattaa olla entistä ketterämpi omaksumaan maailmalta parhaita käytäntöjä ja soveltamaan niitä nopeasti Suomen tilanteeseen ja olosuhteisiin sopivalla tavalla. Suomen toimijoiden verkosto on pieni ja yhteistyökykyinen. Kaikessa Suomi ei voi olla suunnannäyttäjä maailmalle. Kansainvälisen yhteistyön kautta Suomella on hyvät mahdollisuudet olla mukana ratkaisemassa globaaleja ongelmia ja kehittämässä uutta.

Uusi teknologia ja uudet toimintamallit muodostavat vahvan akselin, jonka avulla voidaan etsiä kaupallisesti menestyviä ja resurssiviisaita konsepteja suunnaten niillä myös vientimarkkinoille. Teknologinen kehitys ei rajoitu vain digitalisaatioon. Tuotannossa Suomen kannattaa pyrkiä mahdollisimman korkeaan jalostusasteeseen sekä korkeaan viennin osuuteen. Tällä tavalla pieni kansantalous menestyy parhaiten. Esimerkiksi metsäpohjaisen raaka-aineen käyttö on jatkossakin mittavaa, ja puusta tehtävien tuotteiden jalostusaste kasvaa, mikä on viitoittamassa kehitystä juuri tuohon suuntaan. Palvelujen viennissä on myös suuria mahdollisuuksia.

# MUUTOKSIA TULEVAISUUDEN TOIMINTAYMPÄRISTÖSSÄ

Tietointensiivisyys leimaa kaikkea toimintaa

Verkkokauppa muuttaa kaupan toimintamalleja

Tuotteiden elinkaaret lyhenevät

Globaalin talouden kasvu pakottaa ajattelemaan raaka-aineiden ja energian riittävyyttä

Väestön ja talouden painopiste siirtyy Aasiaan

Kehittyneissä yhteiskunnissa aineeton kulutus korvaa osin materiaalista kulutusta

Kaupungistuminen jatkuu tulevaisuudessa voimakkaana

Digitalisaatio sulautuu osaksi teknologiaa ja toimintamalleja

Teknologia mahdollistaa asioiden tekemisen paikasta riippumattomasti

Korkea jalostusaste on pienten kansantalouksien menestyksen kulmakivi

# MALLIA POHJOISMAISTA – PITKÄJÄNTEISYYTTÄ INFRASTRUKTUURIN KEHITTÄMISEEN

**Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa on laadittu pitkän aikavälin infrastruktuuriohjelmia, jotka on tehty 10–12 vuoden tarkastelujaksolle. Tämän kaltaista ajattelua toivotaan myös suomalaisen liikennepolitiikkaan. Yhden hallituskauden mittaiset ohjelmat on koettu liian lyhyiksi.**

## Ruotsi satsaa voimakkaasti infrastruktuurin kehittämiseen

Ruotsissa eri liikennemuodot kattava kansallinen infrastruktuuriohjelma kattaa vuodet 2014–2025. Ruotsin hallitus katsoo, että suunnittelukauden täytyy jatkua 12 vuoden mittaisena ja se on esittänyt taloudellisia ja periaatteellisia linjauksia seuraavalle suunnittelukaudelle vuosiksi 2018–2029. Trafikverket on tehnyt ohjelman, jonka valtiopäivät hyväksyi joulukuussa 2016.

Ruotsin valtiopäivät edellytti, että hallitus seuraavassa lentoliikennestrategiasaan kiinnittää erityistä huomiota alueellisten, ei-valtiollisten lentoasemien kehittämiseen.

Ruotsissa liikenteen infrastruktuuriin panostamisen tavoitteena on varmistaa taloudellisesti vahva ja kestävä kehitystä edistävä maa. Ruotsi pyrkii kokonaan hiilivapaaksi valtioksi. Kasvavalla asuntorakentamisella sekä työvoiman paremman liikkumisen turvaamisella mahdollistetaan paremmat olosuhteet elinkeinoelämälle. Ruotsissa halutaan luoda nykyistä paremmat edellytykset ihmisten ja tavaroiden liikkumiselle koko maassa. Hallituksen tahtotila on, että tulevaisuudessa yhä suurempi määrä tavarakuljetuksista tapahtuu junilla ja laivoilla. Tavoitteena on rakentaa nopeat junayhteydet Tukholman, Malmön ja Göteborgin välille.

Ruotsin elinkeinoelämän keskusjärjestö (Svenskt Näringsliv) on ottanut kantaa Ruotsin hallituksen infrastruktuuriesitykseen raportissaan ”Infrastruktur och transporter för företagande och jobb, 1/2016”. Sen mukaan elinkeinoelämä luo työtä ja tarvitsee toimivan infrastruktuurin sekä tehokkaat kuljetukset. Ruotsalaiset yritykset joutuvat yhä kovempaan kilpailuun. Osaavan työvoiman saatavuus ja parempi pääsy markkinoille on ratkaisevaa viennin ja työllisyyden kasvun kannalta. Globaalit trendit muuttavat elinkeinoelämää

ja liikennetarpeita. Taloudellinen kasvu taas tarjoaa mahdollisuuksia kohdata tulevaisuuden haasteet. Kasvava väestö ja taloudellinen aktiviteetti lisäävät liikennetarvetta. Ympäristökuormituksen vähentämiseksi tarvitaan energiataloudellisempaa ja älykkäämpää liikennettä. Liikenteen kysyntää synnyttäviin tekijöihin ei elinkeinoelämän mukaan pitäisi puuttua rajoituksilla.

Pitkän aikavälin kasvun saavuttamiseksi on priorisoitava kuljetuksia, jotka ovat tärkeimpiä elinkeinoelämälle. Ruuhkat vaikeuttavat kasvualueilla työvoiman liikkuvuutta. Tiettyjä kapasiteettipuutteita täytyy korjata nopeasti, mutta tarvitaan myös pitkän aikavälin strategia. Lähivuosina Ruotsissa tarvitaan enemmän resursseja kunnossapitoon painottuen. Pidemmällä aikavälillä tarvitaan toimenpiteiden ja rahoituksen parempaa kohdentamista vaikuttavuuden parantamiseksi. Lisäksi kaivataan parempaa ymmärrystä kunnossapidon vaikutuksista tavaraliikenteelle. Infrastruktuurin tilaa seuraamaan tarvittaisiin erillinen neuvosto. Pitkän aikavälin strategiassa tarvitaan vaihtoehtoisia rahoitustapoja sekä hyvää riskien jakoa yksityisten ja julkisten toimijoiden välillä. Tällä ei niinkään tavoitella lisää investointeja kuin rakentamisen ja ylläpidon

Junaliikenteen matka-ajat muutamalla yhteysvälillä Ruotsissa suunnitellun suurnopeusjunan toteutuessa ja vertailu vastaavan pituisiin yhteysväleihin Suomessa

Yhteysväli	Välimatka	Matka-aika	Matka-aika suurnopeusjunalla
Tukholma – Kööpenhamina	654 km	5:00	2:51
Helsinki – Oulu	680 km	5:25	3,5h?
Tukholma – Göteborg	466 km	2:45	2:00
Helsinki – Kokkola	481 km	3:36	2,5h?
Tukholma – Linköping	197 km	1:39	0:59
Helsinki – Tampere	179 km	1:29	1h?

lähde: [www.europakorridoren.se/sv/](http://www.europakorridoren.se/sv/) ja [www.vr.fi](http://www.vr.fi)

tehokkuutta. Liikenteen päästöjen ja ilmastovaikutusten vähentämisen täytyisi tapahtua keinoilla, jotka samaan aikaan lisäävät Ruotsin kilpailukykyä ja kestävää kehitystä.

### Norjassa neljää liikennemuotoa kehitetään yhteistyössä

Norjassa vuonna 1998 Norjan liikenne- ja viestintäministeriö sekä Kalastus- ja rannikkoasioiden ministeriö antoivat eri liikenneverkoista vastaaville organisaatioille (Avinor AS, Kystverket, Jernbanedirektoratet, Statens vegvesen) tehtäväksi laatia ensimmäinen pitkän aikavälin kansallinen liikenneohjelma vuosiksi 2002–2011.

Kansallinen liikenneohjelma linjaa resurssien käyttöä ja priorisointia. Ohjelmaa täsmennetään neljän vuoden välein. Resurssien tehokkaan käytön lisäksi tärkeää on edistää eri liikennemuotojen yhteensopivuutta. Neljän eri liikennemuodon organisaation ehdotusta seuraa aina hallituksen laatima valkoinen paperi, joka esitetään valtiopäiville. Valkoinen paperi on pohjana Norjan liikennesektorin vuosibudjeteille. Helmikuussa 2016 em. neljän liikennemuodon organisaatiot tekivät ehdotuksen viidenneksi kansalliseksi liikenneohjelmaksi vuosille 2018–2029.

### Tanska parantaa kansainvälistä saavutettavuuttaan

Tanskan parlamentissa hyväksyttiin vuonna 2009 vuoteen 2020 ulottuvat uuden vihreän liikennepolitiikan periaatteet sekä konkreettisia aloitteita. Ohjelma on generoinut lukuisia infrastruktuuri-investointeja. Ohjelma kattaa kaikki liikennemuodot. Tanskan kansainvälinen asema ja sen vahvistaminen saavat merkittävästi huomiota. Kiinteät yhteydet manner-Eurooppaan ovat Tanskalle tärkeä kilpailuetu. Tiet, radat, satamat ja lentoasemat ovat tarkastelun kohteena kansainvälisen kaupan ja kommunikoinnin näkökulmasta. Fehmarn Beltin kiinteä yhteys vahvistaa Tanskan maantieteellistä kytkentää Eurooppaan, mutta on myös osana laajempaa Tukholman ja Palermon välistä Eurooppa-yhteyttä.

Tanska on saarivaltio, mikä korostaa siltojen merkitystä. Pohjoismaiden suurin lentoliikenteen solmupiste on Kööpenhaminan lentoasema (29 milj. matkustajaa v. 2016). Sen lisäksi suurten matkustajamäärien lentoasemia ovat Aalborg (1,5 milj. matkustajaa v. 2016) ja Billund (3,1 milj. matkustajaa v. 2016). Maantieteellisesti pienessä Tanskassa on koettu tarpeelliseksi järjestää suoria kansainvälisiä yhteyksiä muualtakin kuin Kööpenhaminasta. Esimerkiksi Billundin lentoasema on ratkaisevan tärkeä kansainväliselle matkailulle. Kööpenhaminan lentoasemalle on nopeat tie- ja raideliikenteen yhteydet kaupungin keskustasta ja myös Etelä-Ruotsista. Tanskan satamien kautta kuljetetaan valtaosa tuonnin ja viennin tonneista. Satamien ja niihin johtavien yhteyksien merkitys on todettu tärkeäksi.

Tanskan liikennepolitiikan tavoite on kasvattaa joukkoliikennettä ja vähentää henkilöautoliikennettä. Tätä varten tarvitaan investointeja rautateihin ja metroom. Myös tieliikenteen olosuhteita halutaan kehittää vähemmän ruuhkaisiksi. Erityisesti tärkeimmät kansainväliset yhteydet, yhteydet satamiin sekä modulirekoille tarkoitetut väylät priorisoidaan korkealle. Tanska on maailman eturivin pyöräilymaita, minkä vuoksi pyöräliikenteen infrastruktuurin parantaminen koetaan tärkeäksi. Liikenneturvallisuutta edistetään infrastruktuurin parantamisen lisäksi kampanjoilla ja palkitsemalla kaksi liikenneturvallisuutta edistänyttä kaupunkia vuodessa.

Rullaava investointiohjelma 2009–2020 sisältää poliittisten toimijoiden tapaamiset ja hankkeiden seurannan, uusista projekteista päättämisen sekä priorisoinnin. Kuitenkin ohjelma tarjoaa pitkäjänteisen raamin. Osana ohjelmaa perustettiin infrastruktuurirahasto, jonka rahoitus tulee osittain verotuloista, julkisen omaisuuden myynnistä sekä tietulleista. Poliittista priorisointia tehdään tarpeen mukaan. Rahasto toimii dynaamisesti ja pyrkii vastaamaan ajankohtaisiin tarpeisiin. Myös maan arvon nousu voidaan hyödyntää infrastruktuurirahaston kautta.

## 2. SUOMEN SAAVUTETTAVUUS ON KILPAILUTEKIJÄ – MALLIA KILPAILIJAMAISTA

**Suomi on tulevaisuudessa yhä enemmän sidoksissa muuhun maailmaan taloudellisesti ja kulttuurisesti. Perifeerinen sijainti Euroopan pohjoislaidalla meren takana täytyy kompensoida hyvällä saavutettavuudella. Muut Pohjoismaat ovat selvästi lähempänä Keski-Eurooppaa, mutta siitä huolimatta ne panostavat jatkuvasti saavutettavuutensa parantamiseen. Saavutettavuuden merkitys täytyy ymmärtää kilpailutekijänä Suomen tulevaisuutta luotaessa.**

Liikenneinfrastruktuuri on olennainen osa globaalia toimintaympäristöä. Kun tavoitellaan kasvua ja työpaikkoja, tarvitaan menestyvää yritystoimintaa. Menestyvät yritykset tarvitsevat suotuisan toimintaympäristön. Suomesta on pitkät etäisyydet Euroopan keskuksiin, mutta samalla Suomella on globaalisti edullinen sijainti Amerikan ja Aasian välillä. Suomi on erittäin riippuvainen meri- ja lentoliikenteestä. Myös Suomen maaliikenneverkot palvelevat kansainvälisiä kuljetus- ja matkaketjuja.

Viennin osuus tulee pyrkiä saamaan mahdollisimman korkeaksi. Tällöin vientiteollisuuden yhteydet maailmalle nousevat tärkeiksi. Luonnollisesti myös Suomeen tuotavien tavaroiden täytyy päätyä sujuvasti tuotannon raaka-aineksi tai loppukäyttäjille Suomen sisällä tai täältä transitona eteenpäin. Millaiset ovat Suomen viennin käyttämät kuljetusmuodot, tiet, radat, satamat ja lentoasemat, on olennainen kysymys. Suomi voi myös olla tärkeä alusta kansainvälisten yritysten toimitusketjuille, jotka virtaavat Suomen kautta muualle.

Sujuvat kansainväliset matkaketjut ovat yhä tärkeämpi osa Suomen elinkeinoelämän menestystä. Jotta kansainvälinen yritys kiinnostuu sijoittumaan Suomeen, kansainvälisiä lentoyhteyksiä täytyisi olla tarjolla enintään tunnin etäisyydellä. Myös Suomesta täytyy päästä sujuvasti maailmalle harjoittamaan liiketoimintaa. Suomalaisien liikematkustajien täytyisi pääsääntöisesti pystyä käymään yhden vuorokauden aikana Euroopassa. Se edellyttää nykyistä paremmin toimivia lentoliikenteen markkinoita. Muut Pohjoismaat ovat tässä Suomea huomattavasti edellä ja ne sijaitsevat jo luontaisesti lähempänä Eurooppaa. Saavutettavuutta parantaa jo se, että muutamalta

alueelliselta lentoasemalta on suoria kansainvälisiä lentoyhteyksiä joihinkin keskeisiin lentoliikenteen hubeihin, kuten Tukholmaan, Kööpenhaminaan, Frankfurtiin ja Lontooseen. Tällaisille alueellisille lentoasemille täytyy olla erittäin hyvin toimivat juna- tai bussiyhteydet. Näin lentoasema voi palvella laajempaa saavutettavuusalueutta. Pelkästään yhden kansainvälisen lentoaseman varaan Suomen tulevaisuutta ei pidä rakentaa. Muutoin Suomi ja sen elinkeinoelämä jää vuoteen 2030 mennessä vielä lisää muista Pohjoismaista jälkeen, koska niissä saavutettavuuden kehitystyö on jatkuvaa.

Matkailu on maailmanlaajuisesti kasvava bisnes. Suomella on hyvät edellytykset kasvattaa ulkomaisten matkailijoiden tuomaa tulovirtaa, joka on jo nyt noin 4 miljardin euron luokkaa. Matkailun yksi kulmakivi on hyvä saavutettavuus, joten se tulee varmistaa Suomen eri osiin. Matkailijoiden aikabudjetti on rajallinen. Ellei lähelle kohdetta pääse nopeasti, valinta päättyy johonkin muuhun maahan kuin Suomeen. Sekä Uudellamaalla että Lapissa ulkomaalaisten osuus yöpymisistä on suuri, noin 45 %, kun taas monissa Sisä-Suomen maakunnissa osuudet jäävät huomattavan alhaisiksi, välille 4–16 %. Suorat lennot Uudellemaalle ja Lappiin ovat vahva selittäjä ulkomaalaisten korkealle osuudelle. Matkailussa tarvitaan hyvä tuote, se pitää osata markkinoida globaalisti ja sen jälkeen ratkaisevaa on, miten hyvin matkailukohde on saavutettavissa. Suomen lentoliikenteen infrastruktuuri on hyvää tasoa, mutta lentoliikennemarkkinat ovat jääneet jälkeen muista Pohjoismaista. Ruotsin, Norjan ja Tanskan kansainvälinen saavutettavuus on selvästi parempi kuin Suomen.

SUOMESTA MAAILMALLE – MAAILMALTA SUOMEEN



## SUOMEN TUOTANTO JA ULKOMAANKAUPPA

Suomen tuotantorakenne on monipuolinen ja laajasti eri puolille maata sijoittuva. Monien teollisuuslaitosten historia ulottuu 1960-luvulle, osan sitäkin aikaisemmaksi. Tuotantorakenne on muuttunut merkittävästi 1960-luvulta näihin päiviin. Esimerkiksi viennin arvolla mitaten metsäteollisuus oli pitkään Suomen suurin vientiala noin 70 %:n osuudella, nyt sen osuus on reilut 20 %. Nokian vedolla syntyi merkittävä IT-klusteri, joka alkoi dominoida vientimarkkinoita. Teknologiateollisuus on tällä hetkellä suurin vientiala käsittäen useita erilaisia toimialoja. Myös kemian teollisuus on merkittävä vientiala. Koska teollisuutta on laajasti eri puolilla Suomea, tarvitaan erittäin hyvää logistista toimivuutta. Se taas edellyttää hyvää liikenteen infrastruktuuria.

On tärkeää nähdä yhteys liikenteen infrastruktuurin ja taloudellisen toiminnan välillä. Jos liikenneverkkoja ajatellaan vain liikenteen perusteella, näkökulma kaventuu. Liikenteen infrastruktuuri täytyy nähdä erilaisten yhteiskunnan toimintojen mahdollistajana. Infraa tarvitaan, jotta tuotanto ja muu taloudellinen toimeliaisuus olisi mahdollista. Pienen maan on tärkeää saada vientiä aikaan, mutta myös mahdollistaa toimivat työmarkkinat. Infrastruktuurilla on merkitystä, kun meneillään olevan kaupungistumisen aikana yhdistetään nopeilla liikenneyhteyksillä kaupunkiseutujen työmarkkinoita toisiinsa.

Suomessa on laaja ja kattava satamaverkosto. Satamat ovat pitkälle erikoistuneita. Osa palvelee rannan teollisuutta, osa koko Suomea tai erikokoisia takamaita. Muutamista satamista on myös ulkomaista transitoliikennettä. Meriväylien ylläpito ja rakentaminen on varsin edullista verrattuna esimerkiksi radanpitoon ja ratojen rakentamiseen. Yrityksille on tärkeää, että niillä on valinnanvaraa samantyyppisiä palveluja tarjoavien kilpailevien satamien välillä. Suomella on myös maaliikennettä sekä itään että länteen.

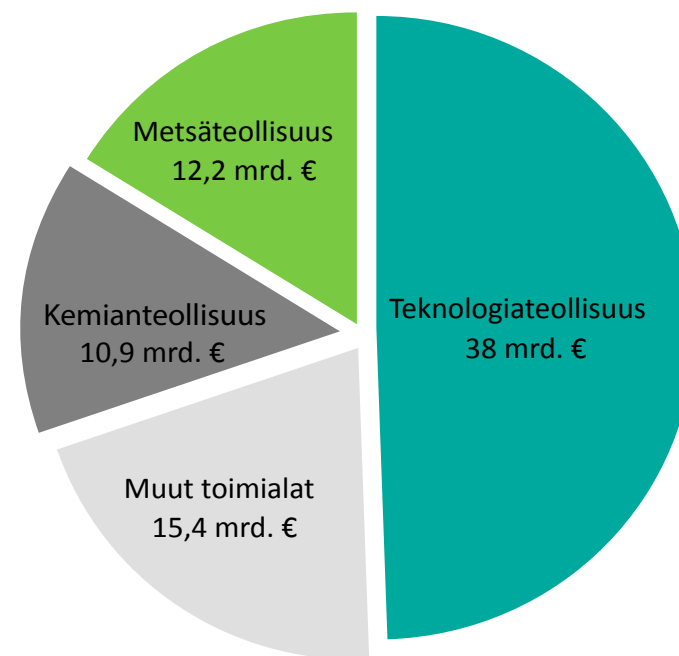
Valtion päätieverkko ja alempi tieverkko, kaupunkien katuverkko sekä yksityistiet muodostavat tärkeimmän maaliikenteen infrastruktuurin. Rataverkko on harvempi, mutta tietyt pääyhteysvälit korostuvat selvästi. Suurin osa rautateistä palvelee sekä henkilö- että tavaraliikennettä, osa vain tavaraliikennettä. Erityisesti Venäjälle ja Venäjältä Suomeen suuntautuva henkilö- ja tavaraliikenne rautateitse ovat tärkeitä, samoin tieliikenne Suomen ja Venäjän välillä transitoliikenne mukaan lukien. Läntinen rajan ylittävä liikenne on tieliikenteen varassa. Suomen ja Ruotsin erilainen raideleveys on yksi hidastava tekijä, samoin pieni osuus sähköistämätöntä rataa länsirajalla.

TAVARA- JA PALVELUVIENNIN ARVO 2015

76,5 mrd. €



SUOMEN TAVARA- JA PALVELUVIENTI 2015

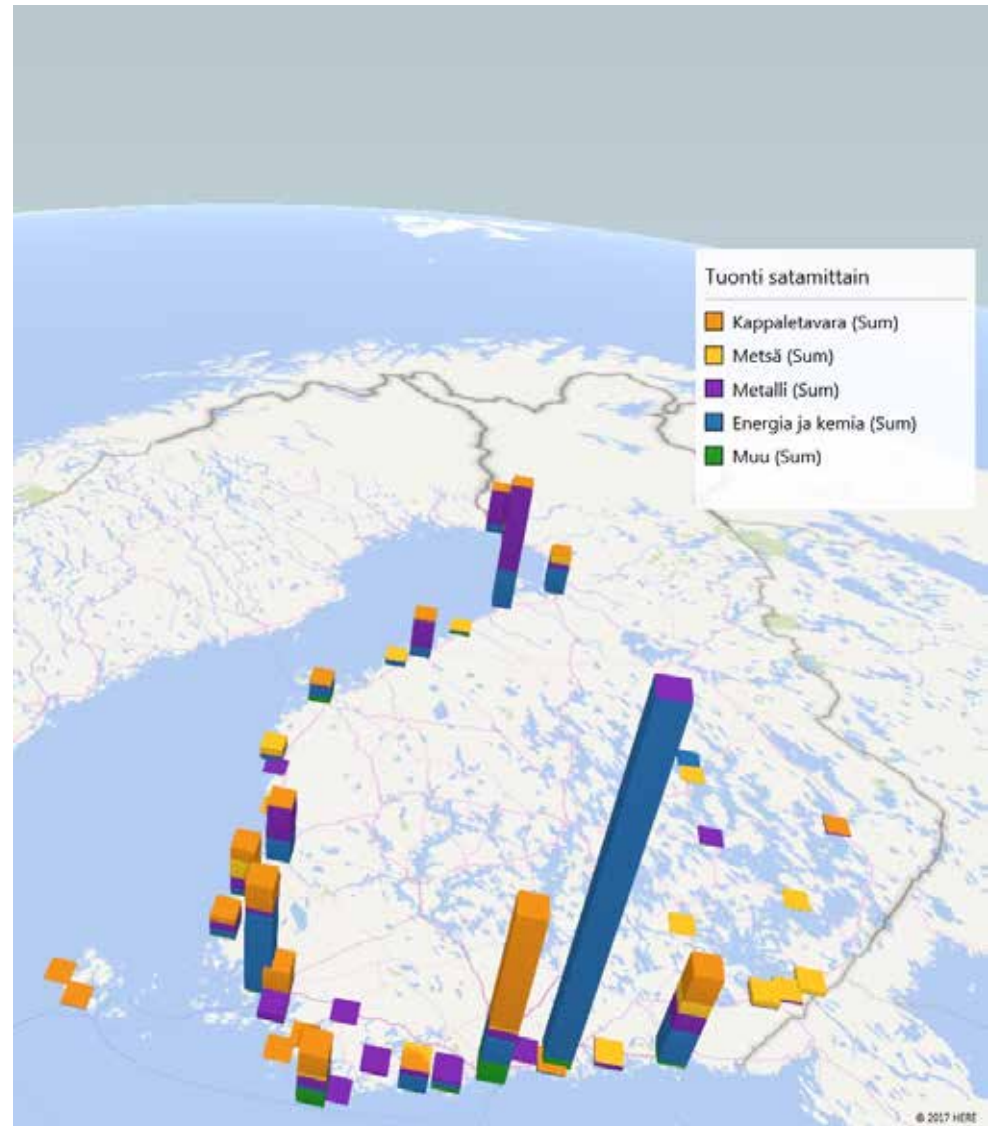
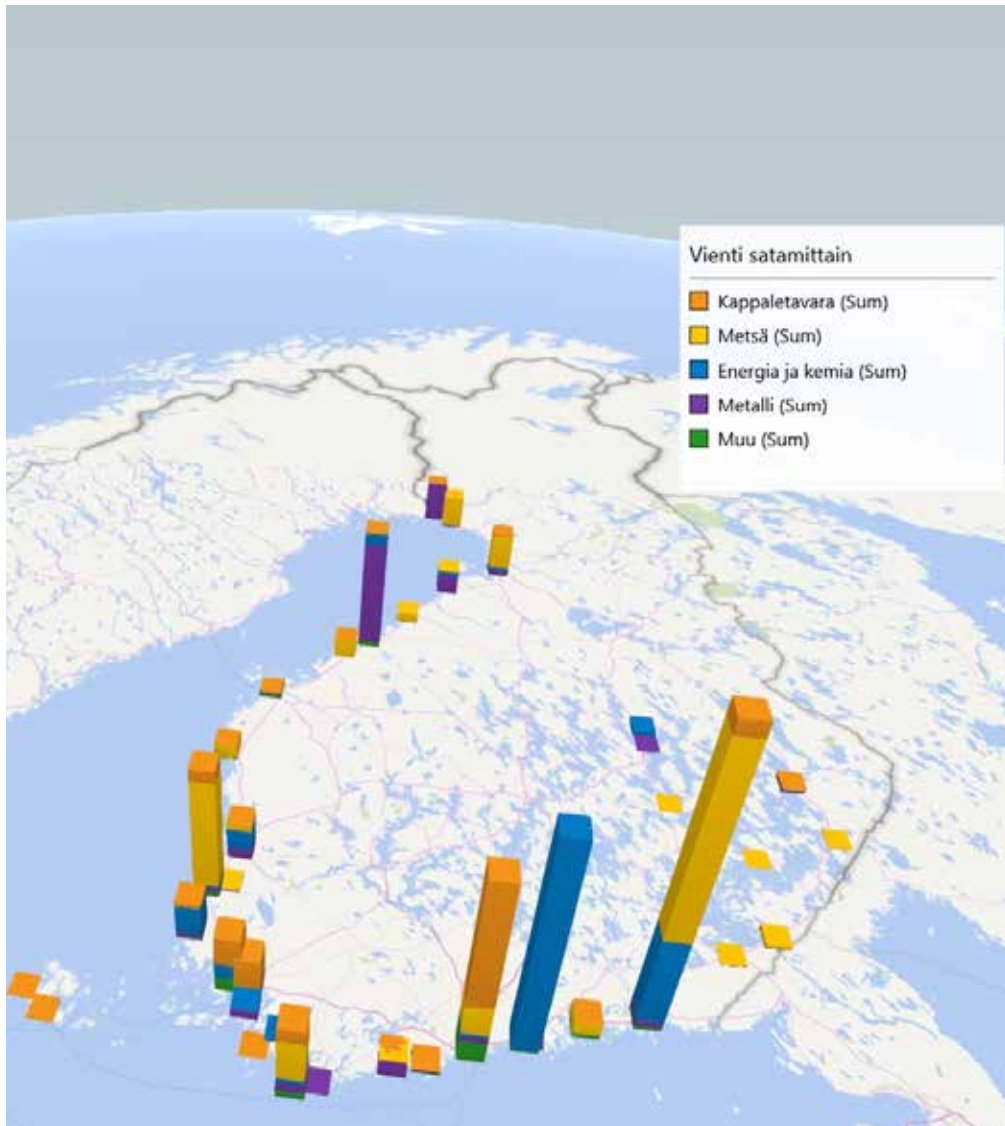


Lähde: mukailten Teknologiateollisuus, alkuperäiset tiedot: Tulli, Tilastokeskus



# VIENTI MERITSE YHTEENSÄ N. 45 MILJ. TONNIA (2015)

# TUONTI MERITSE YHTEENSÄ N. 45 MILJ. TONNIA (2015)



# KASVUA KANSAINVÄLISTYMISESTÄ JA MATKAILUSTA – LENTOLIIKENNE MAHDOLLISTAJANA

**Suomen on syytä olla jatkuvasti tietoinen, mitä merkittävimmässä kilpailijamaissa tapahtuu. Pohjoismaat ovat Suomelle erittäin tärkeä viiteryhmä. Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa kansainvälinen saavutettavuus nähdään kilpailutekijänä.**

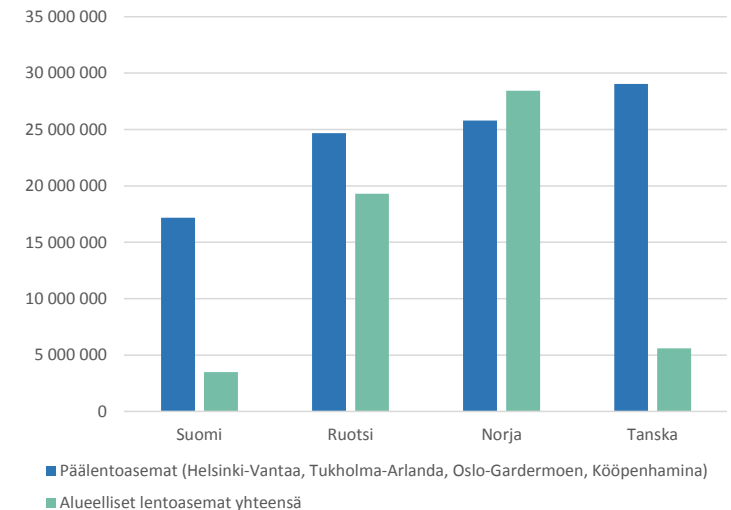
Erityisesti Ruotsi ja Tanska ovat Suomea selvästi lähempänä Manner-Eurooppaa ja kiinteillä yhteyksillä saavutettavissa. Siitä huolimatta myös lentoliikenteen kehitykseen on Pohjoismaissa panostettu runsaasti. Suomi on meren takana ja kansainvälinen saavutettavuutemme on lentoliikenteen ja meriliikenteen varassa. Suomen satamaverkosto on laaja, ja laivayhteyksiä on teollisuuden ja kaupan tarpeisiin eri puolilta Suomea. Lentoliikenteen volyymit ovat jääneet jälkeen muita Pohjoismaita.

Pohjolan päälentoasemien matkustajamäärät ovat kasvaneet 8–12 miljoonalla vuosina 1999–2016. Euroopan sisäisen lentoliikenteen vapautuminen 1990-luvun puolivälissä toi uusia lentoyhteyksiä. Ruotsin, Norjan ja Tanskan monilta alueellisilta lentoasemilta on suoria yhteyksiä Eurooppaan ja jopa sen ulkopuolelle. Vuosina 1999–2016 Ruotsin alueellisten lentoasemien matkustajamäärä kasvoi yhteensä noin 6 miljoonalla ja Norjassa noin 9 miljoonalla matkustajalla. Tanskassa vuosina 2001–2016 alueellisten lentoasemien matkustajamäärä kasvoi 2,5 miljoonalla. Suomessa vuosina 1999–2016 alueellisten lentoasemien yhteenlaskettu matkustajamäärä väheni.

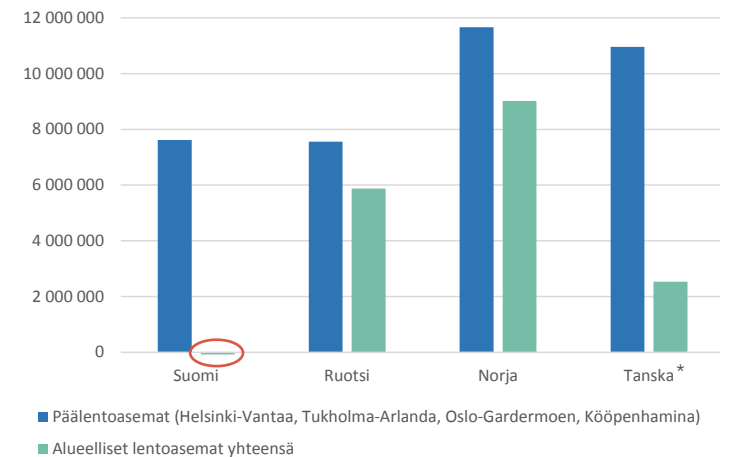
Ruotsi on aktiivinen kansainvälisessä kaupankäynnissä, ja infrastruktuuri nähdään osana kilpailukykyä. Tanskan liikennepolitiikassa kansainvälisen saavutettavuuden vahvistaminen on nostettu korkealle. Kiinteät yhteydet Manner-Eurooppaan nähdään kilpailuetuna. Tiet, radat, satamat ja lentoasemat ovat tarkastelun kohteena kansainvälisen kaupan ja kommunikoinnin näkökulmasta. Pohjoismaiden suurin lentoliikenteen solmupiste on Kööpenhaminan lentoasema (29 milj. matkustajaa v. 2016). Vaikka Tanska on pieni maa, siellä on koettu tarpeelliseksi järjestää suoria kansainvälisiä yhteyksiä muualtakin kuin Kööpenhaminasta. Aalborgin matkustajamäärä vuonna 2016 oli 1,5 milj. matkustajaa ja Billundin 3,1 milj. matkustajaa. Norjassa lentoliikenteen infrastruktuurista vastaava Avinor on yhdessä tie-, raide- ja meriliikenteen kanssa yhteistyössä kehittämässä Norjan saavutettavuutta. Norjan maantiede selittää osan lentoliikenteen suuresta roolista, mutta viime vuosikymmenen kasvun merkittävin selittäjä on kansainvälisten yhteyksien vahvistuminen.

Suomessa kansainvälinen lentoliikenne on pääosin keskittynyt Helsinki-Vantaalle, jolla on edelleen merkittävät kehitysnäkymät Aasian markkinoiden kasvaessa voimakkaasti. Joitakin kansainvälisiä yhteyksiä on lisäksi mm. Turusta, Tampereelta ja Vaasasta. Sisä-Suomen kansainvälinen saavutettavuus on pohjoismaisittain heikko. Tämä heijastuu yritysten ja matkailun heikompina toimintaedellytyksinä. Suomen lentokenttäverkosto on laaja ja pääosin hyvässä kunnossa. Infrastruktuuri ei muodosta estettä lentoliikennemarkkinoiden kasvulle. Lentoliikenteeseen kytkettyjä matkaketjuja on syytä kehittää vielä huomattavasti.

Lentoliikenteen matkustajamäärät Pohjoismaissa 2016

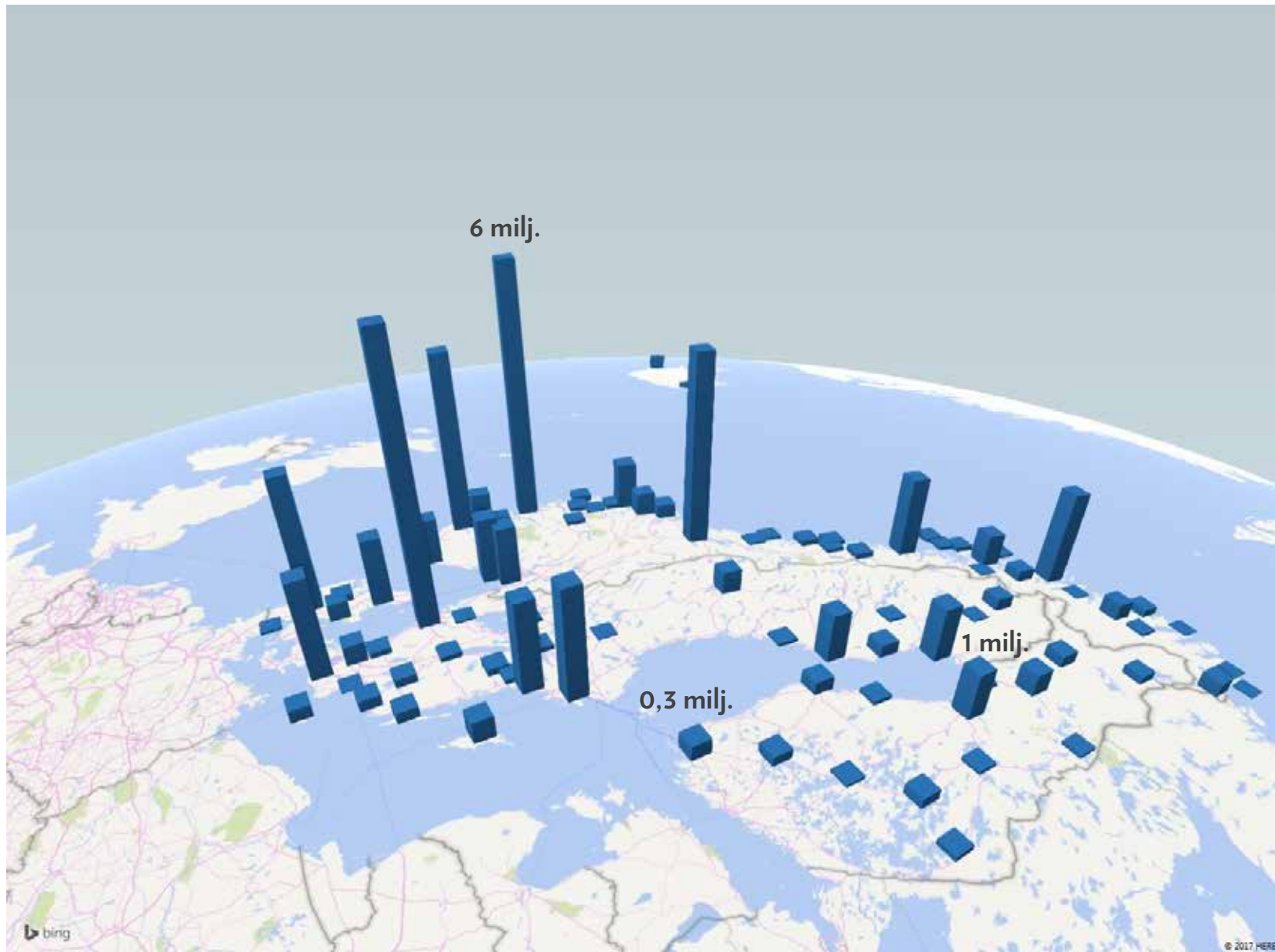


Lentoliikenteen matkustajamäärien kehitys Pohjoismaissa 1999–2016



\* Tanska 2001–2016

# ALUEELLISTEN LENTOASEMIEN MATKUSTAJAMÄÄRÄT POHJOLASSA 2016



Lähteet: Finavia, Transportstyrelsen, Avinor, Trafikstyrelsen

# MATKAILU ON MILJARDIBISNES JA GLOBAALI KASVUALA

MATKAILUN KOKONAISKYSYNTÄ (2014)

14,2 mrd. €



140 000  
TYÖNTEKIJÄÄ



VIENTIIN RINNASTETTAVA  
MATKAILUTULO ULKOMAILTA (2014)

4 mrd. €



27 900  
YRITYSTÄ

- > **Kasvava ala maailmanlaajuisesti**
- > **Merkittävä työllistäjä eri puolilla Suomea**
- > **Suomen eri alueet tarjoavat monipuolisen matkailuympäristön**

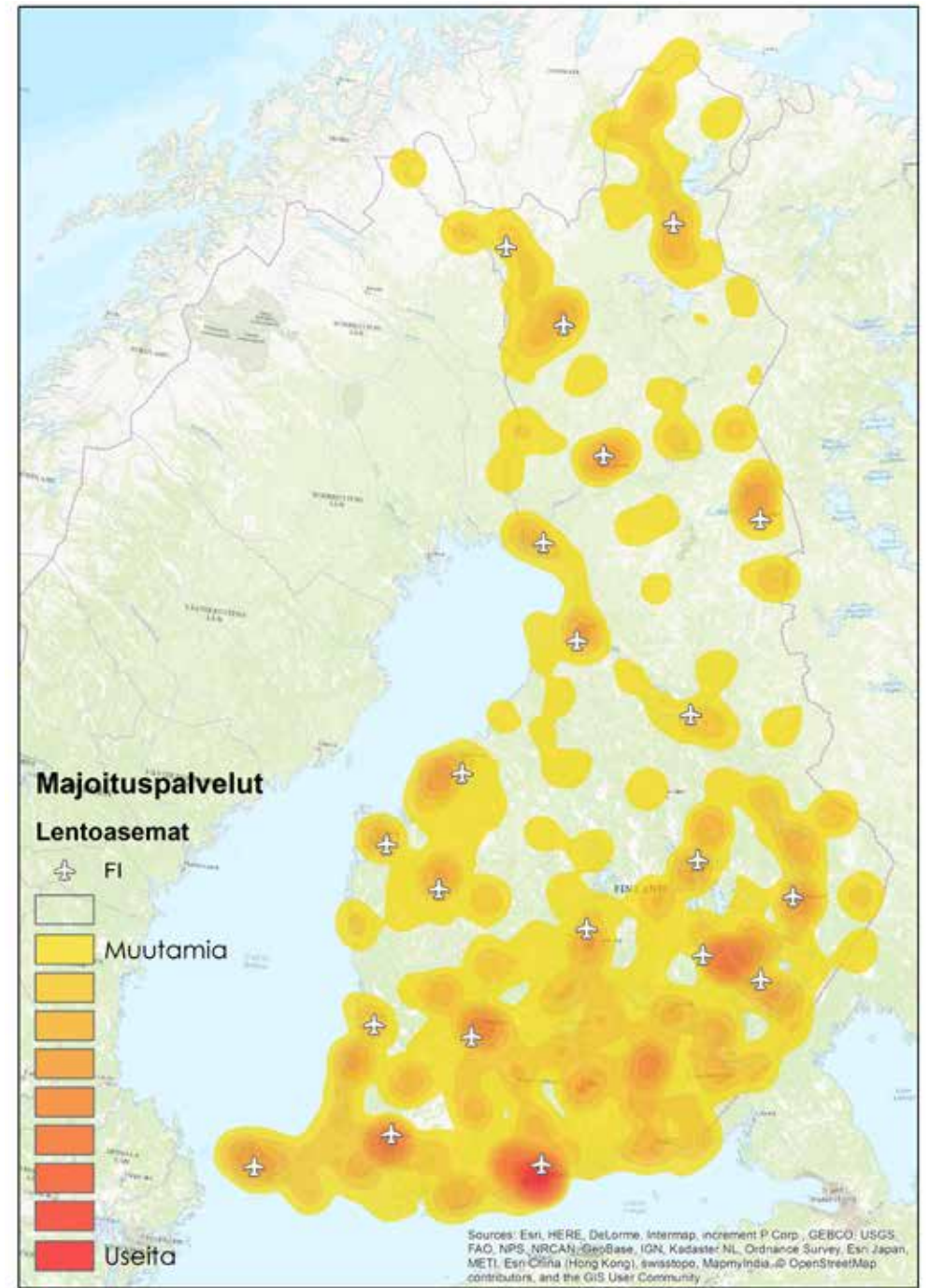
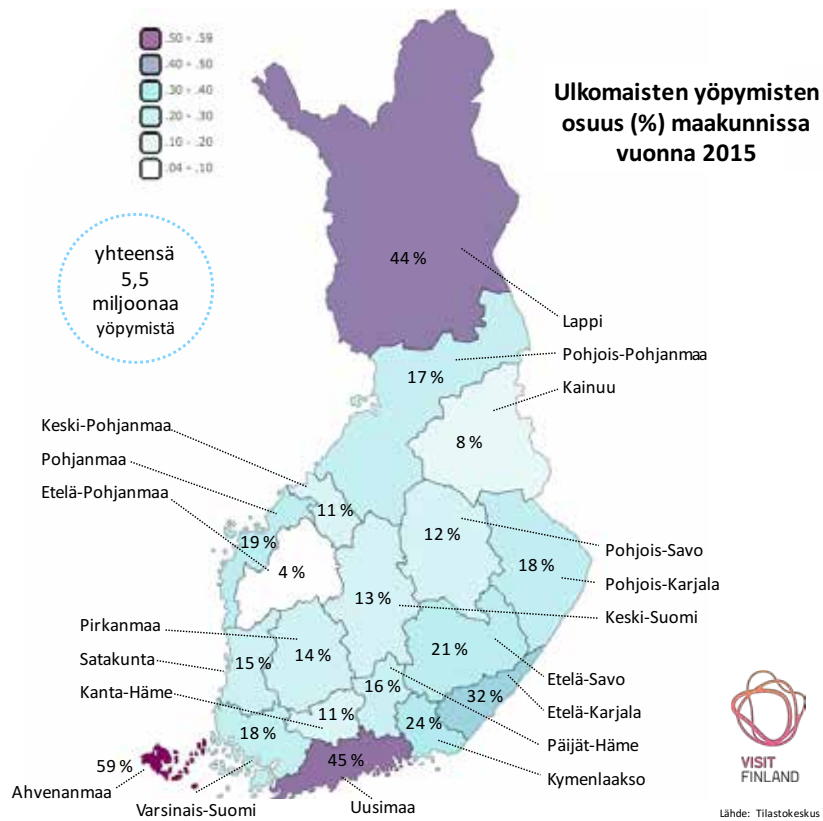
- Matkailu on Suomelle tärkeä toimiala
- Matkailun työllisyys- ja talousvaikutukset jakautuvat **laajasti** eri puolille Suomea.
- Ulkomaisten matkailijoiden osuus yöpymisistä jakautuu eri puolille Suomea hyvin **epätasaisesti** (4 %–45 %)
- Uusimaa ja Lappi erottuvat edukseen, paljolti hyvien lentoyhteyksien ansiosta, Ahvenanmaa taas on laivayhteyksien varrella
- Matkailussa tarvitaan saumaton kokonaisuus: tuote – markkinointi – saavutettavuus
- Sisä-Suomen matkailun potentiaali tulisi hyödyntää paremmin => edellyttää lentoliikenteen ja matkaketjujen kehittämistä

**Matkailun menestys =  
tuote × markkinointi × saavutettavuus**



## SUOMESSA PALJON HYÖDYNTÄMÄTÖNTÄ POTENTIAALIA

- Ulkomaisten matkailijoiden houkuttelevuus vaatii hyvät kansainväliset lentoyhteydet
- Suomessa on laaja lentoasemaverkosto ja majoituspalveluita eri alueilla
- Hotelli-investointien kasvu on meneillään
- Lentoyhteyksien ja matkaketjujen kehittämisessä on potentiaalia
- Pohjoismaat ovat merkittäviä kilpailijoita matkailussa
- Pohjoismaiden kesken on yhteistyöpotentiaalia



### 3. INFRASTRUKTUURI - POHJA ELINKEINOELÄMÄLLE JA KANSAINVÄLISTYMISELLE

**Millaista elinkeinoelämää Suomessa on vuonna 2030 ja millaista potentiaalia hyvä infrastruktuuri voi houkuttaa olemassa olevan lisäksi? Elinkeino rakenne on muuttunut vuosikymmenten aikana melko paljon. Silti on tiettyjä ankkureita, joiden varaan voi perustaa tulevaisuuden arvion.**

Millaista liikenteen infrastruktuurin pitäisi olla vuonna 2030? Sen tulisi edistää Suomen menestymistä globaalissa taloudessa ja mahdollistaa hyvän elämän edellytykset kestävän kehityksen mukaisesti, resurssiviisaalla tavalla.

Liikenteen infrastruktuuri palvelee erilaisia globaaleja toimitusketjuja. Raaka-aineet, välituotteet, komponentit, tuotteet ja palvelut liikkuvat toimitusketjuissa. Yritykset tarvitsevat liikenteen sujuvuutta, häiriöttömyyttä ja kustannustehokkuutta. Liikenneinfrastruktuurin yhtenäinen laatu on tärkeää, koska se vaikuttaa kaikkiin toimitusketjuihin. Yhtenäinen laatu tarkoittaa mm. liikenneverkon kantavuutta, kapasiteettia ja turvallisuutta.

Liikenne on luonteeltaan kansainvälistä, valtakunnallista, alueellista tai paikallista. Matka- ja kuljetusketju voi alkaa paikalliselta tasolta ja päätyä eri puolelle maapalloa. Tällöin tarvitaan eri liikennemuotoja ja niiden saumatonta kytkentää. Raaka-aine voi lähteä alemman tieverkon varrelta ja päätyä tuotteena satamaan toiselle puolelle maapalloa. Eriasteisia liikenneverkon osia ei voi logistisin perustein asettaa vastakkain. Henkilöliikenteessä kaupunkiseutujen sisäinen ja niiden välinen liikenne kasvaa kaupungistumisen ja väestön keskittymisen takia. Nopeat ja sujuvat yhteydet Suomesta maailmalle ja maailmalta Suomeen edellyttävät hyviä lentoliikenneyhteyksiä. Suomen lentoasemaverkosto mahdollistaa tämän jo nyt.

Teknologiateollisuus on kasvuala, joka on tällä hetkellä Suomen suurin vientiala. Se koostuu monesta osa-alueesta. On selvästi nähtävissä, että teknologiateollisuudella on globaalia laajentumispotentiaalia vuoteen 2030 mennessä. Metsäteollisuus on raaka-ainepohjainen ala, joka jatkossakin hyödyntää suomalaista puuraaka-ainetta eri muodoissaan. Paperin kysynnän vähentyessä metsäteollisuus uudistuu kohti biotuotantoa. Puunkäytön

arvioidaan kasvavan noin 20 %. Elintarviketeollisuus on väestösidonainen ala, jonka viennin osuus on varsin pieni. Aasian vientimarkkinoilla on tulevaisuuden potentiaalia suomalaisen elintarvikkeiden viennille. Maa- ja metsätalous ovat raaka-ainepohjaisia aloja, jotka pysyvät Suomessa. Kemianteollisuudella on teollisia suurasiakkaita, mutta kemia on vahva myös kulutustavaramarkkinoilla. Väestöpohjaisuuden ansiosta sitä voidaan pitää varsin vakaana alana. Rakennusala säilyy vahvana toimialana kaupungistumisen jatkuessa vähintään vuoteen 2030.

Kaiken kaikkiaan voidaan arvioida, että vuoteen 2030 mennessä useilla eri toimialoilla on kotimaista ja globaalia markkinapotentiaalia nykyistä enemmän. Perinteisemmätkin toimialat ovat uudistumassa, ja siten paaluttamassa asemaansa tulevaisuuteen. Teknologia ja palvelut integroituvat yhä enemmän. Mikä aiemmin laskettiin teollisuuteen, onkin nyt palvelua. Valmistavaa teollisuutta tarvitaan silti. Teknologia ja toimintamallit ovat muutoksessa ja ne tulevat vaikuttamaan tuotantoon, logistiikkaan ja kaupankäyntiin. Verkkokaupan tuleminen on yksi digitaalisen ajan ilmentymä, joka on vahvistumassa. Kulutustavarakaupan logistinen toimintamalli on jo nyt muutoksessa, päivittäistavarakaupan seuraa myöhemmin. Tilaus-toimitusketju ja fyysinen jakelu muuttuvat monikanavaiseksi toiminnaksi. Siitä huolimatta fyysisen kuljettamisen ja infrastruktuurin tarve ei poistu. Väestön keskittymisen kaupunkiseuduille vahvistaa kaupunkijakelun merkitystä. Myös maaseutuelinkeinojen tulevaisuus edellyttää digitaalisen tekniikan hyödyntämistä. Mobiilien yhteyksien lisäksi kiinteät tietoliikenneverkot ovat välttämättömiä mm. kansainväliselle matkailulle.

**Raaka-ainepohjaisuus** on teollisuuden ja viennin tärkeä kulmakivi. Raaka-ainepohjaista teollisuutta edustaa metsäteollisuus, joka on ollut vuosikymmenet tärkeä vientiala. Paperin kysynnän alentuessa toimiala on uudistumassa biotuotannon suuntaan ja sen osuus viennin arvosta on kääntynyt uudelleen nousuun. Kaivosteollisuus on toinen esimerkki raaka-ainepohjaisesta toimialasta. Pyrkimys mahdollisimman korkeaan jalostusasteeseen ja korkeaan viennin osuuteen ovat Suomen talouden kannalta suositeltavia. Tuotanto on lähellä raaka-ainelähteitä ja alemman tieverkon rooli hyvin keskeinen.

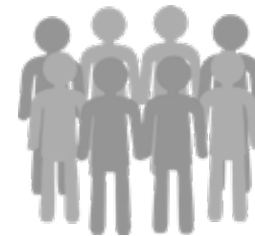
**Väestöpohjaisuus** määrittää mm. rakentamista, elintarviketeollisuutta ja kauppaa. Kaupungistuminen jatkuu Suomessa nykytrendin mukaan ainakin vuoteen 2030 saakka. Suomeen muodostuu muutamia vahvoja kaupunkiseutuja ja niiden muodostamia kasvukäytäviä. Kaupunkiseudut, niiden väliset yhteydet ja harvaan asutun Suomen liikennetarpeet muodostavat erilaiset kategoriat, joiden avulla voidaan karkeasti tarkastella infrastruktuurin tarpeita. Kansainväliset yhteydet ovat oma kategoriansa.

**Logistinen sijainti** on tärkeä syy sille, että monet teollisuuden tuotantolaitokset sijaitsevat lähellä satamaa. Logistinen asema on tärkeä selittävä tekijä, vaikka sijaintipäätös ei koskaan voi perustua vain yhteen kriteeriin. Monet satamat palvelevat rannan teollisuutta ja ilman satamaa teollisuuttakaan ei olisi. Teollisuus on lisäksi verkottunut yhden yrityksen toimipisteiden kesken sekä muiden yritysten kanssa. Useilla toimialoilla on prosessikuljetuksia teitse tai rautateitse tuotantolaitosten välillä. Tästä esimerkkejä ovat Uudenkaupungin ja Siilinjärven välillä tapahtuvat Yaran prosessiteollisuuden junakuljetukset. Rautatie on osa tuotantolinjaa. Samoin Raahen ja Hämeenlinnan välillä SSAB:n teräskelojen kuljetus rautateitse. Paljon on myös kuorma-autokuljetuksia prosessien välillä, jolloin tieverkko on osa tuotantolinjaa.



### Raaka-ainepohjaisuus

- Maa- ja metsätalous, metsäteollisuus, elintarviketeollisuus, kaivosteollisuus, matkailussa luonto ”raaka-aineena”



### Väestöpohjaisuus

- Esim. rakentaminen, kauppa, elintarviketeollisuus, rakennusten energia, palvelut
- Kaupungistuminen vahvistaa näitä



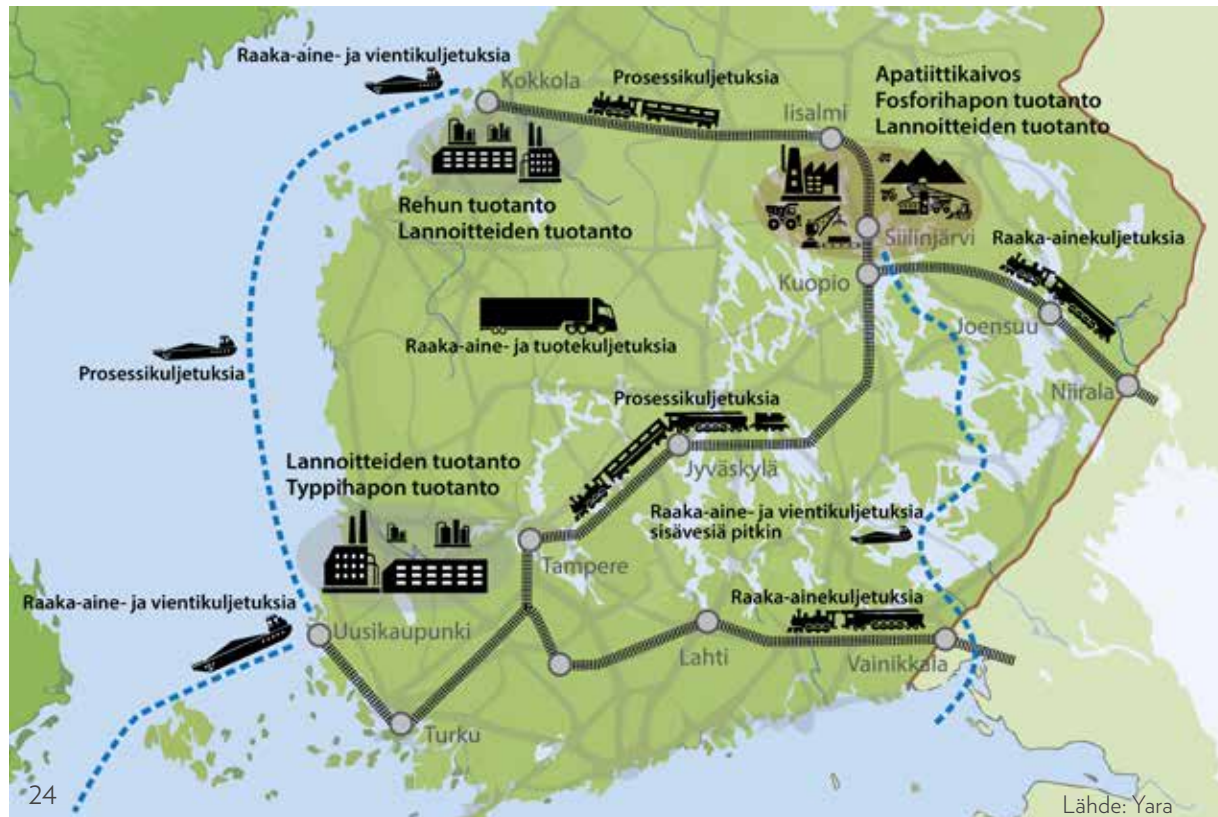
### Logistinen sijainti

- Esim. teollisuuslaitokset usein satamien lähellä logistisen sijainnin takia
- Raaka-aineiden tuonti, tuotteiden vienti
- Logistiikkakeskukset hyvän liikenteellisen saavutettavuuden alueilla

# INFRASTRUKTUURI OSANA TEOLLISUUDEN TUOTANTOLINJAA

Teollisuuden logistiin prosesseihin kuuluu tuotantoa ja kuljetusta. Prosessit ovat nykyään tarkasti aikataulutettuja, ja kuljetusten on tapahduttava täsmällisesti. Logistiikka sitoo tuotantoprosessit ja kuljetukset kiinteäksi kokonaisuudeksi, jolloin voidaan ajatella kuljetusten ja liikenneinfrastruktuurin toimivan osana teollisuuden tuotantolinjaa. Teollisuus tarvitsee raaka-aineita, tuotantolaitosten välisiä prosessikuljetuksia sekä tuotteiden kuljetuksia kotimarkkinoille tai vientiin. Esimerkiksi kemianteollisuuden yhtiö Yaralle tuodaan raaka-ainetta laivoilla, junilla, sisävesialuksilla sekä kuorma-autoilla. Tuotantolaitosten välisiä prosessikuljetuksia hoidetaan

pääosin junilla ja laivoilla. Vientiin tuotteet lähtevät useimmin laivoilla. Satamat ovat erottamaton osa teollisuuden tuotantolinjaa ja niiltä edellytetään entistä enemmän taipumista teollisuuden logististen prosessien mukaan. Tiet, radat, meriväylät ja sisävesiväylät ovat osana teollisuuden tuotantolinjoja. Tiettyjen alojen raaka-aineita ja lopputuotteita kuljetetaan lentorahtina, jolloin myös lentoasemat ovat osa tuotantolinjaa. Maa- ja metsätalouden raaka-aineet ovat tyypillisesti alemman tieverkon varrella ja kuorma-autokuljetusten varassa. Alempi tieverkko liittyy saumattomasti metsäteollisuuden ja elintarviketeollisuuden prosesseihin.



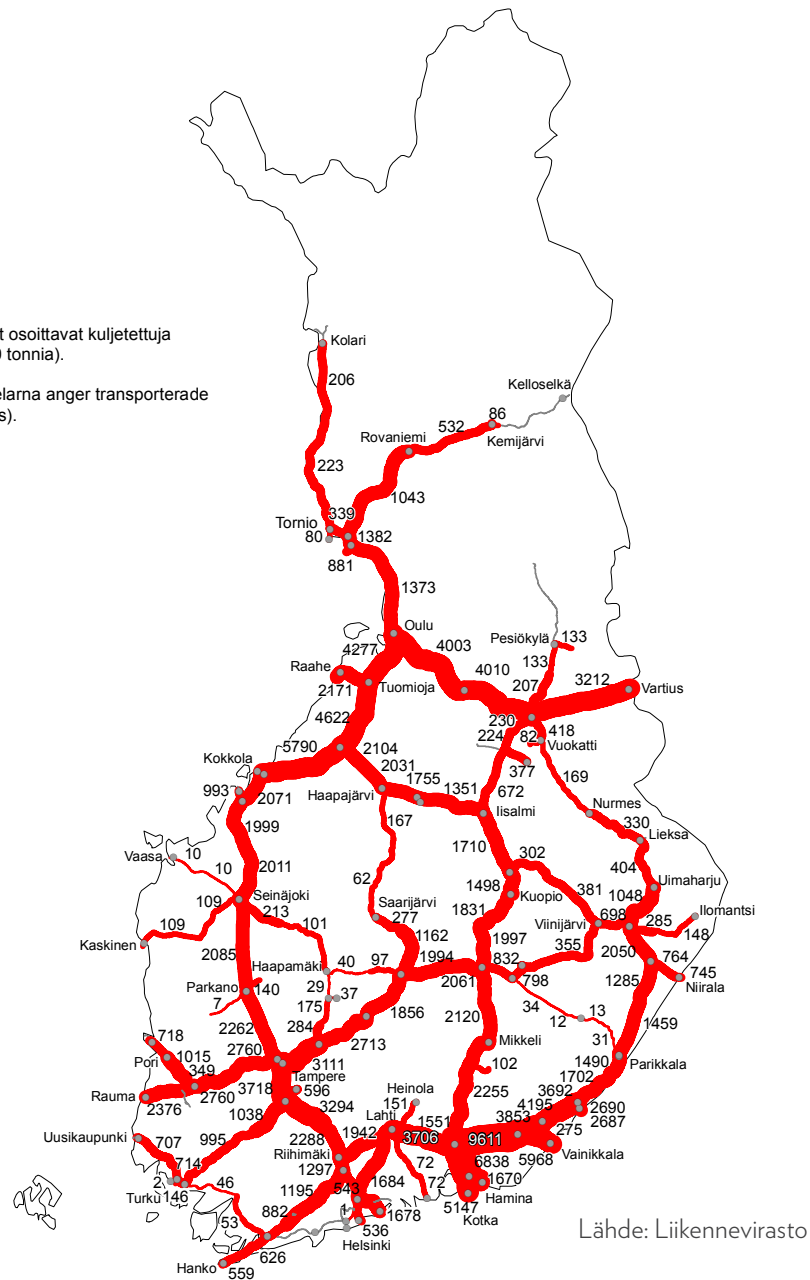
## CASE YARA

- Länsi-Euroopan ainoa fosfaattikaivos Siilinjärvellä tuottaa apatiittirikastetta fosforihappo- ja lannoitetehtaan raaka-aineeksi
- Siilinjärven tehtaiden päätuotteita ovat lannoitteet ja fosforihappo. Lannoitteita tuotetaan noin 500 000 tonnia vuodessa pääosin kotimaan peltoviljelyyn, ja fosforihappoa tuotetaan noin 300 000 tonnia vuodessa lannoite-, eläinrehu- ja elintarviketeollisuuteen. Uudenkaupungin tehtaiden päätuotteita ovat lannoitteet ja typpihappo. Lannoitteita tuotetaan noin 1,3 miljoonaa tonnia vuodessa, josta noin 80 % menee vientiin. Typpihappoa tuotetaan lannoitetehtaan ja teollisuuteen noin 500 000 tonnia vuodessa. Kokkolassa valmistetaan noin 200 000 tonnia rehufosfaatteja ja noin 200 000 tonnia kaliumsulfaatteja vuodessa.
- Prosessikuljetuksia junilla Siilinjärven ja Uudenkaupungin sekä Siilinjärven ja Kokkolan välillä, laivalla Kokkolan ja Uudenkaupungin välillä
- Raaka-ainekuljetuksia junalla Venäjältä Siilinjärvelle ja Uuteenkaupunkiin, raaka-ainetta ja tuotteita sisävesikuljetuksina Saimaan kanavan kautta

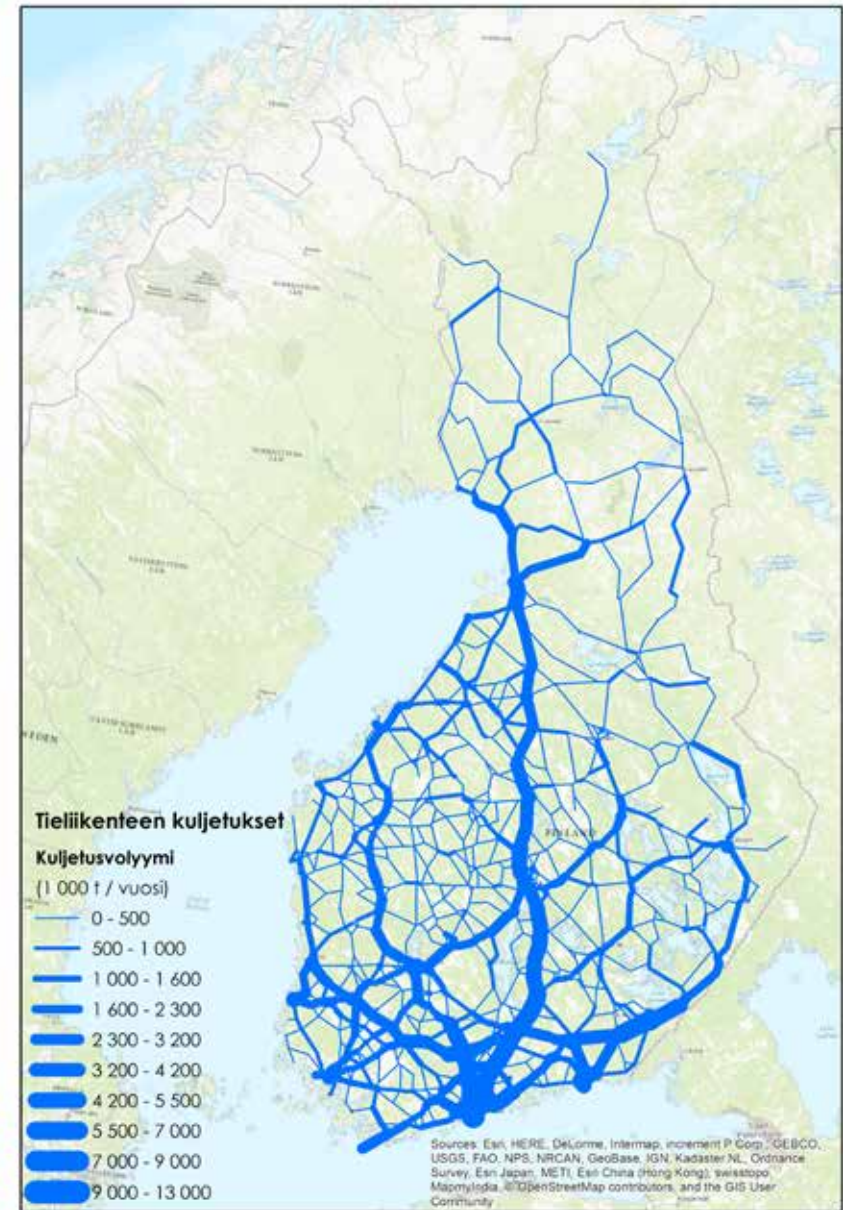


## Rautatieliikenteen tavarakuljetukset Suomessa 2015

Rataosittaiset luvut osoittavat kuljetettuja nettotonneja (1000 tonnia).  
Siffrorna vid bandelarna anger transporterade nettoton (1000 tons).



## Tieliikenteen tavarakuljetukset Suomessa 2015



# TEKNOLOGIATEOLLISUUS

TUOTANNON BRUTTOARVO

67 mrd. €



300 000

suomalaista työskentelee teknologiateollisuuden yrityksissä, mikä on 12 % kaikista työllisistä



TAVARAVIENNIN ARVO

22 mrd. €



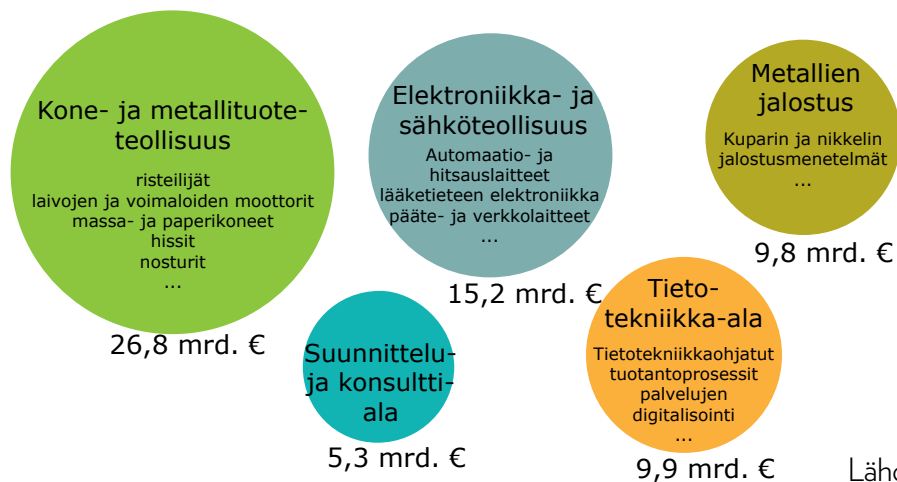
75 %

Suomen tutkimuksen ja kehityksen investoinneista tehdään teknologiateollisuuden aloilla



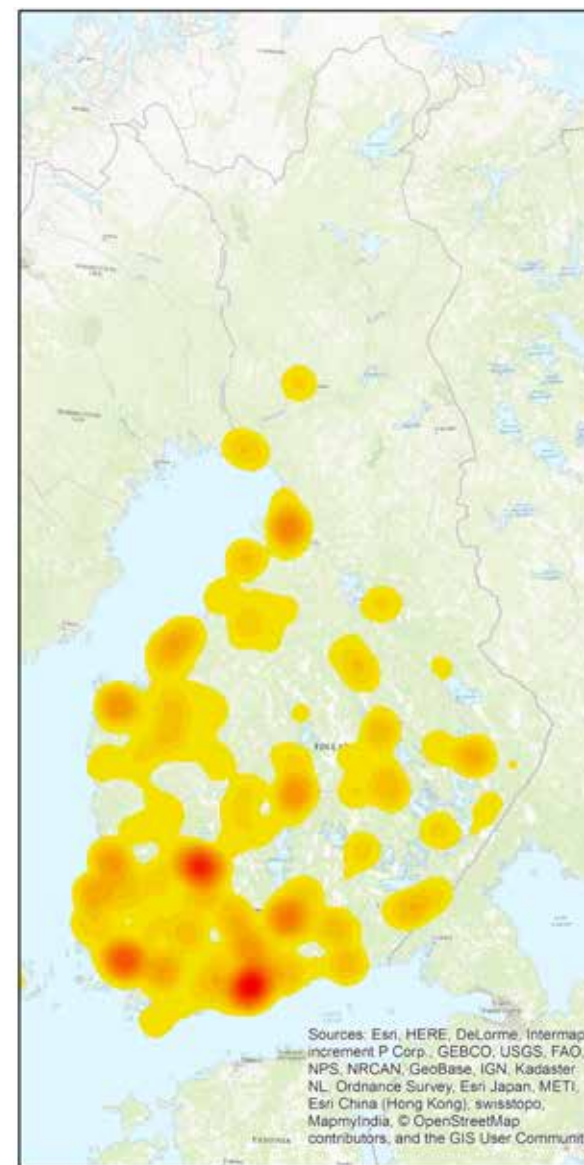
- > Toimipisteitä laajasti eri puolilla Suomea
- > Osaavat työntekijät menestyksen avaimia
- > Globaalit kasvumarkkinat

Tuotannon bruttoarvo 2014



Lähde: Teknologiateollisuus

Teknologiateollisuuden toimipisteet



Lähde: Tilastokeskuksen vuoden 2014 yritysrekisterin tuotanto- ja teollisuuslaitokset

## ANKKURIT



Osaaminen  
keskiössä



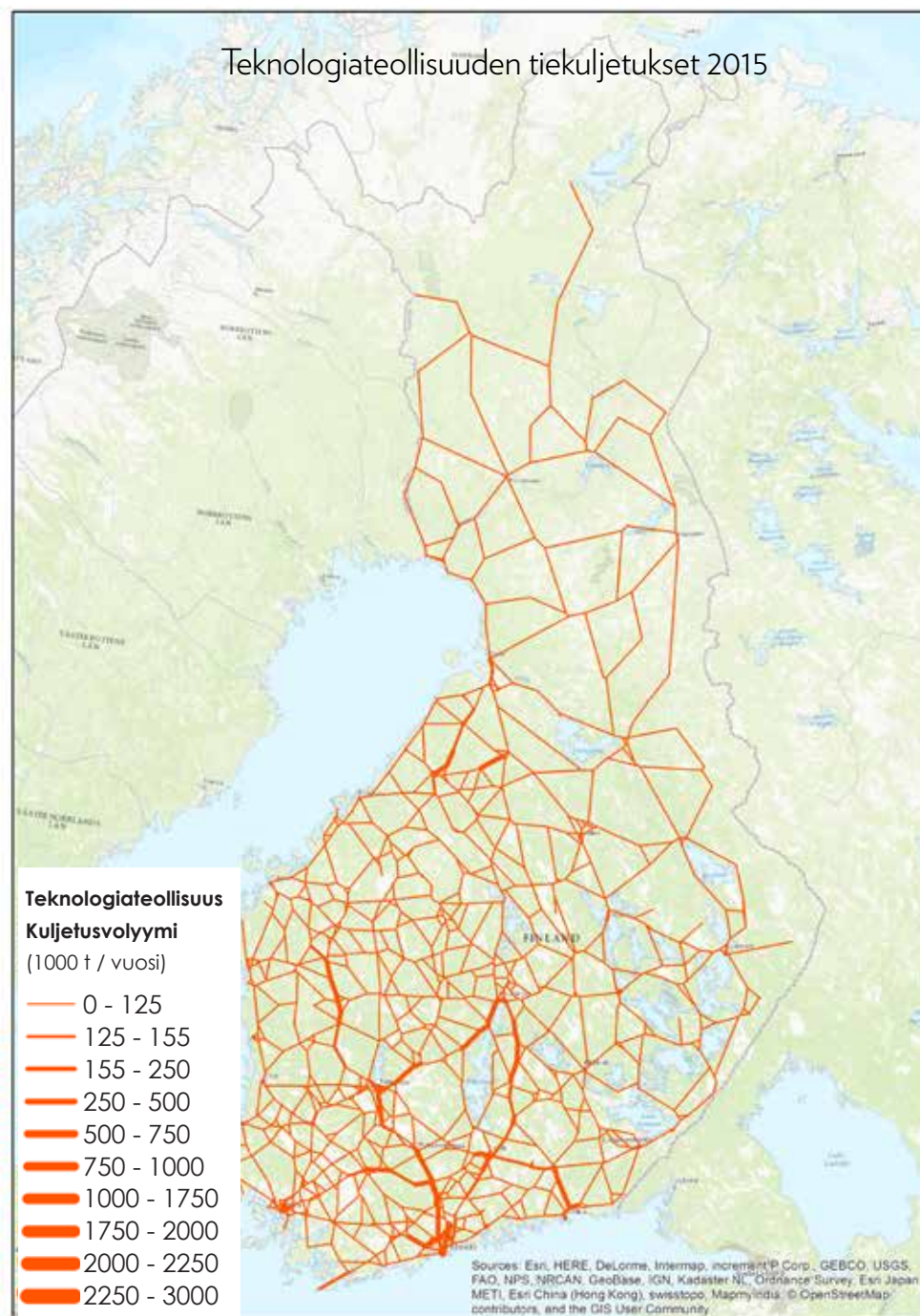
Metallien jalostuksen  
raaka-aineet



Työvoiman liikkuvuus ja  
kansainvälinen  
saavutettavuus

## INFRATARPEITA:

- Tuotantolaitoksia ja toimipisteitä ympäri Suomea, joten toimiala **tarvitsee Suomen koko tieverkkoa ja useita ratayhteyksiä sekä satamia**
- **Suorat, nopeat lentoyhteydet** tärkeitä alan yrityksille, minkä takia kansainvälisten yritysten toimipisteet sijaitsevat yleensä enintään tunnin säteellä kansainvälisestä lentoasemasta. Sujuvat matkaketjut olennaisessa osassa
- Osaaminen ja työvoiman liikkuvuus avaintekijöitä, minkä takia **nopeat junayhteydet kaupunkiseutujen välillä** sekä **kaupunkiseutujen sujuva joukkoliikenne** tärkeitä



# METSÄTEOLLISUUS

TUOTANNON BRUTTOARVO

20,6 mrd. €



42 000  
TYÖNTEKIJÄÄ



TAVARAVIENNIN ARVO

11,6 mrd. €

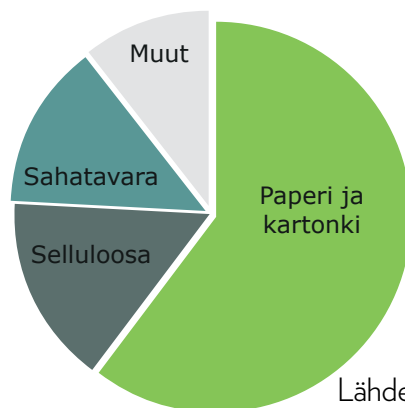


90 %

TUOTANNOSTA VIENTIIN

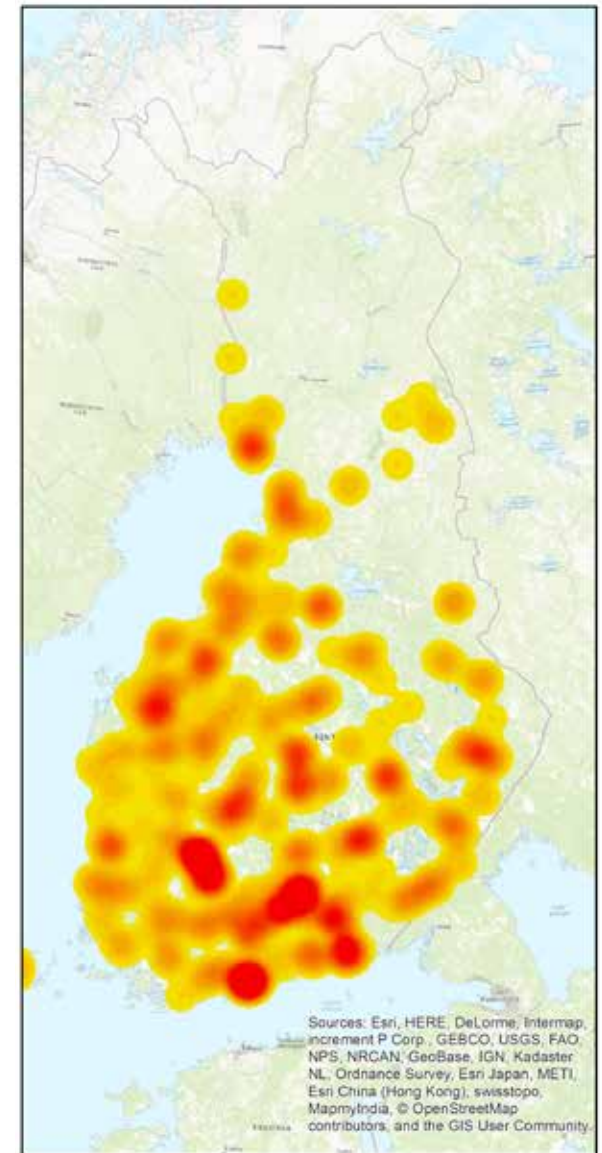
- › Kasvava ja biotuotantoon suuntaava teollisuuden ala
- › Lähes 300 tuontantolaitosta eri puolilla Suomea
- › Kuljetusetäisyydet pitkiä ja kuljetettavat volyymit suuria

Metsäteollisuuden vienti 2015



Lähde: mukailen Metsäteollisuus, alkuperäiset tiedot Tulli

Metsäteollisuuden toimipisteet



Lähde: Tilastokeskuksen vuoden 2014 yritysrekisterin tuotanto- ja teollisuuslaitokset

## ANKKURIT



Kulutuskäyttäytymisen muutokset ajureina



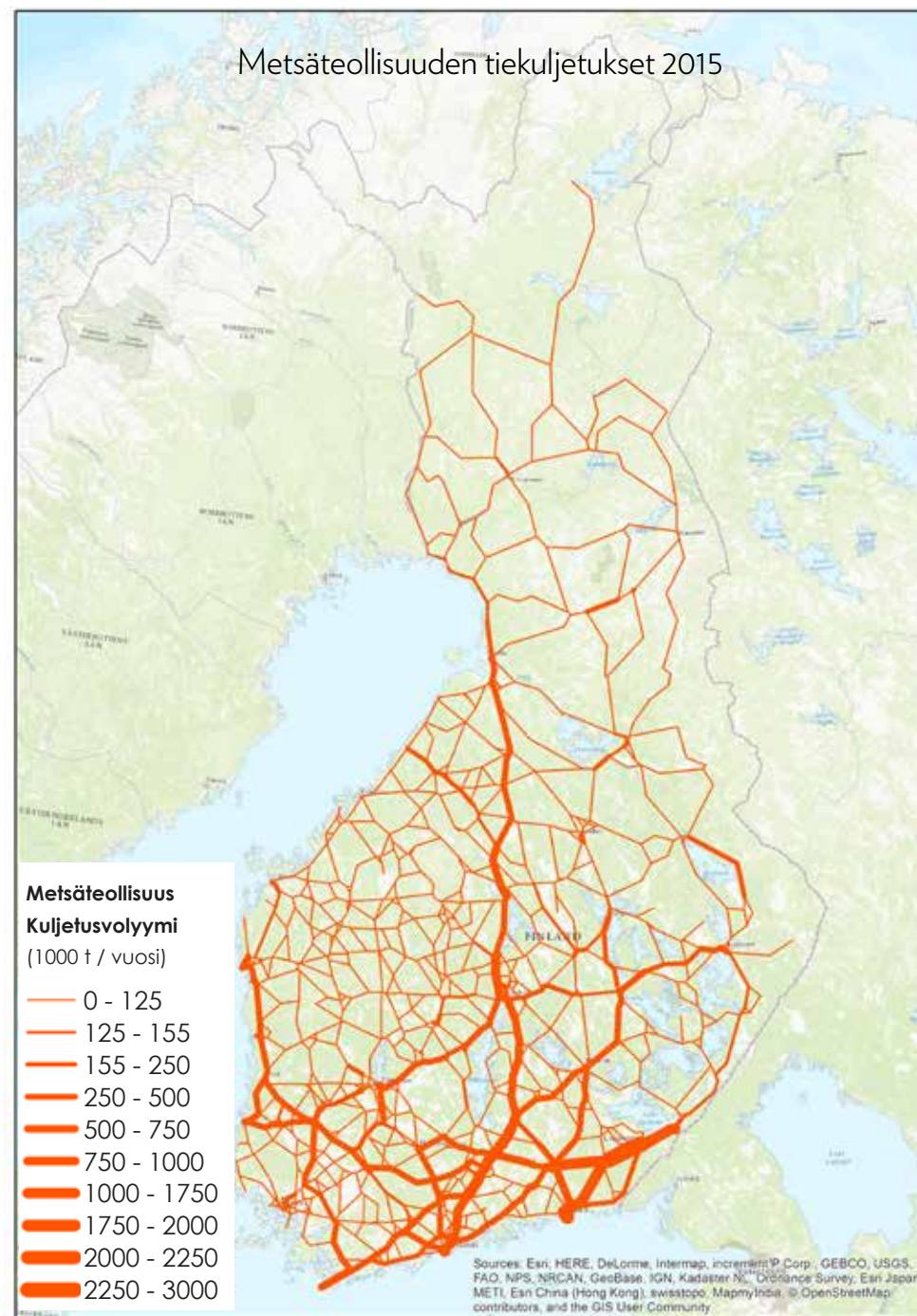
Raaka-aineet ympäri Suomea



Lähes 300 tuotantolaitosta ympäri Suomea, toimiala käyttää laajasti Suomen satamaverkkoa

## INFRATARPEITA:

- Toimialan tiekuljetusvirrat ovat Suomen suurimmat. Tuotantolaitoksiin kuljetetaan vuosittain 60 milj. kuutiota eli 40 milj. tonnia kotimaista raakapuuta. **Toimiala tarvitsee Suomen koko tieverkkoa ja useita ratayhteyksiä**
- Yli 76-tonnisille rekoille tarvitaan HCT-käytävät
- Puutavarasta 75 % kuljetetaan teitse ja runsaat 20 % rautateitse. Sisävesikuljetusten eli uiton ja aluskuljetusten osuus on 1–2 %
- Raakapuun rautatiekuljetusten terminaaliverkoston kehittäminen saatettava päätökseen
- Rautateiden tavaraliikenteeseen lisää kilpailua
- Raaka-aineet sijaitsevat hajallaan ympäri Suomea ja tämän vuoksi **alemman tieverkon ja yksityisteiden merkitys toimialalla on suuri**
- Tuotannosta 90 % menee vientiin ja **toimiala käyttää yli 20 Suomen satamaa**



# KEMIANTEOLLISUUS

TUOTANNON BRUTTOARVO

17 mrd. €



34 000

TYÖNTEKIJÄÄ



TAVARAVIENNIN ARVO

10,1 mrd. €

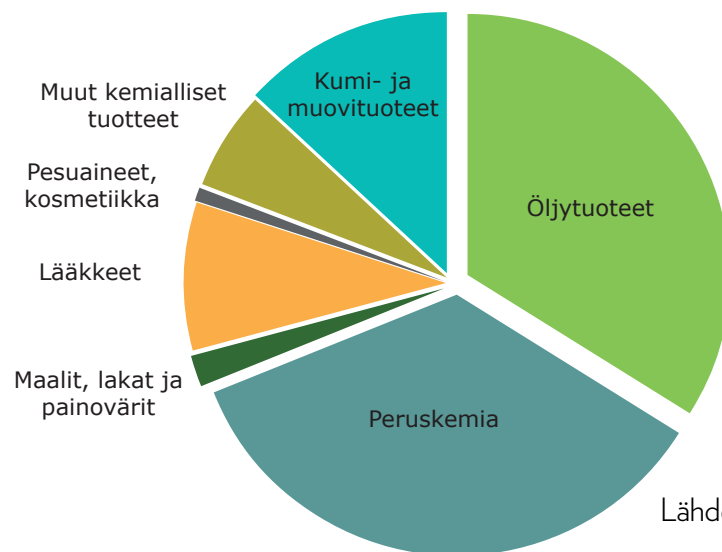


20 %

TUOTANNOSTA VIENTIIN

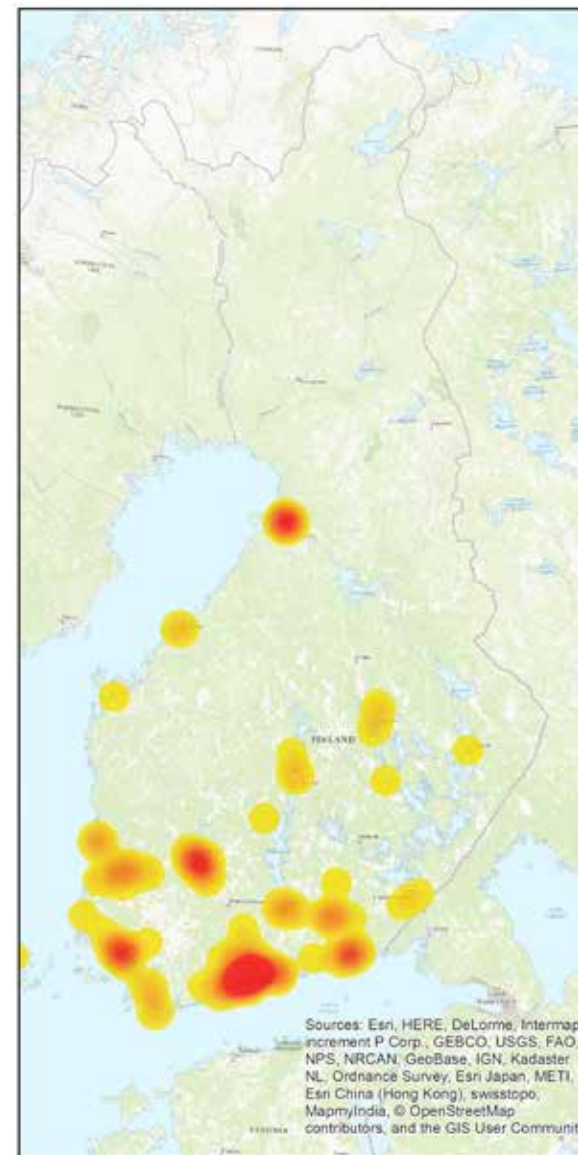
- > **Biotalous ja kiertotalous tulevaisuuden ajureina**
- > **Hyödykkeitä eri teollisuuden aloille ja kuluttajamarkkinoille**
- > **Muutamia tuotannon keskittymiä**

Kemianteollisuuden vienti 2015



Lähde: mukailen Kemianteollisuus, alkuperäiset tiedot Tulli

Kemianteollisuuden toimipisteet



Lähde: Tilastokeskuksen vuoden 2014 yritysrekisterin tuotanto- ja teollisuuslaitokset

## ANKKURIT



Päivittäistuotteet  
kuluttajille,  
Tuotekehitysosaaminen



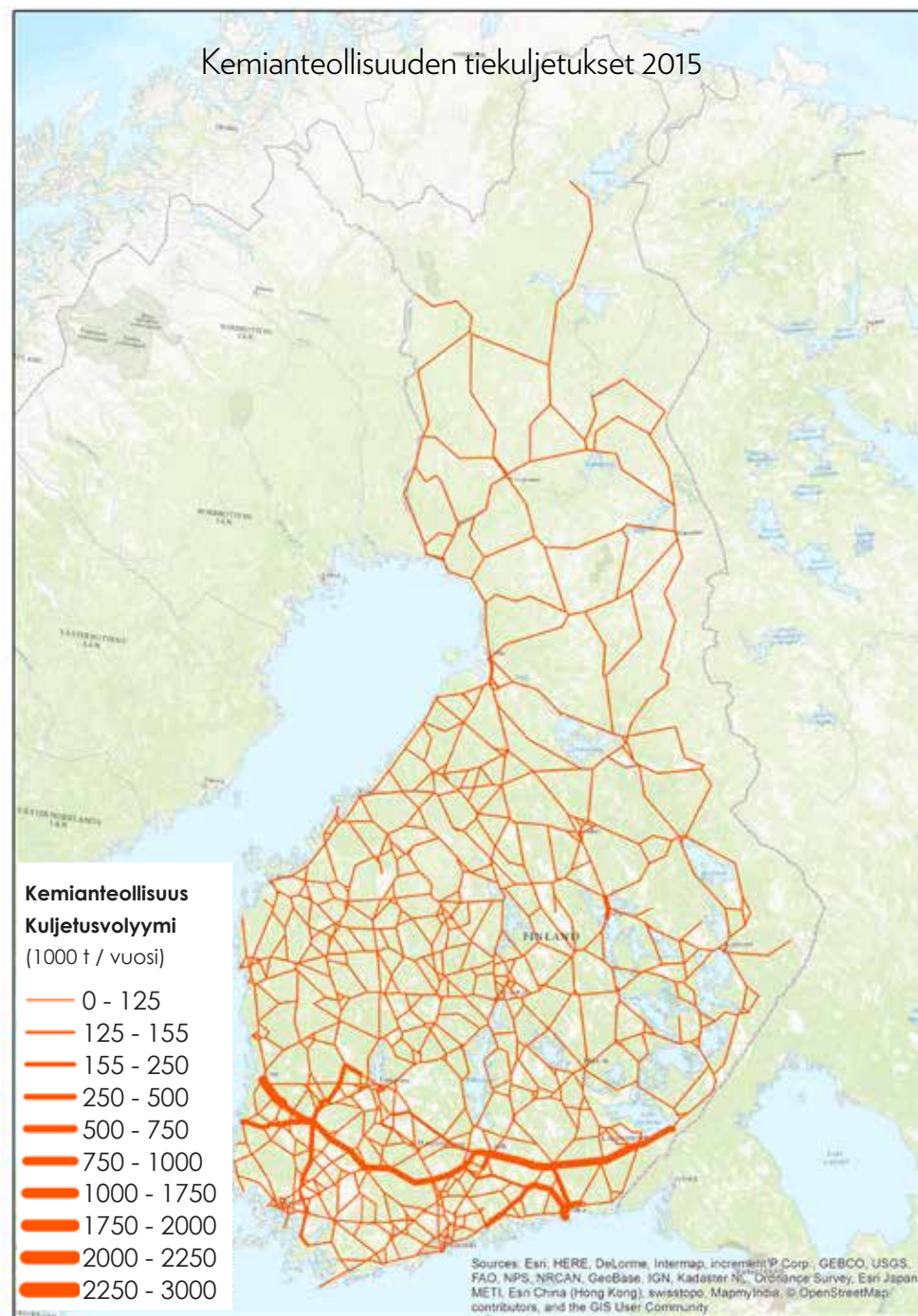
Kiertotalous,  
biomassojen varannot,  
teollisuuden raaka-ai-  
neet



Muutamia  
tuotantokeskittymiä  
Suomessa,  
satamien merkitys

## INFRATARPEITA:

- Isojen teollisuuslaitosten tarpeet määrittelevät pitkälti alan infratarpeet
- Suuria muutoksia tavaravirroissa ei ole odotettavissa
- Toimialan kuljetuksista **valtaosa on tiekuljetuksia, rautatiekuljetukset ovat kuitenkin tärkeä osa tuotantoprosessia**
- **Satamilla on suuri merkitys**
- Rautateiden sähköistystä tulee jatkaa
- Rautateiden tavaraliikenteen kilpailua toivotaan lisää
- Suomella on Euroopan suurimmat ja maailman neljänneksi suurimmat biomassojen varannot. Raaka-aineita sijaitsee ympäri Suomea, jolloin myös **alemman tieverkon rooli korostuu**



# ELINTARVIKETEOLLISUUS

TUOTANNON BRUTTOARVO

11,5 mrd. €



38 000

TYÖNTEKIJÄÄ



TAVARAVIENNIN ARVO

1,5 mrd. €

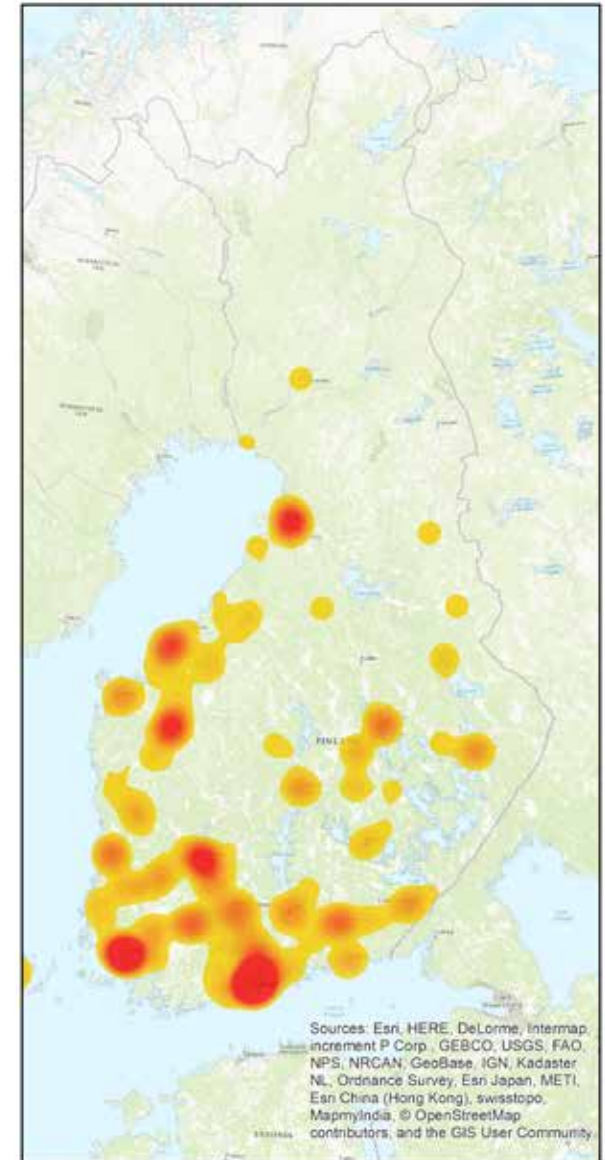


82 %

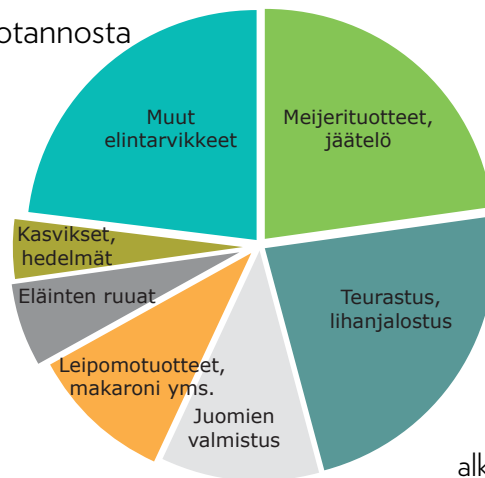
Suomessa valmistettujen elintarvikkeiden raaka-aineista on kotimaisia

- > **Tuotanto pääosin Länsi- ja Etelä-Suomessa**
- > **Parikymmentä isompaa ja 1700 pientä toimijaa**
- > **Vahva keskittymistrendi**
- > **Vienti kasvussa, potentiaalia mm. Aasiassa**

Elintarviketeollisuuden toimipisteet



Eri tuotteiden osuudet tuotannosta



Lähde: mukailen ETL, alkuperäiset tiedot tilastokeskus

Lähde: Tilastokeskuksen vuoden 2014 yritysrekisterin tuotanto- ja teollisuuslaitokset



## ANKKURIT



Elintarvikkeet



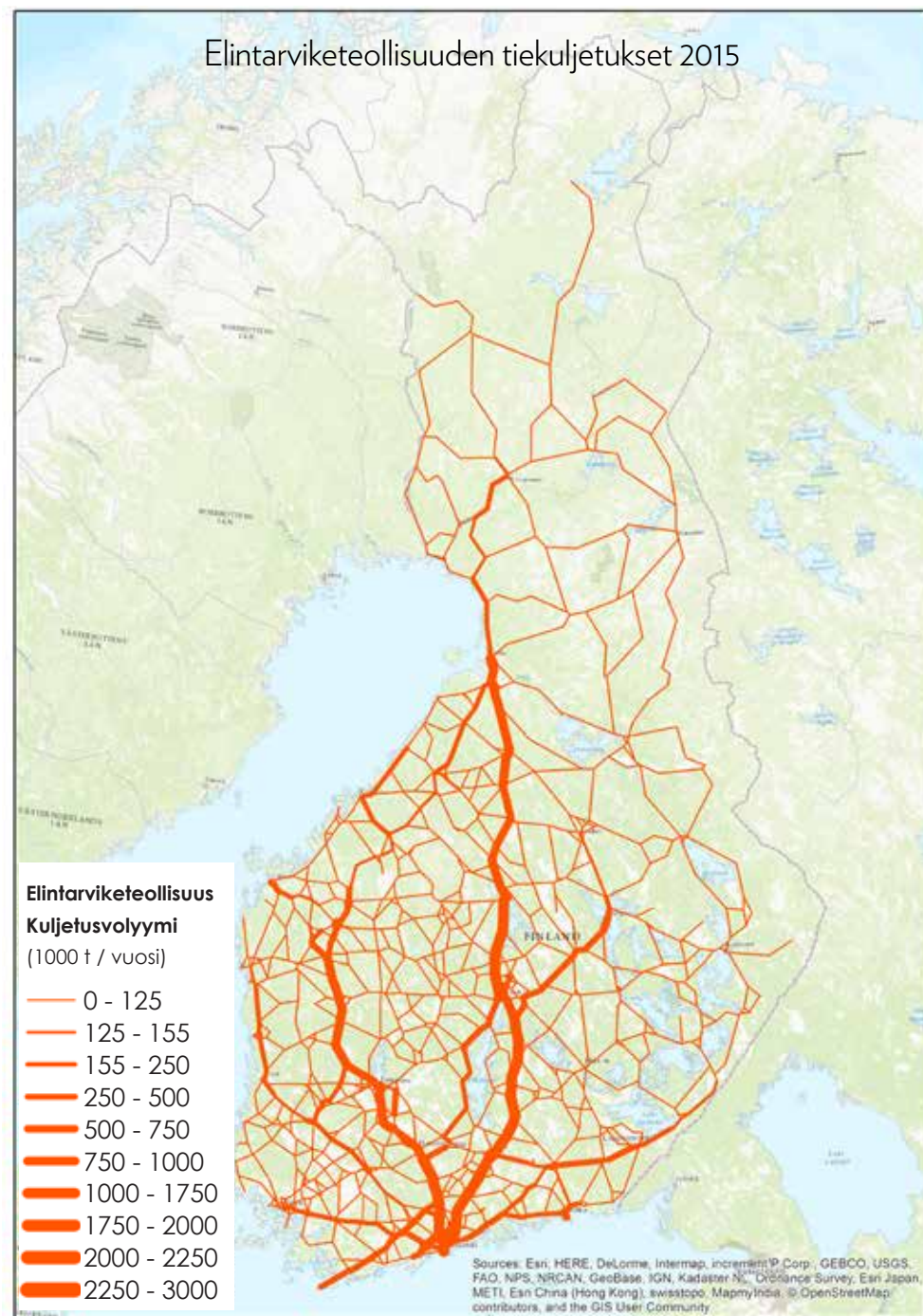
Raaka-aineet hajallaan  
ympäri Suomea



Kulutus keskittyy  
kaupunkiseuduille,  
tuotanto käyttää  
Suomea laajasti

## INFRATARPEITA:

- Infrastruktuurin käyttö keskittyy muutamille yhteysväleille (erityisesti valtatie 3 ja 19 sekä valtatie 4 ja 9)
- **Kuljetusten nopeus** kotimaassa ja kansainvälisesti on olennaista
- Digitaaliset reaaliajassa ohjatut toimitusketjut vähentävät varastoinnin tarvetta, tuotteet ja raaka-aineet ovat yhä enemmän ”matkalla”
- 76-tonniset rekat yleistyvät ja vaativat parempaa tieinfraa pääväylillä
- **Maatalous käyttää alempaa tieverkkoa, jonka tulee olla kunnossa**
- Henkilöraideliikenteen olosuhteiden kehittäminen erityisesti pääkaupunkiseudulla on tärkeää
- **Kaupunkilogistiikan** merkitys tulee kasvamaan



# MAATALOUSTUOTANTO

TUOTANNON BRUTTOARVO

2,2 mrd. €

sis. myös metsätalouden ja kalatalouden



75 000

TYÖNTEKIJÄÄ



TAVARAVIENNIN ARVO

0,9 mrd. €

sis. myös metsätalouden ja kalatalouden

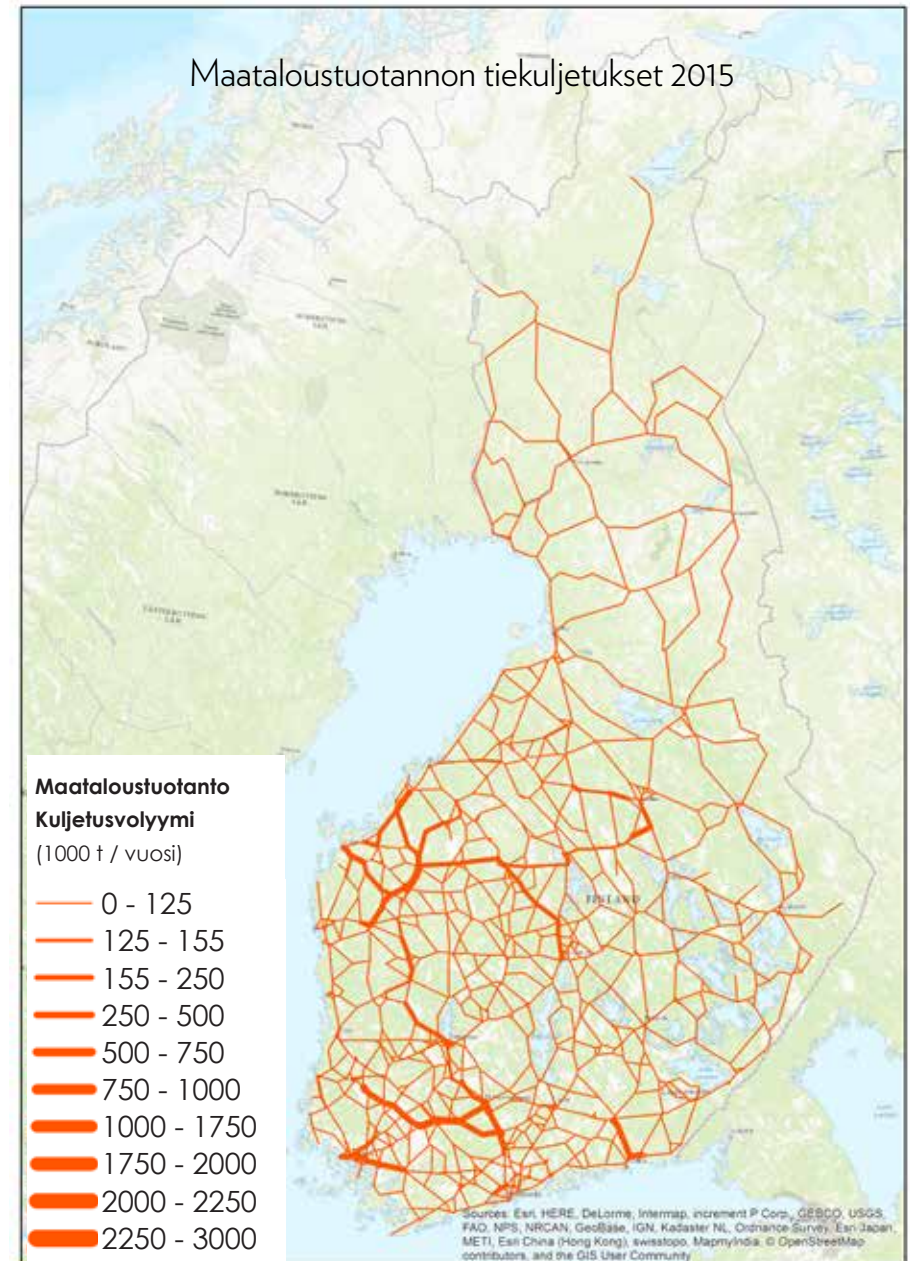


52 775

MAATILAA

## MAATALOUSTUOTANTO KESKITTYY

- Maataloustuotantoa on eniten Etelä-Pohjanmaalta Savoon ulottuvalla vyöhykkeellä sekä Satakunnassa, Varsinais-Suomessa ja Kanta-Hämeessä
- **Kulutuksen keskittyminen Etelä-Suomen kasvukeskuksiin ja muutamille muille kaupunkiseuduille tarkoittaa suurta kuljetustarvetta tieverkolla**
- Lähituotannon ja kiertotalouden merkitys on kasvamassa
- Tuotantoalueiden päätiet sekä alempi tieverkko ovat elintarviketeollisuuden kannalta tärkeitä
- Alueellisten lentoasemien kehittäminen on tärkeää, jotta sisämaan tuotantolaitoksien kansainvälinen saavutettavuus parane
- **Kokonaisuuden on toimittava: raaka-ainetta ja lopputuotetta ei voi asettaa vastakkain**



# YHDYSKUNTIEN RAKENTAMINEN

TUOTANNON BRUTTOARVO  
30 mrd. €



180 000  
TYÖNTEKIJÄÄ

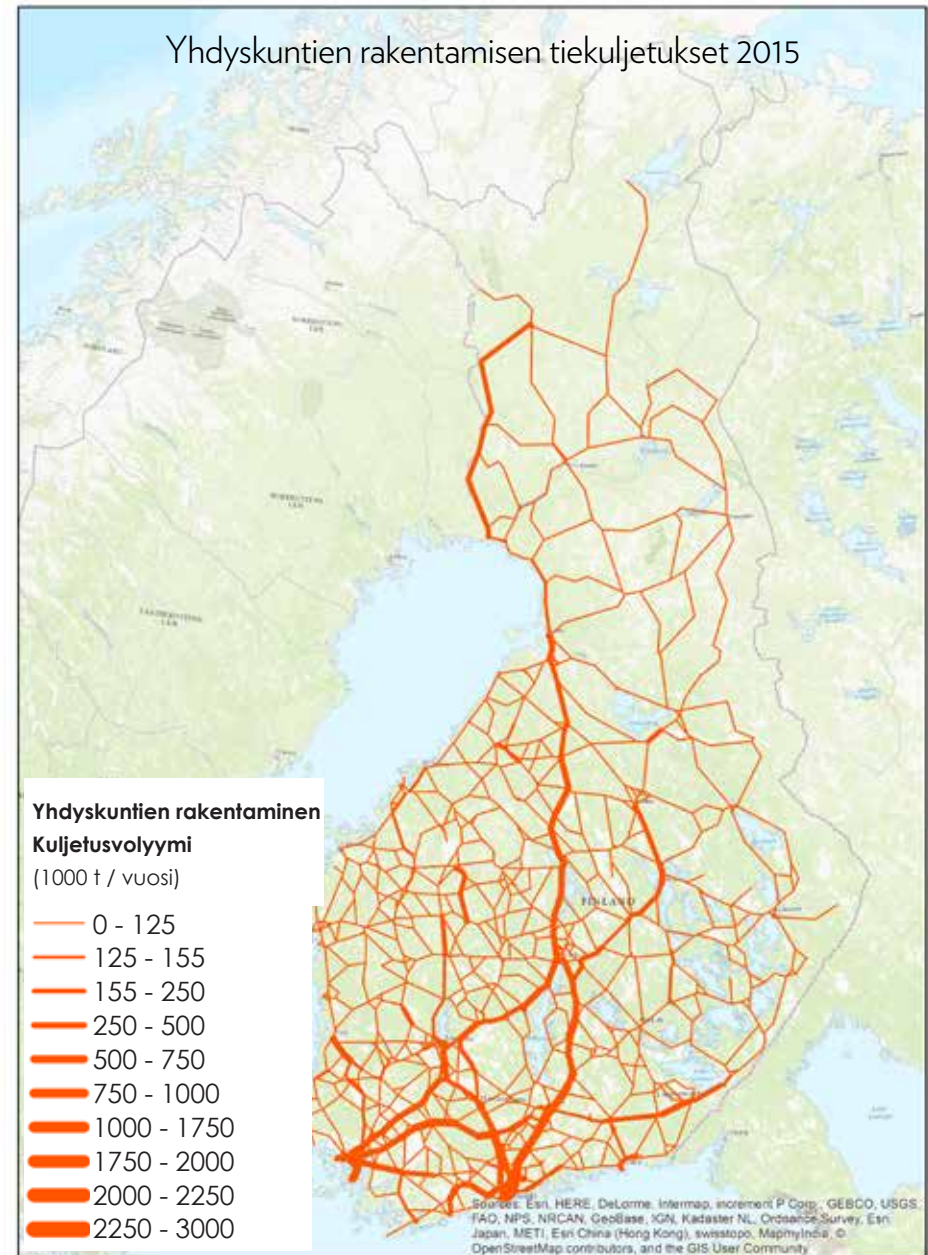


RAKENNETUN YMPÄRISTÖN OSUUS  
KANSALLISVARALLISUUDESTA

yli 70 %

## ASUNTORAKENTAMISEN TRENDI ON MUUTTUNUT

- **Rakentaminen keskittyy Etelä-Suomeen ja muutamaa muuhun kasvukeskukseen**
- Kerrostalojen rakentaminen on kasvanut runsaasti – omakotitalojen rakentaminen on vähentynyt selvästi
- Työvoimavaltainen ala, työllistää työntekijöitä myös palvelualalla
- Kuljetukset pääasiassa tieverkolla, käytössä sekä päätiet että alempi verkko
- Tärkeimmät reitit kaupunkiseutujen sisällä ja niiden välillä
- Suuria volyymeja valtateillä 3, 4 ja 9 sekä kantatiellä 54
- **Työvoima on eri paikassa kuin työmaat**, minkä vuoksi on tärkeää varmistaa työvoiman sujuva ja nopea liikkuminen kaupunkiseuduilla, valtakunnallisesti ja kansainvälisesti
- Suomen liikenneinfrastruktuuri tulee uudistaa kilpailukyvyyn säilyttämiseksi: kaupunkiseuduilla ja valtakunnallisesti tarvitaan hyvät yhteydet



# VÄHITTÄIS- JA TUKKUKAUPPA

KOKONAISLIIKEVAIHTO

120 mrd. €



10 %

SUOMEN BKT:STÄ

284 000

TYÖNTEKIJÄÄ KAUPAN ALALLA

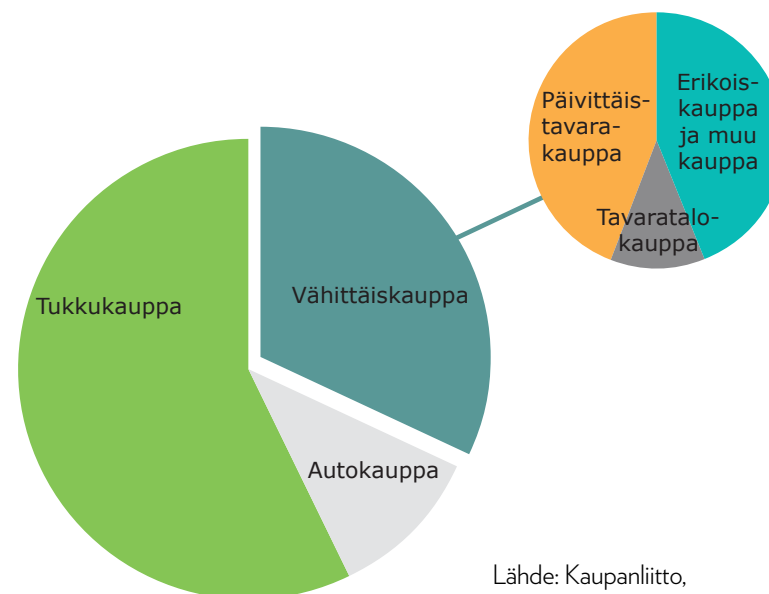


- > **Kytköksissä lähialueen väestöpohjaan**
- > **Kauppa on osa elintarvikeketjua**

## VÄHITTÄISKAUPPA VAATII MONIPUOLISEN LIIKENNEVERKON

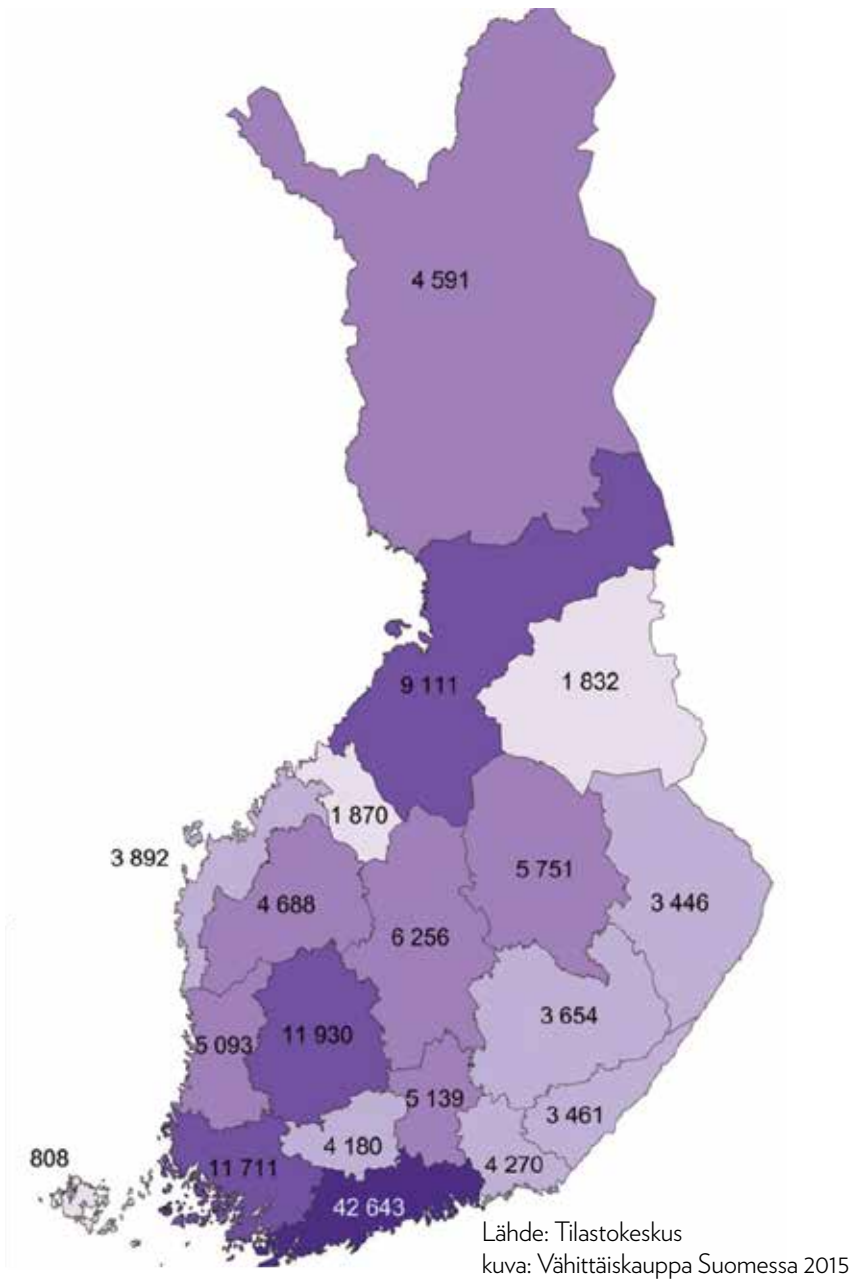
- Vähittäiskaupan liikevaihto on vahvasti kytköksissä lähialueen väestöpohjaan. Toimiakseen kannattavasti kauppa tarvitsee ympärilleen riittävän väestöpohjan ja toimivat liikenneyhteydet.
- Vähittäiskauppa ei kuitenkaan jakaudu tasaisesti väestön suhteessa, vaan keskittyy suuriin keskuksiin
- **Päivittäistavara-kaupat kattavat tasaisesti koko maan**, mutta erikoiskaupat ovat selvemmin keskittyneet kaupunkien ja kuntien keskustoihin ja kauppakeskittyymiin
- **Uudellamaalla vähittäiskaupan liikevaihto on noin kolmannes koko maan vähittäiskaupan liikevaihdosta**

Kaupan myynti 2015

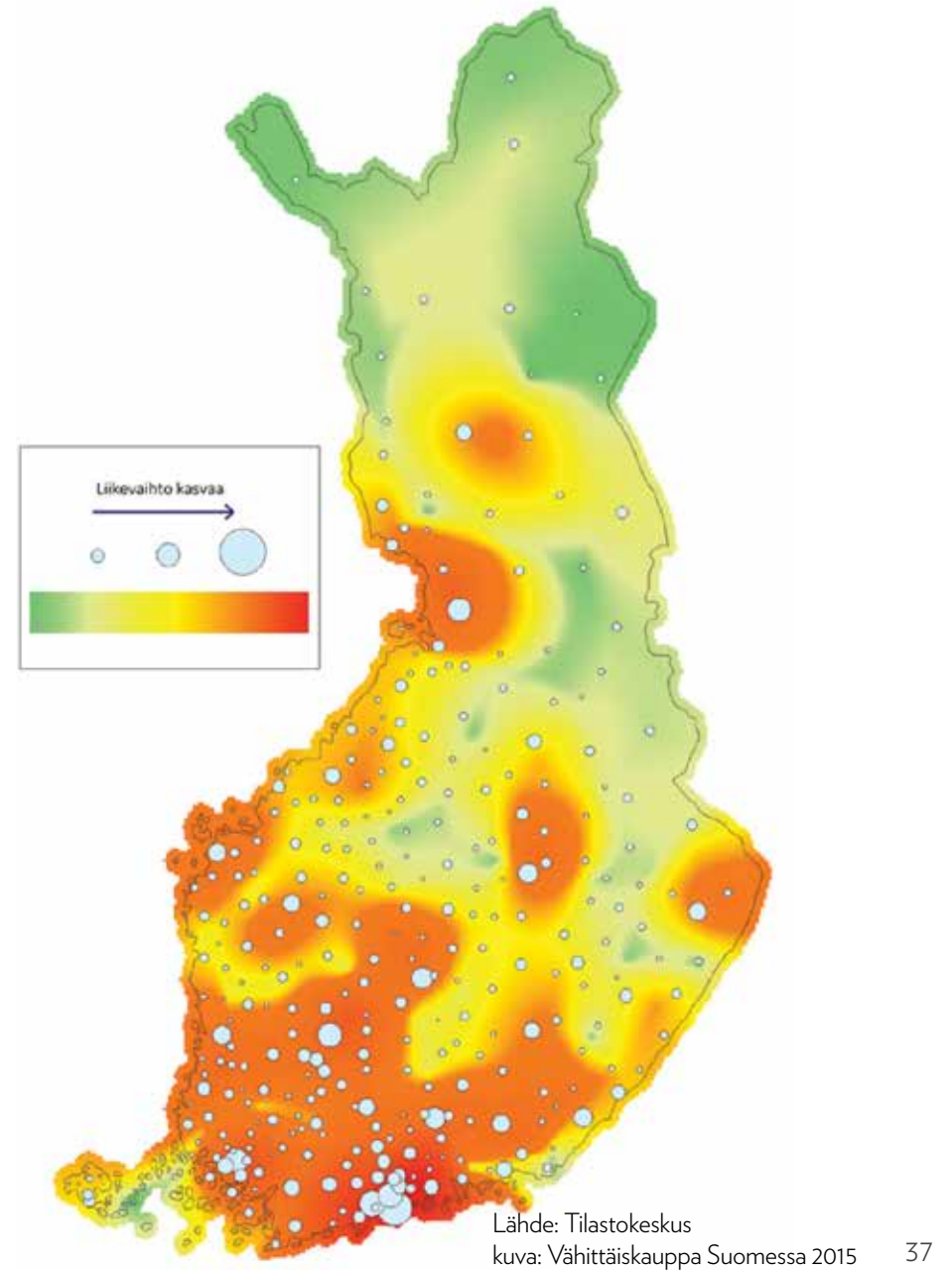


Lähde: Kaupanliitto, alkuperäiset tiedot: Tilastokeskus, Kaupan liikevaihtotiedot.

Vähittäiskaupan henkilöstö maakunnittain vuonna 2013



Vähittäiskaupan liikevaihdon alueellinen jakautuminen Suomessa vuonna 2013



## 4. KAUPUNKISEUDUT – TYÖSSÄKÄYNNIN KESKITTYMIÄ

**Euroopan kaupungit kilpailevat keskenään vetovoimaisuudesta. Työvoima liikkuu maasta toiseen, joten kyse ei ole vain Suomen eri alueiden välisestä kilpailusta. Ruotsi, Norja ja Tanska kohottavat yhteistyössä näkyvyyttään houkutellessaan kansainvälisiä yrityksiä ja työvoimaa. Suomessakin menestystä kannattaa hakea yksittäistä kaupunkia laajempien yhteistyöverkoston avulla.**

Kaupunkien elinvoimaisuuteen vaikuttavat asumisolosuhteet, palvelutarjonnan monipuolisuus sekä elinkeinoelämän toimintaedellytykset. Näihin kaupungit ja kaupunkiseutujen kunnat voivat aktiivisesti vaikuttaa. Hiljattain julkistettiin, mitkä Suomen kaupunkiseudut muodostavat yrityksille suotuisimman toimintaympäristön. Yrityksille logistinen sijainti ja saavutettavuus ovat tärkeitä tekijöitä. Niillä täytyy olla sujuva pääsy kotimaisille ja kansainvälisille markkinoille, joten liikennejärjestelmän toimivuusvaatimus laajenee alueellisesta valtakunnalliseksi ja kansainväliseksi. Toimivat yhteydet satamiin ja lentoasemille ovat tuotekuljetusten kannalta keskeisiä. Yritysten työvoiman saatavuus edellyttää laajaa kotimaista saavutettavuusaluetta, josta esimerkiksi voidaan mainita pääkaupunkiseudun ja Tampereen välinen työmatka-pondelointi. Tätä voidaan tukea erityisesti nopeilla junayhteyksillä. Kansainvälinen saavutettavuus Suomen kaltaisesta meren takaisesta maasta on lähes täysin lentoliikenteen ja siihen liitettyjen maaliikenteen matkaketjujen varassa, ja ulkomaankaupan kuljetukset ovat satamaverkoston ja merikuljetusten varassa.

Maailmalla on meneillään useita kaupunkikehityshankkeita, joissa tavoitteena on saada aikaan ns. ”smart city”. Smart city on paljon muutakin kuin digitaalisuutta. Se sisältää ekologian, digitaalisuuden, sosiaalisuuden, tiedon ja ymmärryksen sekä innovatiivisuuden. Tulevaisuuden kaupunki edistää kestävää talouskehitystä, asuinympäristön ekologisuutta, digitaalisia ja älykkäitä palveluja sekä elinvoimaista kaupunkielämän sykettä. Tulevaisuuden kaupungilta vaaditaan sopeutuvuutta ja kehitysmuutoksi. Kehityssuuntien tulee

määräytyä ihmisten tarpeiden mukaan, jolloin kaupunkiympäristö voi edistää ihmisten luovuutta ja merkityksellisyuden kokemista. Myös digitalisaation kehittämisessä ja hyödyntämisessä tulee pitää ihmisten tarpeet keskiössä. Samalla täytyy varmistaa, että kehitys kulkee linjassa liikenne-, kaupunki- ja ympäristöpoliittisten tavoitteiden kanssa. Matkaketjujen ja niihin liittyvien tietopalvelujen kehittäminen ovat tulevaisuuden liikennejärjestelmän ydintä. Kestävien matkaketjujen tulee olla kilpailukykyisiä autoliikenteeseen nähden, jotta ihmiset jättävät mahdollisimman monella matkalla auton kotiin. Siihen vaikuttavat ensisijaisesti tiivis yhdyskuntarakenne sekä kestäviä liikennemuotoja suosiva liikenneverkko.

Julkishallinnolla on kaupunkiliikennejärjestelmän kehittämisessä kokonaiskoordinoijan ja mahdollistajan rooli, kun yksityinen sektori on parhaimmillaan toteuttajana. Julkishallinnon tärkeimpiä tehtäviä on varmistaa yhteiskunnallisten tavoitteiden toteutuminen. Markkinaehtoisen kaupunkiliikennejärjestelmän uhkana on hallitsematon kehitys, jossa kokonaisuuden hallinta ei ole kenenkään vastuulla. Tulevaisuudessa allianssimalli tarjoaa hyvän yhteistyöalustan, jossa tilaajat ja tuottajat suunnittelevat ja kehittävät yhdessä tarkoituksenmukaista kaupunkiliikennejärjestelmää, jolla saavutetaan asetetut tavoitteet.

MAL-sopimukset ovat tärkeä ohjausväline valtion ja kuntien infrastruktuuri-politiikassa. Kaupunkiseuduilla oikein kohdennetut liikenneinvestoinnit ovat edellytys kuntien pitkäjänteiselle kaavoitukselle ja riittävälle asuntotuotannolle ja sitä kautta työpaikkojen ja työvoiman kohtaannolle.

# KAUPUNKILIIKENTEN KEHITTÄMISTÄ AJAVAT VOIMAT

ASENTEIDEN  
MUUTOS

YMPÄRISTÖTEKIJÄT  
ENERGIATEHOKKUUS

VOIMAKAS  
KAUPUNGISTUMINEN

DIGITALISAATIO  
INTERNET OF THINGS  
BIG DATA

RUUHKAT  
AJANKÄYTTÖ

TEKNOLOGIAN  
KEHITYS

# KAUPUNKILIIKENNE VUONNA 2030

Hyvälle kaupungille on tunnusomaista, että asukkaat viihtyvät, arvostavat asuinympäristöstään ja pystyvät liikkumaan turvallisesti, kestävästi ja terveellisesti. 1990-luvulta lähtien kaupungeissa on tehty kansainvälisesti tavoitteellisempaa ja kokonaisvaltaisempaa suunnittelua, mutta kehittämistavoitteita ei ole kovin hyvin saavutettu. Kaupunkien ja kaupunkiseutujen suunnittelussa kaivataan kansainvälisesti kunnianhimoisempaa otetta, jotta kävely, pyöräily ja joukkoliikenne – isommilla kaupunkiseuduilla erityisesti raideliikenne – saadaan uudelle tasolle.

Kansainvälisesti on tunnistettu seuraavia tavoitteita kaupunkiliikennejärjestelmälle vuoteen 2030:

- Aktiivisten kulkutapojen eli pyöräilyn ja kävelyn rooli kasvaa ja olosuhteet paranevat
- Raideliikenne lisääntyy kaupungeissa
- Autottomia alueita on entistä enemmän
- Sähkötoimiset kulkuneuvot lisääntyvät
- Nopeat pyöräilyn ja joukkoliikenteen runkoyhteydet ovat liikenneverkon perusta
- Liikennejärjestelmä on multimodaalinen
- Yksityisten ja julkisten tahojen uudet yhteistyömallit kehittyvät
- Liikenne on palvelu, jossa järjestelmä on suunniteltu kaikille ihmisille, jokaiseen tilanteeseen löytyy sopiva ratkaisu
- Yksityisten liikennepalvelutuottajien rooli kasvaa
- Mobiililaitteiden rooli maksu- ja informaatiojärjestelmissä korostuu koko liikennejärjestelmässä
- Liikkumisen hinta nousee
- Yksityistä tietoa kerätään enemmän
- Itseajavat ajoneuvot yleistyvät todennäköisesti ensin tavara- ja joukkoliikenteessä. Sen jälkeen ne yleistyvät kaupunkiseutujen yksityisessä henkilöliikenteessä, mutta ei vielä suuressa määrin vuoteen 2030 mennessä

(Spickermann & Grienitz & von der Gracht. 2014; Gehl 2010)

Kaupunkijakelu on muutoksessa verkkokaupan yleistyessä. Tällä hetkellä se koskee eniten kulutustavaruotteita, mutta laajenee vähitellen myös päivittäistavaruotteisiin. Kaupunkijakelusta tulee monikanavaista. Kauppakeskukset ovat luontaisia suurten ihmisvolyymien ja monipuolisten palvelujen keskittymiä. Niihin on luontevaa sijoittaa verkkokaupan noutopisteitä. Hajaantuneita logistisia virtoja täytyy yhdistää kaupunkiseuduilla. Logistiset solmupisteet ovat välttämättömiä, jotta niistä voidaan järjestää runkukuljetusten edelleen jakelua kaupunkialueen toimipisteisiin ja yhä enemmän myös kotitalouksiin.

## Kaupunkiliikenteen kehittäminen





Last mile -problematiikka nousee keskeiseksi: mikä on kulloinkin tarkoituksen mukainen tapa järjestää tuotteen kuljetus yritykselle tai kotitaloudelle. Asiakkaan maksuhalukkuus ja palvelutasovaatimus vaikuttavat kanavan valintaan. Kaupunkilogistiikan on täytettävä kestävä kehityksen tavoitteet: sen on oltava energiataloudellista ja vähäpäästöistä. Ilmastonmuutoksen hillintä merkitsee pyrkimystä alhaiseen energiakulutukseen. Sähköpyörät ja sähköautot yleistyvät jakeluliikenteessä. Digitaalinen reaaliaikainen tieto sekä sen mahdollistavat mobiilit ja kiinteät tietoverkot ovat välttämättömiä uuden aikakauden jakelulogiikalle.

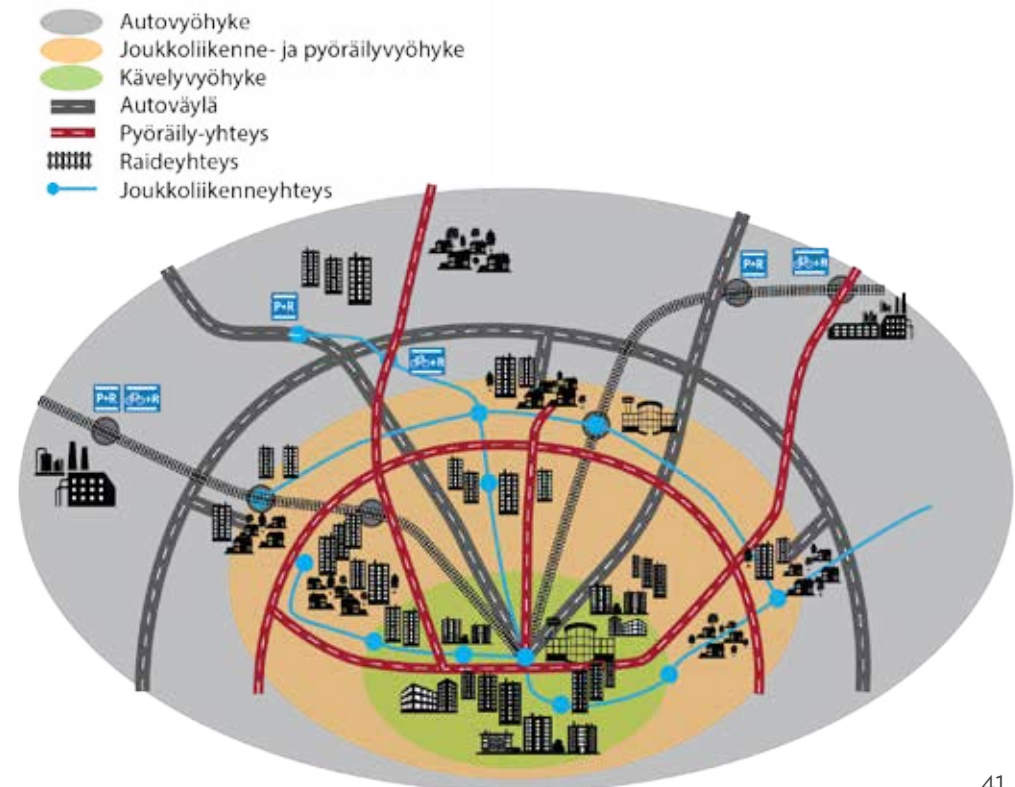
Teknologian ja toimintamallien muutokset vaikuttavat tulevaisuuden logistiikkaan ja elinkeinoelämään. Kaupunkiseudulla muutokset vaikuttavat tilan ja liikenteen infrastruktuuriin tarpeisiin. Esimerkki uudesta teknologiasta on 3D-tulostus, joka muuttaa valmistavan teollisuuden ja globaalin logistiikan toimintatapoja. Tuotantoa voi olla myös kaupunkiseuduilla sekoittuneena muuhun kaupunkirakenteeseen perinteisestä poikkeavalla tavalla. Pienimuotoinen tuotanto soveltuu jopa asuntoalueille toisin kuin perinteinen teollisuus.

Tulevaisuuden kaupungin tulee olla elinvoimainen, kestävä kehityksen kriteerit täyttävä ja viihtyisä. Liikennejärjestelmän modernius kuuluu osana tulevaisuuden vetovoimaisen kaupungin varustukseen. Siinä tarvitaan liikennepoliittista priorisointia ja uuden ajan ajattelutapoja. Kävely, pyöräily, joukkoliikenne ja yksilölliset ajoneuvot – tässä järjestyksessä – palvelevat kaupunkiliikennettä parhaiten. Mitä enemmän ollaan kaupungin ydinkeskustassa, sitä enemmän kävely ja pyöräily dominoivat. Joukkoliikenne taas turvaa pääsyn pidemmiltä etäisyyksiltä keskustan palvelujen ääreen. Keskuksiin ja asuinalueille kaivataan entistä enemmän autottomia tai kävelypainotteisia alueita, jotta kaupunkien viihtyisyys, turvallisuus ja esteettömyys saadaan paremmalle tasolle.

#### Suurten kaupunkien liikennejärjestelmän kehittämisen periaatteet:

- Pyöräilyä ja joukkoliikennettä suosiva liikenneverkko
  - Pyörällä ja joukkoliikenteellä suoraan, autot kiertävät
- Vahvat runkoyhteydet eri liikennemuodoilla
- Korkeatasoiset liityntäpisteet matkaketjuilla
- Kauppakeskukset joukkoliikenteen vaihtoterminaaleiksi
- Hyvä pysäköintisuunnittelu
  - Asuinalueilla autopysäköinti etäämmälle asunnoista
  - P+R tärkeimmillä sisääntuloväylillä
  - Keskustan pysäköintilaitosten saavutettavuus helpoksi
  - Kattava pyöräpysäköinti koko kaupungissa

Kaupunkien liikenneverkko tulee suunnitella niin, että erityisesti pyöräily ja joukkoliikenne ovat kilpailukykyisiä autoliikenteeseen nähden. Pyöräilijöille tarvitaan oikeiteja määränpähän, autot voivat kiertää kehäteitä. Joukkoliikenteen tulee perustua enemmän raideliikenteeseen ja nopeisiin bussirunkolinjoihin (Bus Rapid Transit). Myös pysäköinnin suunnittelu on avainasemassa. Asuinalueiden pysäköintipolitiikan tulee olla kestäviä kulkutapoja suosiva. Keskustan sisääntuloväylien varrella tarvitaan Park+Ride-alueita, joilta on hyvä joukkoliikenneyhteys keskustaan. Näin kaupungin ytimeen menevä autoliikenne vähenee. Keskuksien pysäköintilaitoksiin tulee olla sujuva pääsy autoilla. Silloin kun ei ole tarpeeksi ”joukkoja”, yksilölliset ajoneuvot ovat käyttökelpoinen ratkaisu. Jopa pääkaupunkiseudulla on alueita, joihin hajaantuneen yhdyskuntarakenteen takia on vaikea järjestää korkeatasoista joukkoliikennettä. On myös vuorokauden aikoja, jolloin tarjontaa ei ole kaikkialla kaupunkiseudulla. Uuden ajan liikennepalvelut ovat mielenkiintoinen elementti tulevaisuuden liikenteen tarjontaa. Kaikissa oloissa on pidettävä huolta, että ne eivät murra liikennepoliittista priorisointia kestävä kehityksen liikennemuodoille epäedullisiksi.



# RAUTATIET SITOVAT SUOMEN KASVUALUEET YHTEEN

Rautatiet ovat luoneet pohjaa Suomen kehitykselle jo yli 150 vuotta. Rautatieliikenteen jatkuva uudistustyö, kilpailun lisääntyminen ja riittävän ratakapasiteetin turvaaminen johtavat siihen, että rautatieliikenteellä on tulevaisuudessakin merkittävä rooli nopean kaupunkien välisen liikenteen tarjoajana ja kestäväen kehityksen edistäjänä. Myös rooli teollisuuden runkokuljettajana säilyy.

Kasvat kaupunkiseudut muodostavat rautateiden sitoman vyöhykkeen. Vahvimpien kasvualueiden välillä on jo nyt selvästi vahvemmat rautateiden henkilöliikennevirrat kuin muualla. Rautateiden ehdoton etu on nopeus, ja nopeustasoa täytyy olla edelleen valmis nostamaan. Tähän tarvitaan riittävä ratakapasiteetti. Monin paikoin on nähtävissä, että junien suurista huippunopeuksista huolimatta matkanopeudet jäävät vaatimattomiksi erilaisten häiriöiden ja odotusten vuoksi. Suomen edun mukaista on lisätä kaupunkiseutujen välistä kommunikointia ja lisätä työvoiman liikkuvuutta. Sen vuoksi nopeaan junaliikenteeseen kannattaa panostaa. Riittävä ratakapasiteetti on välttämätöntä monesta syystä: junaliikenteen häiriöherkkyyden vähentäminen, nopeustason nosto ja kilpailun toimivuuden varmistaminen.

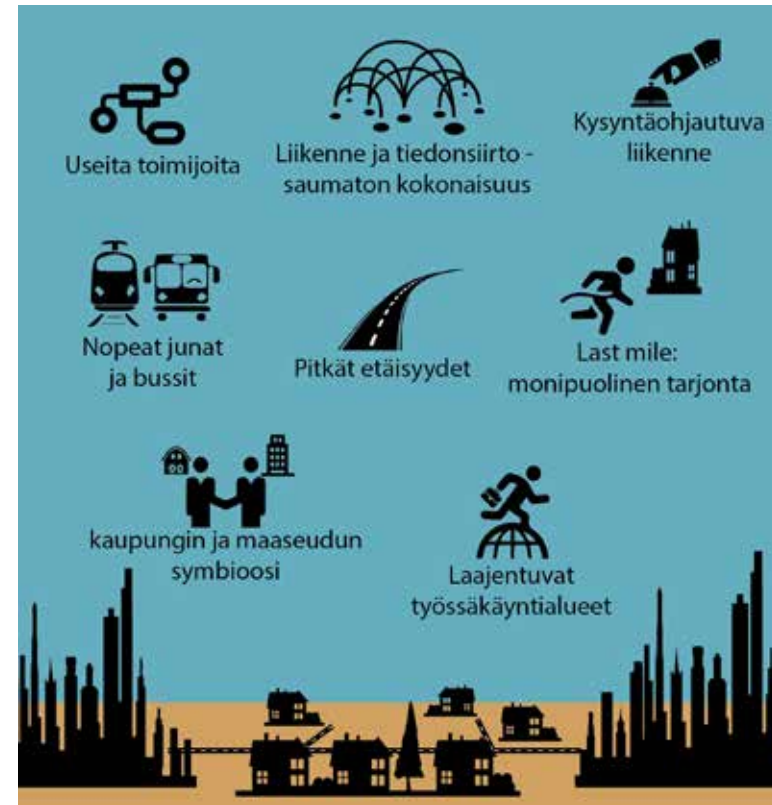
Suomen alueiden kilpailukyky on nykytilaan perustuvien ennusteiden valossa erilaistuva. Kaupungistuminen jatkuu ja Suomeen muodostuu kaupunkimaisia vyöhykkeitä, joihin kasvu keskittyy. Kuitenkin julkisen vallan ja yritysten toimenpiteillä voidaan saada aikaan merkittävää kehitystä myös alueilla, joille trendiin perustuva ennuste ei lupaa valoisaa tulevaisuutta.

Suomen tulevaisuuden menestyksen yksi keskeisiä kysymyksiä on, miten saadaan Suomen eri alueiden potentiaali maksimaalisesti hyötykäyttöön. Esimerkiksi matkailu käyttää myös sellaisia alueita, joissa on alhainen väestötiheys ja koskematon luonto. Tärkeää on muuttaa potentiaalia bisnekseksi.

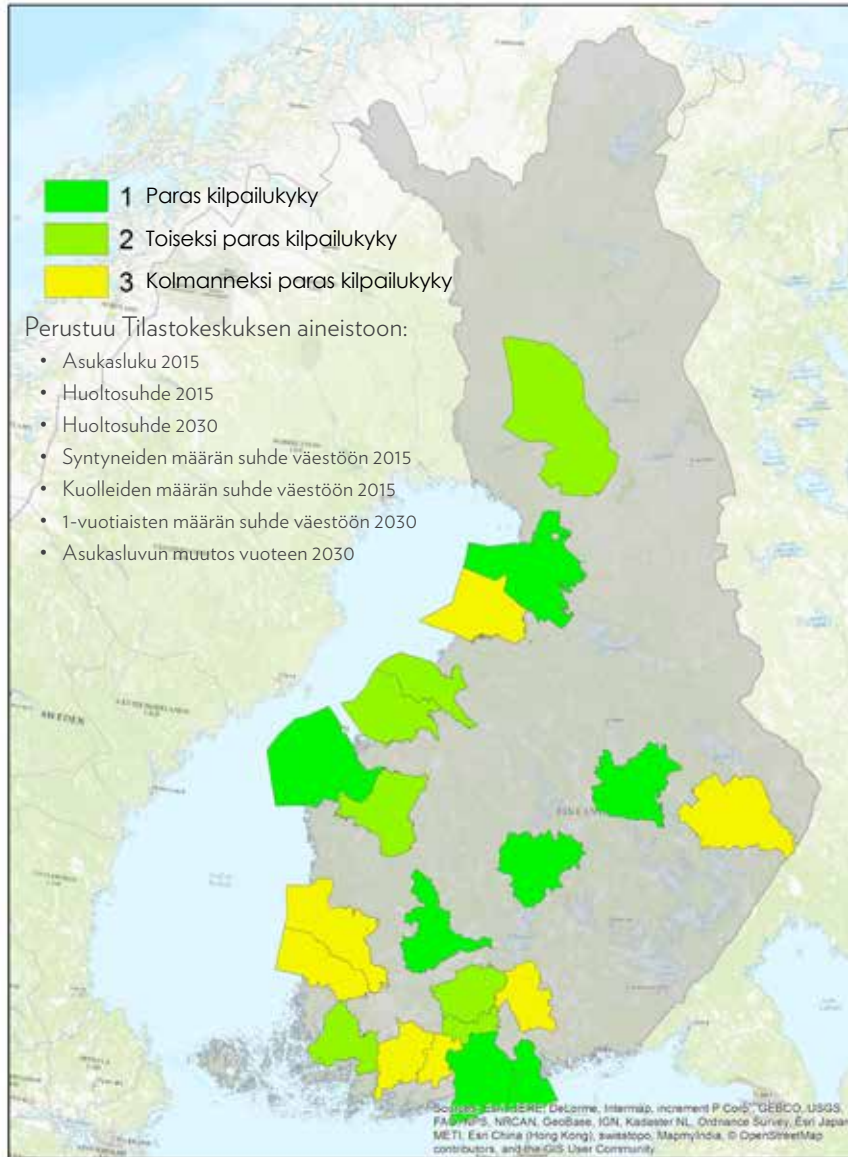
## Ratakapasiteetin riittävyys turvaa

- Henkilöliikenteen korkean nopeustason
- Liikenteen häiriöttömyyden
- Usean operaattorin kilpailun

## Kaupunkien välisen liikenteen kehittäminen

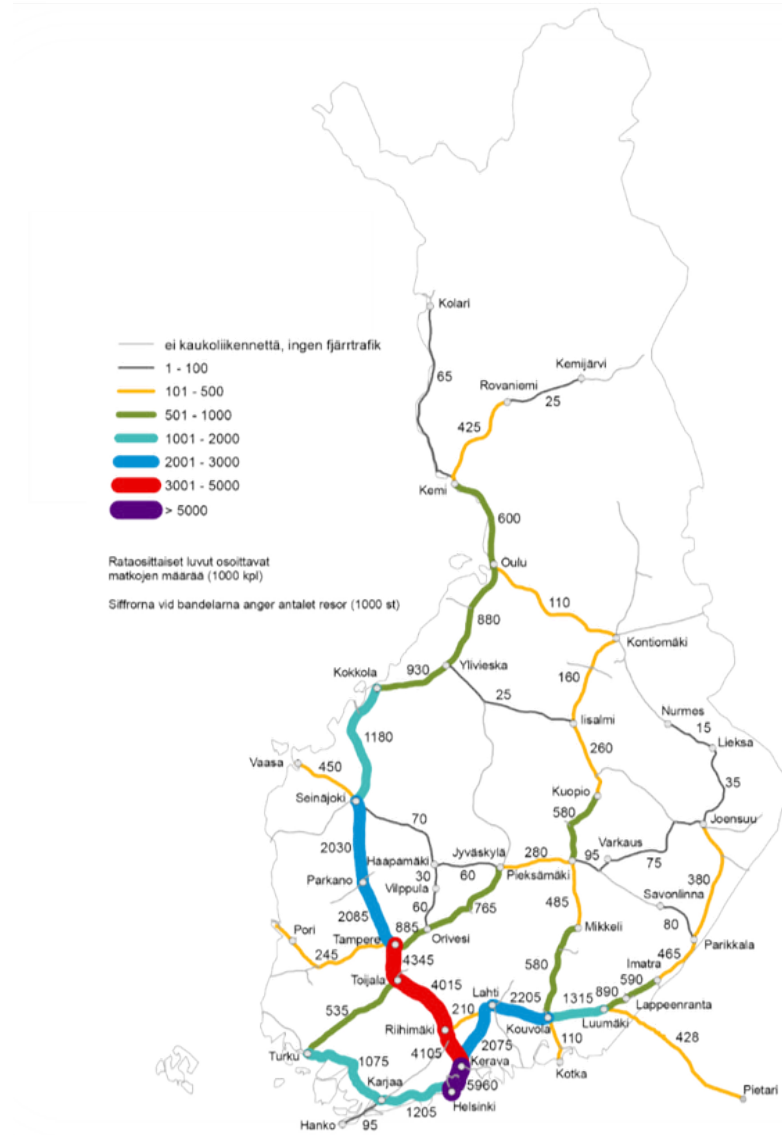


## Kilpailukykyisimmät kaupunkiseudut vuoteen 2030



Lähde: Tilastokeskus; Eero Laesterä; Perlacon Oy

## Rautatieliikenteen matkustajat 2015



Lähde: Liikennevirasto

# KAUPUNKISEUTUJEN TYÖSSÄKÄYNTIALUEET

Työmatkapedelöinti on lisääntynyt kaupungistumisen myötä. Käytännössä kaikkien kaupunkiseutujen ympärillä esiintyy työmatkapedelöintiä. Suuret liikennemäärät (yli 10 000 ajoneuvoa vuorokaudessa) ilmentävät keskuskau-pungin ja ympäristökuntien välistä kommunikointia. Työmatkapedelöinti on osa sitä. Erityisesti pääkaupunkiseudulle pendelöidään yhä enemmän. Myös toiseen suuntaan pendelöintiä esiintyy jonkin verran.

Kaupunkiseutujen läpi kulkevat päätietyt ovat myös pitkämatkaisen ja raskaan liikenteen reittejä. Tärkeää on huolehtia väylien turvallisuudesta ja kapasiteetista, koska hyvin erilaiset liikennetarpeet kohtaavat niillä.

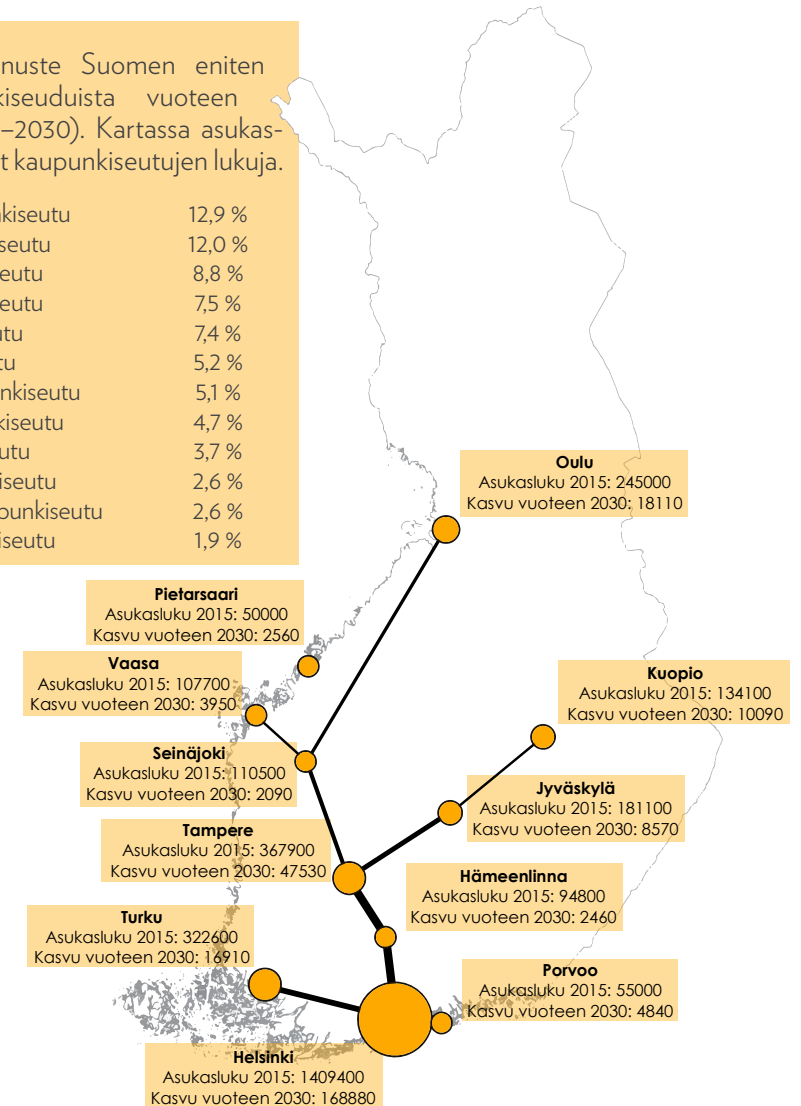
On tärkeä pitää huolta siitä, että tulevaisuuden työmatkapedelöinnin kasvu on kestävä kehityksen mukaista. Vuoteen 2030 mennessä yhtenäisen laajan työssäkäyntialueen muodostumista voidaan edistää mm. nopealla junaliikenteellä ja riittävällä rautatiekapasiteetilla. Joukkoliikenteen ja matkaketjujen kehittäminen on välttämätöntä, kun taas henkilöautoliikenteen kasvu ei ole suotavaa.

Väestön kasvu ja keskittyminen kaupunkiseuduille on omiaan vetämään työvoimaa puoleensa. Kaupunkiseutujen keskinäinen vuorovaikutus lisääntyy matka-aikojen lyhentyessä. Vuoteen 2030 mennessä jo nykyisillä vahvoilla työmatkapedelöinnin yhteyksillä ilmiö tulee vahvistumaan. Valtaosa kasvualueista sijaitsee rautatien varrella, jolloin matka-aikojen lyhentäminen voi tapahtua junien nopeutta nostamalla.

## Ennusteen mukaiset kasvavat kaupunkiseudut

Tilastokeskuksen ennuste Suomen eniten kasvavista kaupunkiseuduista vuoteen 2030 (kasvu-% 2015–2030). Kartassa asukasluku ja kasvu kuvaavat kaupunkiseutujen lukuja.

- Tampereen kaupunkiseutu 12,9 %
- Helsingin kaupunkiseutu 12,0 %
- Porvoon kaupunkiseutu 8,8 %
- Kuopion kaupunkiseutu 7,5 %
- Oulun kaupunkiseutu 7,4 %
- Turun kaupunkiseutu 5,2 %
- Pietarsaaren kaupunkiseutu 5,1 %
- Jyväskylän kaupunkiseutu 4,7 %
- Vaasan kaupunkiseutu 3,7 %
- Riihimäen kaupunkiseutu 2,6 %
- Hämeenlinnan kaupunkiseutu 2,6 %
- Seinäjoen kaupunkiseutu 1,9 %

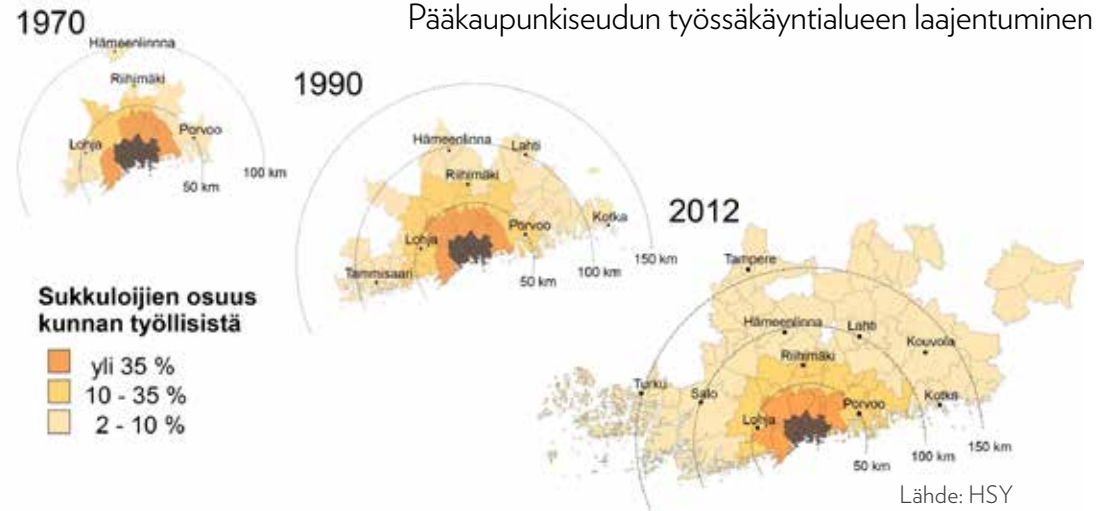


Lähde: Tilastokeskus

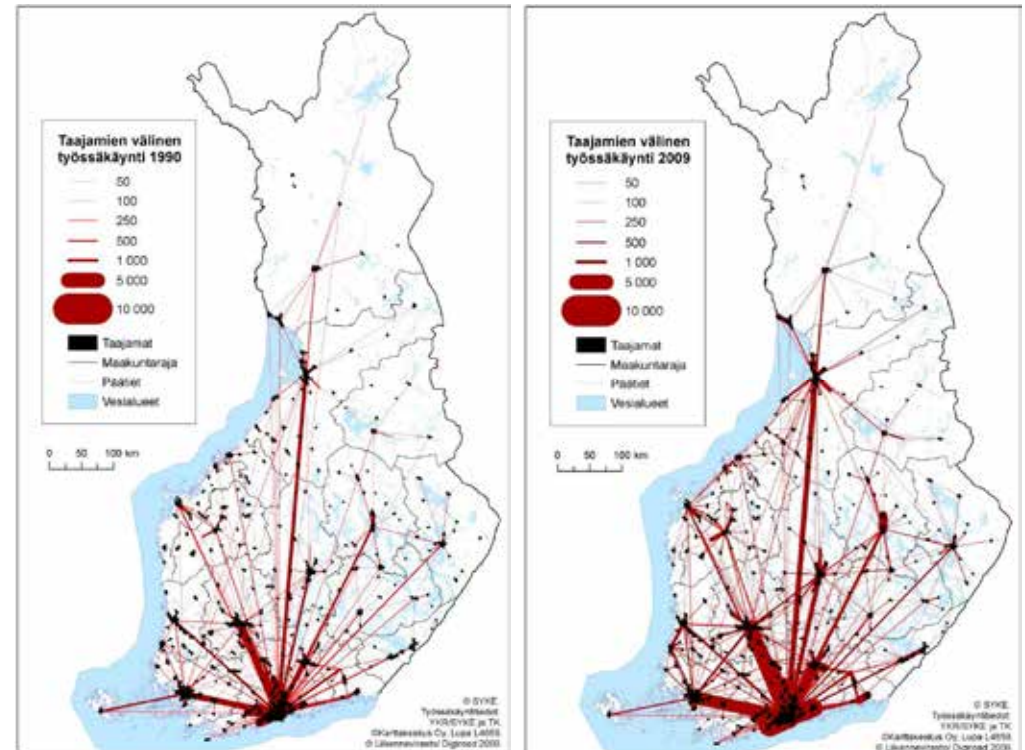
## Työmatkapendelöintialueita



Lähde: Liikennevirasto 2016



## Taajamien välinen työssäkäynti 1990 ja 2009



Lähde: Suomen ympäristökeskus SYKE

# KAUPUNGIN JA MAASEUDUN SYMBIOOSI

Kaupunkien ja maaseudun vuorovaikutus tulee vahvistumaan. Väestön keskityessä kaupunkeihin voidaan äkkiä vetää väärä johtopäätös, että maaseudun merkitys olisi vähenemässä. Tulevaisuudessa käy juuri päinvastoin. Kaupunkien energiatalous, uuden ajan kiertotalous ja biotalous edellyttävät maaseudun vahvaa läsnäoloa kaupunkielämässä. Maaseutu on kaupunkilaisille myös erittäin tärkeä virkistysalue, jolla on kansanterveydellistä ja -taloudellista merkitystä. Maaseudun asukkaat taas saavat nauttia lähikaupungin palveluista, joita ei siinä laajuudessa maaseudulta ole saatavissa. Suomen maaseutu on myös houkutteleva matkailukohde. Suomen laajan alueen ansiosta matkailulle on käytettävissä hyvin erilaisia ympäristöjä. Kaupunkiseudulle saapuva matkailija voi samalla matkalla yhdistää urbaania ja maaseutumaisista kokemusta. Tämä voi olla erityisesti ulkomaisille megakaupunkien asukkaille eksoottinen kokemus.

Kaupunkiseutujen ympärillä on kuntaliitosten jälkeenkin maaseutumaisia alueita, jotka muodostavat luonnollisen symbioosin keskuskaupunkinsa kanssa. Suomessa on myös runsaasti kaukana kaupunkiseuduista olevia kuntia, joiden kuntakeskuksissa täytyy olla riittävät peruspalvelut. Liikenteen infrastruktuuri kuuluu näihin perusvarustuksiin, jotka taas mahdollistavat muiden palvelujen saatavuuden. Haja-asutusalueiden problematiikka on erilainen: tiettyjä palveluja täytyy hakea pitkien matkojen takaa kuntakeskuksesta tai muuttaa sinne asumaan. Harvaan asutuille alueille voidaan yhä enemmän tarjota liikkuvia palveluja, kuten kirjastoautoja, kauppa-autoja, terveyspalveluja ja ruokahuoltoa. Esimerkiksi Posti on laajentamassa toimintaansa monipuolisten palvelujen suuntaan, ja sen luontainen toiminta-alue on koko Suomi. Muutakin yritys-toimintaa tulee syntymään harvaan asuttujen alueiden palvelutuotantoon. Väestön ikääntyminen hiljentää maaseutua edelleen, mutta pitkän aikavälin trendit voivat muuttaa tilannetta.

## Maaseudun liikenteen kehittäminen



Maaseutukuntien ja -kylien rakentamisessa tulee soveltaa samoja periaatteita kuin kaupunkien rakentamisessa. Tavoitteeksi kannattaa asettaa, että kuntakeskusten ja kylien sisäisistä matkoista mahdollisimman moni tehdään pyörällä tai kävellen. Rakenne tulee pitää tiiviinä, ja pyöräilijöille kannattaa suunnitella oikoreittejä, jotta mahdollisimman monet matkat ovat lyhyitä pyöräillä. Tärkeää on myös varmistaa koulumatkojen turvallisuus, jotta lapset voivat liikkua aktiivisesti kouluun. Saattoliikenteen vähentäminen parantaa liikenneturvallisuutta koulujen ympäristössä. Liikenneinfrastruktuurin kehittämisessä maaseutukuntien kannattaa mahdollisuuksien mukaan panostaa pyöräilyn edistämiseen sekä liikenteen rauhoittamiseen keskusten pääväylillä. Autoilun olosuhteiden tulee maaseutukunnissa olla riittävällä tasolla, sillä auton käyttö on usein välttämättömyys.

Monien kuntien läpi kulkee vanha valtatie, jota on kehitetty tiesuunnittelun periaatteilla. Kuntien pääväylät ovat siksi usein leveitä ja autovaltaisia. Monia väyliä on mahdollista kaventaa sekä rakentaa viihtyisimmiksi ja turvallisemmiksi pyöräilijöille ja jalankulkijoille. Pyöräilyväyliä kannattaa rakentaa samoilla periaatteilla kuin kaupungeissakin: sujuvat, nopeat ja turvalliset väylät ovat tärkeitä maaseutukunnissakin, jotta pyörän käyttö on houkuttelevaa koulutyö- ja asiointimatkoilla.

Joukkoliikenteen järjestäminen maaseudulle on usein haasteellista, koska maaseudun asiakaspotentiaali on vähäinen. Kutsuohjattu liikenne on tuonut uusia mahdollisuuksia, ja tulevaisuudessa tavoitteena tulee olla entistä parempi reaaliaikainen tieto kysynnästä ja tarjonnasta. Kutsutaksit ja kuljetusten yhdistely ovat jo nyt käyttökelpoisia välineitä, mutta digitalisaatiolla niiden käyttöä voidaan edelleen helpottaa. Yksityisauto on tulevaisuudessakin tarpeellinen ja hyvä tapa liikkua maaseudulla, mutta uusien menetelmien kehittäminen mahdollistaa sen, että useampi talous voi välttää kahden auton omistamiselta.



# 5. MITEN VAHVISTAA INFRASTRUKTUURILLA SUOMEN TULEVAA KEHITYSTÄ?

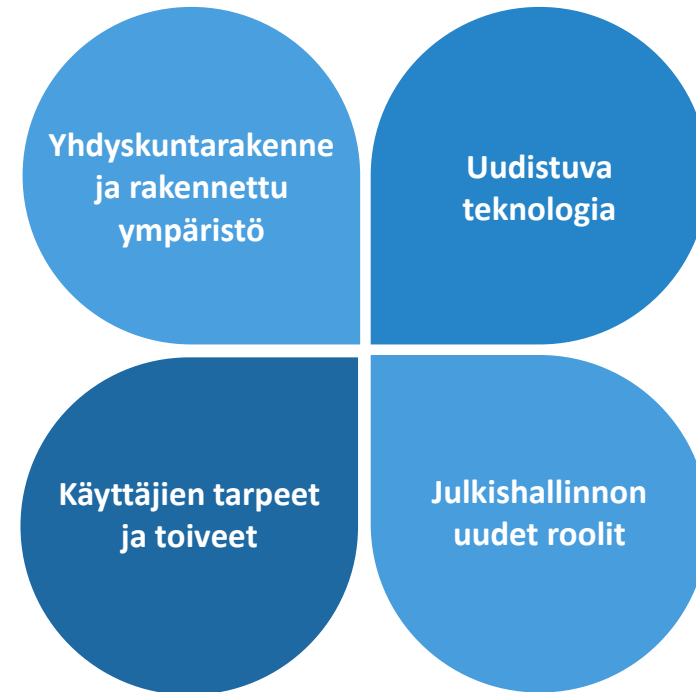
Suomessa on tarve pitkäjänteiselle infrastruktuuriohjelmalle muiden Pohjoismaiden tapaan. 10–12 vuoden aikajänteellä voidaan nykyistä paremmin suunnata infrastruktuurin kehittämistä Suomen taloutta ja kansainvälistä kilpailukykyä vahvistavalla tavalla.

Kansainvälisyys on Suomen tärkeimpiä menestystekijöitä kun tähdätään vuoteen 2030. Tällöin kansainväliset lentoyhteydet nousevat merkittävään asemaan. Helsinki-Vantaan liikenteellä on suuri kasvupotentiaali erityisesti Pohjois-Aasian ja Pohjois-Euroopan välisessä liikenteessä. Sen lisäksi on perusteltua avata uusia kansainvälisiä yhteyksiä muutamilta alueellisilta lentoasemilta suoraan Euroopan hubeihin. Tie- ja rautatieliikenteen matkaketjuja toteuttamalla voidaan parantaa 1–2 tunnin säteellä lentoasemalta monen Suomen alueen kansainvälistä saavutettavuutta. Jotta Suomi olisi muiden Pohjoismaiden tasolla, kansainvälisiä lentoyhteyksiä täytyisi olla nykyistä enemmän muutamilta alueellisilta lentoasemilta Helsinki-Vantaan lisäksi.

Suomen liikenneinfrastruktuuri voi parhaimmillaan tarjota potentiaalia toimia kansainvälisten toimitusketjujen alustana. Tällöin kysymys ei ole vain Suomesta alkavista tai tänne päättyvistä kuljetuksista, vaan Suomi voisi olla osa globaalia toiminta-alustaa nykyistä enemmän. Kaikki liikennemuodot ja niiden infrastruktuuri ovat tällöin tärkeitä, mutta lento- ja meriliikenteen rooli korostuu.

Infrastruktuurille voidaan asettaa muutamia kriteereitä. Keskeisten pääväylien tulee yhdistää koko Suomi. Tärkeää on varmistaa tieto- ja viestintäverkkojen toimivuus fyysisen infrastruktuurin rinnalla. Infrastruktuurille tarvitaan yhtenäinen ja nykyajan tarpeita vastaava laatustandardi. Vientikuljetusten häiriöttömyys on turvattava, jotta tuotteet saadaan nopeasti ja varmasti satamiin ja edelleen maailmanmarkkinoille. Elinkeinoelämän toimintavarmuuteen vaikuttavat satamien toimivuus ja jäänmurto, samoin teiden ja ratojen kunnossapito. Valtakunnallisen rekkaliikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi talvikunnossapidosta ei saa tinkiä. Suuryritysten lisäksi huomiota täytyy kiinnittää entistä enemmän pk-yritysten potentiaaliin eri puolilla Suomea. Infrastruktuuria tarvitaan myös Suomen huoltovarmuuden turvaamiseen.

## Keskeisiä liikkumiseen vaikuttavia muutosvoimia



Lähde: NEW MOBILITY, WSP Canada & Metrolinks, 2016



PERUSTEITA LIIKENTEEN INFRASTRUKTUURILLE 2030

Viennin ja tuonnin  
hyvät yhteydet

Kansainvälinen  
vuorovaikutus vaatii  
sujuvat matkaketjut

Ulkomaisten  
matkailijoiden  
tulovirta on  
miljardibisnes

Suomi voi saada lisää  
kansainvälisiä yrityksiä

Suomi voi olla  
globaalien logististen  
virtojen alustana

Liikenneväylät osana  
teollisuuden  
tuotantolinjoja

Työssäkäyntialueet  
laajentuvat, nopea  
rautatieliikenne  
mahdollistaa sen  
kestävällä tavalla

Kaupungistuminen  
keskittää väestöä,  
kaupunkiseuduilla  
tarvitaan modernia  
kestävän kehityksen  
mukaista  
liikennejärjestelmää

## SUOMI VAHVEMMIN KIINNI MAAILMAAN

**Satamaverkosto ja meriväylät muodostavat pohjan Suomen ulkomaankaupalle.** Valtaosa kansainvälisestä tavaravaihdosta tapahtuu meritse. Vuonna 2015 Suomen tuonti ja vienti olivat kummatkin noin 45 miljoonaa tonnia. Suomen satamaverkosto on laaja. Satamat ovat kilpailutilanteessa keskenään, mutta myös erikoistuneita satamia ja satamaryhmiä on. Osa satamista palvelee rannan teollisuutta, ja satama voidaan katsoa osaksi teollisuuden tuotantolinjaa. Jotkin satamat palvelevat koko Suomea, jotkin taas tiettyjä alueita. Muutamat satamat harjoittavat myös transitoliikennettä. Satamat ovat yhtiöitä, jotka toimivat liiketaloudellisin perustein. Markkinat määräävät niiden tulevaisuuden menestyksen ja keskinäisen kilpailuasetelman. Julkisen vallan tehtävä on järjestää satamille tarkoituksenmukainen väyläsyvyys mereltä käsin sekä tie- ja ratayhteys valtakunnan pääverkkoihin. Jäänmurto on osa suomalaisen merenkulun infrastruktuuria. Tätä arktista osaamista myös viedään maailmalle. Sisävesiväylät ovat tyypillisiä itäisessä Suomessa, josta Saimaan kanavaa pitkin kuljetetaan tavaraa Eurooppaan. Sisävesien rooli on ollut pitkään laskussa, vaikka se on energiataloudellinen kuljetusmuoto. Yksi parannus olisi sähköisen kauppapaikan perustaminen, jossa pk-yritykset voisivat varata tilaa vajaalastilla kulkeviin aluksiin. Talviolosuhteet rajoittavat sisävesiväylien käyttökelpoisuutta. Teollisuuden logistiset prosessit ovat yhä enemmän suosineet tie- ja rautatiekuljetuksia, mutta edelleen myös teollisuuden raaka-aineita ja tuotteita toimitetaan sisävesiväyliä pitkin.

Esimerkkinä vahvasta teollisuuskeskittymästä on Kokkola, jossa toimii Pohjoismaiden suurin epäorgaanisen kemianteollisuuden keskittymä. Satamassa käy vuosittain noin 600 laivaa. Kokkolan satamaan johtavan väylän syventäminen 14 metriin parantaisi kemianteollisuuden sekä Venäjän transiton kuljetustaloutta. Toinen esimerkki kasvavasta satamasta on Hanko, jonka kuljetuksia tehostaisi Hanko–Hyvinkää–radan sähköistäminen. Kolmantena esimerkkinä voidaan mainita Uudenkaupungin kemianteollisuuden prosessikuljetukset. Niiden tehokkuutta ja turvallisuutta parantaisi, jos Turku–Uusikaupunki-rata olisi sähköistetty.

**Suorat lentoyhteydet vahvistavat yritysten ja matkailun toimintaedellytyksiä laajasti Suomessa.** Erityisesti teknologiateollisuus tarvitsee nopeat yhteydet maailmalle, ja toimialalla on kasvupotentiaalia maailman markkinoilla. Kilpailijamaita heikommasta saavutettavuudesta ei saa tulla Suomen kasvun este. Uusien kansainvälisten yritysten sijoittuminen Suomeen riippuu ratkaisevasti saavutettavuudesta. Työvoima, koulutus ja muut yhteiskunnalliset olosuhteet ovat useimmiten jo riittävän houkuttelevalla tasolla. Matkailuelinkeino on maailmalla yksi nopeimmin kasvavista toimialoista. Aasiasta Eurooppaan suuntautuu vuoteen 2030 mennessä suuri matkailijavirtojen kasvu. Suomen tulee kyetä ottamaan useamman miljardin euron vuotuinen hyöty nykyisen noin 4 miljardin euron ulkomaisen matkailutulon lisäksi. Sisä-Suomen matkailulla on vielä paljon toteutumaton potentiaalia ja se on erittäin pahasti jäljessä Uudemaan ja Lapin matkailua ulkomaisten osuudella mitaten.

**Suomella on myös maaliikennettä itään sekä länteen.** Erityisesti Venäjälle suuntautuva henkilö- ja tavaraliikenne rautateitse ovat tärkeitä, samoin tieliikenne Suomen ja Venäjän välillä transitoliikenne mukaan lukien. Läntinen rajan ylittävä liikenne on tieliikenteen varassa. Suomen ja Ruotsin erilainen raideleveys on yksi hidastava tekijä, samoin pieni osuus sähköistämätöntä rataa länsirajalla.



## RAUTATIELIIKENTEEN JATKUVA UUDISTAMINEN

**Rautatieliikenteen nopeustason nostaminen** koko rataverkon henkilöliikenteessä on tärkeä tavoite. Nopeus on rautatieliikenteen keskeinen kilpailutekijä. Rautatieliikennettä tulee suosia turvallisuuden ja ympäristön vuoksi.

**Helsinki–Tampere–Seinäjoki–Oulu on Suomen vahvimpia henkilö- ja tavaraliikenteen yhteysvälejä.** Tampereelta etelään on tarvetta kolmannelle raiteelle, koska työmatkapendelöinti kahden suurimman kaupunkiseudun välillä on jatkuvassa kasvussa. Lisäksi henkilöliikenteen virrat jatkuvat vahvoina myös Tampereelta pohjoiseen. Tampereen ja Seinäjoen väliltä puuttuu runsaat 130 kilometriä 2-raiteista rataa. Seinäjoelta Lapualle 2-raiteinen rata on valmis, samoin Kokkolasta Ylivieskaan. Perusteltua olisi luoda Suomelle suuren kapasiteetin ratayhteys Helsingistä Ouluun saakka. Suomen kaupungistuminen keskittyy juuri tämän ratakäytävän varrelle. Se olisi omiaan laajentamaan työssäkäyntialueita ja ulottamaan Helsinki–Tampere-kasvukäytävä Seinäjoen, Vaasan ja Kokkolan suuntaan. Henkilöliikenteen kilpailun avautuessa ratakapasiteetti ei saa muodostua esteeksi kilpailevalle junatarjonnalle parhaan kysynnän aikoina.

**Rautatie Helsingistä Suomen itärajalle on jo 2-raiteista lähes koko matkan, mutta itärajan lähellä on vielä tarvetta kapasiteetin lisäämiselle.** Tämä voidaan tehdä erilaisilla vaihtoehdoilla. Suomen ja Venäjän välisen liikenteen yhteytenä itäinen rata on erittäin merkittävä sekä henkilö- että tavaraliikenteessä. Helsinki–Kerava–Lahti muodostaa pääkaupunkiseudun pendelöintialueen, jossa on vielä merkittävästi kasvun mahdollisuuksia.

**Helsinki–Turku-oikorataa ollaan lähiaikoina suunnittelemassa.** Perusteluna radalle on kahden merkittävän työssäkäyntialueen kytkentä nopealla junayhteydellä. Tällä tavoin pystytään laajentamaan työmarkkina-alueita ja osaamisen liikkumista, mikä on Suomen tulevaisuudelle tärkeä menestystekijä. Helsingin ja Turun välillä ei ole tällä hetkellä tavaraliikennettä.

**Tampere–Jyväskylä-rautatie olisi syytä tehdä 2-raiteisena loppuun asti.** Nyt 2-raiteisuus ulottuu Tampereelta Orivedelle. Perusteluna on, että Jyväskylä on hyödyllistä kytkeä eteläisen Suomen kasvukäytävään. Jyväskylä on merkittävä osaamiskeskittymä, jossa on myös paljon kansainvälisiä yhteystarpeita.

Nopealla junayhteydellä Keski-Suomi ja Jyväskylän kaupunkiseutu voidaan kytkeä nopeasti kansainvälisen lentoliikenteen piiriin Tampereelta ja Helsingistä. Äänekosken sellutehtaan tavarakuljetukset tulevat käyttämään Tampere–Jyväskylä-rataa.

**Savon ja Karjalan radat** ovat esimerkkejä yksiraiteisista radoista, joiden nopeustason nostaminen edistäisi itäisen Suomen saavutettavuutta.

**Ratapihujen uudelleen organisointi ja sijoittaminen on osa kaupungin ja logistiikan kehitystä.** Ratapihat ovat historiallisesti sijainneet kaupunkien parhailla paikoilla. Nyt on selvästi painetta vapauttaa ratapihoja muille kaupungin toimintoille keskusta-alueelta. Puuraaka-aineiden kuljetus on kasvussa lähivuosina. Meneillään oleva raakapuun rautatieterminaaliverkoston toteutus ja puukuljetusten keskittäminen 14 terminaaliin ja 32 kuormauspaikkaan tehostaa puuhuollon logistiikkaa. Lisäksi tarvitaan nykyistä tehokkaampia toimintamalleja, kuten toimijoiden yhteisiä terminaali-alueita.



Lähde: Railteam.eu

# TIEVERKKO VASTAAMAAN TULEVAISUUDEN TARPEISIIN

**Päätieverkon laatustandardia tulisi nostaa** vastaamaan nykyisiä liikennemääriä ja ajoneuvojen dimensioita. Päätieverkko yhdistää valtakunnan eri osat toisiinsa. Liikennemäärien kasvaessa kohtaamisten määrä on kasvanut ja lisännyt turvallisuusriskiä. Kohtaamisonnettomuuksiin voidaan vaikuttaa tien standardilla. Yhtenäinen verkon laatu on tärkeä tulevaisuuden tavoite. Ei voida ajatella, että yritetään tulla toimeen vanhalla verkolla sellaisenaan. Uudistustyö on suuri, mutta se voidaan tehdä vähitellen.

**Eri toimialojen kuljetukset käyttävät pääteitä hyvin eri tavalla.** Metsäteollisuus käyttää kaikkein laajimmin Suomen tieverkkoa. Se käyttää useita keskeisiä valtateitä raaka-aine- ja tuotekuljetuksiin sekä laajasti alempaa tieverkkoa puuta metsistä haettaessa. Elintarviketeollisuuden kuljetuksista valtatie 3 ja 4 erottuvat selvästi. Nelostie on useiden toimialojen käyttämä väylä, mikä näkyy vahvoina kuljetusvirtoina. Koska valtatie 4 on Suomen etelä-pohjoissuuntainen pääväylä, siellä on myös paljon henkilöliikennettä. Tien turvallisuusongelmat ovat tunnettuja. Eteläinen osa on moottoritietä, mutta Lusista pohjoiseen tien standardi on vaihteleva. Valtatiet 2, 9 ja 12 sekä kantatie 54 ovat monilta osin teollisuuden kuljetusten käyttämiä reittejä.

**HCT (High Capacity Transport) -kuljetuskäytävät ovat kokeiluasteella Suomessa.** Ne mahdollistavat perinteistä raskaamman kaluston käytön tietyillä yhteysväleillä. Tällöin on huolehdittava mm. siltojen ja tieverkon kantavuudesta. Alustavien havaintojen perusteella HCT-ajoneuvot ovat parantaneet kuljetustaloutta merkittävästi. Jos HCT-käytännöt vakinaistetaan, täytyy HCT-ajoneuvoja varten olla nimetty HCT-tieverkko, samaan tapaan kuin nyt on erikoiskuljetuksilla.

**Alempi tieverkko ja yksityistiet ovat erittäin tärkeä osa teollisuuden raaka-ainekuljetuksia.** Erityisesti niiden tarve ankkuroituu kahteen merkittävään toimialaan, metsäteollisuuteen ja elintarviketeollisuuteen. Puuraaka-aineen kysyntä kasvaa tulevaisuudessa. Maataloustuotantoa taas tarvitaan väestöpohjaisen elintarviketeollisuuden raaka-aineeksi. Maitoautoreittien on oltava kunnossa. Suomessa on myös useita kaivosteollisuuden kohteita, jotka käyttävät alempaa tieverkkoa. Matkailussa on tärkeää kansainvälinen saavutettavuus,

mikä merkitsee hyviä lentoyhteyksiä eri puolille Suomea. Monet matkailukohteet, erityisesti luontomatkailu, ovat alemman tieverkon alueilla. Saavutettavuus ja viestintäverkot ovat avainasemassa maaseudun matkailupalveluiden mahdollistajana. Kaupungin ja maaseudun symbioosi (virkistys, bio- ja kiertotalous, energia) tarvitsee toimiakseen alempaa tieverkkoa.

Alemman tieverkon kehittämisessä on tärkeä tehdä yhteistyötä elinkeinoelämän kanssa, jotta voidaan parhaalla tavalla priorisoida elinkeinoelämän kannalta tärkeät kuljetusreitit.

**Tieverkon korjausvelka** on kertynyt vähitellen, ja sen purkaminen tapahtuu pidemmällä aikavälillä. Tarvitaan määrätietoinen korjausvelkaohjelma ongelman hoitamiseksi. **Perusväylänpidon** rahoitustason turvaaminen on välttämätöntä teollisuuden toimintavarmuuden takaamiseksi.



# KAUPUNKISEUTUJEN LIIKENNEJÄRJESTELMÄN MODERNISOINTI

**Kaupunkiseudut muodostavat hyvällä infrastruktuurilla yhdistettynä kasvuvyöhykkeitä, jotka houkuttelevat erilaisia osaamisalueita ja kansainvälisiä yrityksiä. Työssäkäyntialueet laajenevat kaupunkiseutujen väliseksi.**

Kaupunkiseudut ovat tulevaisuudessa yhä suuremmissa roolissa väestön keskitetyssä niihin. Pendelöintiä voidaan tukea nopeilla yhteyksillä, joista tärkein on nopeiden junayhteyksien verkosto. Pienemmillä kaupunkiseuduilla esiintyy myös työmatkapendelöintiä ympäröivän maakunnan ja kaupunkiseudun välillä. Kaupunkiseutujen liikennejärjestelmän täytyy olla kestävä kehityksen mukainen. Prioriteettijärjestyksenä lyhyen kantaman matkoilla ovat kävely ja pyöräily, pidemmällä etäisyyksillä joukkoliikenne. Henkilöautolla ja muilla yksilöllisillä tulevaisuuden liikennevälineillä on paikkansa hierarkiassa tämän jälkeen.

Pysäköintipolitiikan tulee tukea kestäviä kulkumuotoja. Siellä missä autoilulle on aitoja vaihtoehtoja, asuinalueiden suunnittelussa kannattaa pyöräpysäköinnin ja joukkoliikennepysäkin saavutettavuus priorisoida autopysäköinnin saavutettavuuden edelle. Keskustoihin saapuvaa autoliikennettä voidaan vähentää tehokkaalla Park+Ride-alueiden toteuttamisella sisääntuloväylien ja raideliikenteen kohtaamispaisteisiin. Keskustoissa ja aluekeskuksissa tulee varmistaa pysäköintilaitosten helppo ja nopea saavutettavuus. Myös pyöräpysäköinti tulee suunnitella kattavasti koko kaupungin alueella.

Elinkeinoelämän kannalta työmatkojen sujuvuus on tärkeää. Digitaalinen reaaliaikainen tieto liikenteen kysynnästä ja tarjonnasta edellyttää kehittyneitä viestintäverkkoja ja -palveluja. Kaupunkilogistiikan luonne tulee muuttumaan, kun verkkokauppa ja muut erilaiset digitaaliset sovellukset yleistyvät. Fyysistä tavaroiden jakelua tarvitaan edelleen, mutta ne voivat kaupunkiseuduilla olla hyvin erilaisia. Teknologia ja toimintamallit yhdessä voivat tarjota aivan uudenlaisia konsepteja tavarankuljettamiselle asiakkaan kotiovelle.

Suurilla kaupunkiseuduilla raideliikenne muodostaa joukkoliikenteen rungon. Mitä pienemmästä kaupunkiseudusta on kyse, sitä pienempi rooli joukkoliikenteellä on ja toisaalta sitä pienemmät ovat myös liikenteestä aiheutuvat ongelmat. Mittakaavatekijällä on suuri merkitys toimenpiteitä arvioitaessa.



## 6. LÄHDELUETTELO

Gehl, J. 2010. Cities for People. Island Press. Covelo, CA. USA.

Ministry of Transport. 2012. Danish Infrastructure Investments. Ministry of Transport, Denmark.

NTP. 2016. National Transport Plan 2018–2029. English Summary. Avinor, Jernbaneverket, Kystverket, Statens Vegvesen, Norway.

Spickermann, A. & Grienitz, V. & von der Gracht, H.A. 2014. Heading towards a multimodal city of the future?: Multi-stakeholder scenarios for urban mobility, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 89, 2014, pp. 201-221.

Taniguchi, E. & Thompson, R.G. & Yamada, A. 2015. New opportunities and challenges for city logistics. Transportation Research Procedia, 12 (2016), pp. 5–13.

Trafikverket. 2014. Nationell plan för transportsystemet 2014–2025. Sammanställning och läshänvisning. Trafikverket, Sverige.

Vainio, T. & Nippala, E. 2017. Liikenneinfrastrukturi 2040. VTT.

WEF. 2017. The Inclusive Growth and Development Report 2017. World Economic Forum.

Yi-hua M. & Hong-yu L. & Qin-rui X. 2015. The Mode of Urban Renewal Base on the Smart City Theory under the Background of New Urbanization. Frontiers of Engineering Management. Vol. 2, pp. 261-265.

**Matkailun tunnusluvut:** TEM, VisitFinland, Finavia, UNWTO, VF Matkailijatutkimus 2015, Tilastokeskus ja Suomen Pankki

### **Toimialojen keskusjärjestöjen internetsivut:**

Elintarviketeollisuusliitto ETL, etl.fi.

Kaupanliitto, kauppa.fi

Kemianteollisuus.fi

Maa- ja metsätaloustuottajien Keskusliitto MTK, mtk.fi.

Metsäteollisuus.fi

Palvelualojen työnantajat Palta ry, palta.fi

Rakennusteollisuus.fi

Ruokatieto.fi

Teknoliateollisuus.fi

### **Haastattelut:**

Häkämies, Jyri (toimitusjohtaja) ja Haapasalo, Tiina (johtava asiantuntija), Elinkeinoelämän keskusliitto EK, 4.1.2017.

Kailasalo, Harri (hallituksen puheenjohtaja), Jämsä, Heikki (johtaja) ja Pakarinen, Sami (pääekonomisti), Rakennusteollisuus RT, 3.1.2017.

Leppä, Timo (toimitusjohtaja), Kemianteollisuus ry, 9.12.2016.

Metsäpelto, Rami (Ylijohtaja) ja Levomäki, Matti (Johtaja). Liikennevirasto, 8.2.2017.

Mäki-Hakola, Marko (elinkeinojohtaja), Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK, 3.2.2017.

Mäkilä, Annaleena (toimitusjohtaja), Suomen Satamaliitto ry, 1.2.2017.

Nietola, Outi (Logistiikkapäällikkö), Metsäteollisuus, 25.11.2016.

Pekkala, Juhani (toimitusjohtaja) ja Räisänen, Matti (asiamies), Kaupan liitto, 12.12.2016.

Sjöholm, Harri (Robit Rocktools, hallituksen pj, Teknoliateollisuus ry:n hallituksen jäsen), 19.12.2016.

Tammivuori, Heli (johtaja), Elintarviketeollisuusliitto ETL, 9.12.2016.

Vilkuna, Johanna (liikenneasiantuntija), Aronen, Kauko (kaupunkitutkimuspäällikkö), Hassi, Laura (asumisen asiantuntija) ja Taipale, Paavo (Yhdyskuntatekniikan päällikkö), Kuntaliitto, 30.1.2017.



