

NOPEAT ITÄRADAT OSANA KESTÄVÄÄ ALUEKEHITYSTÄ

Loppuraportti 5.3.2019

Etelä-Savon , Etelä-Karjalan, Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon ja Kainuun
maakuntaliitot sekä Kouvola ja Porvoon kaupungit

Timo Aro, MDI • Rasmus Aro, MDI • HM Timo Widbom
Aluekehittämisen konsulttitoimisto MDI

Sisällysluettelo

1.	Johdanto.....	3
2.	Saavutettavuuden ja aluekehityksen välinen yhteys.....	5
2.1	<i>Absoluuttinen ja suhteellinen saavutettavuus.....</i>	<i>5</i>
2.2	<i>Saavutettavuus ja alueliikkuvuus.....</i>	<i>7</i>
2.3	<i>Tärkeimmät johtopäätökset tutkimuskirjallisuuden perusteella.....</i>	<i>11</i>
3.	Itäradan merkitys erällä tunnusluvuilla.....	14
3.1	<i>Itäradan puskurialueen väestö- ja työpaikkakehitys.....</i>	<i>15</i>
3.3	<i>Alueliikkuvuus Itäradan vaikutusalueella.....</i>	<i>25</i>
3.3.2	<i>Muuttoliike ja pendelöinti Kouvolan seudulla.....</i>	<i>27</i>
3.3.3	<i>Muuttoliike ja pendelöinti Mikkelin seudulla.....</i>	<i>28</i>
3.3.4	<i>Muuttoliike ja pendelöinti Pieksämäen seudulla.....</i>	<i>30</i>
3.3.5	<i>Muuttoliike ja pendelöinti Kuopion seudulla.....</i>	<i>31</i>
3.3.6	<i>Muuttoliike ja pendelöinti Ylä-Savon seudulla.....</i>	<i>33</i>
3.3.7	<i>Muuttoliike ja pendelöinti Kajaanin seudulla.....</i>	<i>34</i>
3.3.8	<i>Muuttoliike ja pendelöinti Lappeenrannan seudulla.....</i>	<i>36</i>
3.3.9	<i>Muuttoliike ja pendelöinti Joensuun seudulla.....</i>	<i>37</i>
3.3.10	<i>Muuttoliike ja pendelöinti Pielisen-Karjalan seudulla.....</i>	<i>39</i>
3.4	<i>Liikennevirrat Itäradan alueella.....</i>	<i>42</i>
4.	Johtopäätökset.....	53
4.1	<i>Itäradan vaikutusalue analyysin kohdealueena.....</i>	<i>53</i>
4.2	<i>Itäradat osana laajempaa aluekehitystä.....</i>	<i>55</i>

1. Johdanto

Liikennepolitiikalla, -yhteyksillä ja -käytävillä sekä saavutettavuudella on vahva yhteys aluekehitykseen ja -rakenteeseen. Toimiva aluerakenne ja liikennejärjestelmä liittyvät yritysten ja kansalaisten sujuvaan arkeen ja toimintaan. **Liikennepoliittiset ratkaisut stimuloivat monin eri tavoin aluekehitystä, sillä ne luovat myönteisiä muutosvaikutuksia kaikille elinkeinteellisille sosiaalisille ja taloudellisille vaikutuksille.** Liikenneinfrastruktuurihankkeilla on aluekehitykseen suoria ja epäsuoria vaikutuksia. Liikenneyhteyksien parantamisella voidaan lisätä hitaammin kasvavien seutujen kehitysedellytyksiä pienentämällä etäisyyden aiheuttamaa rasitetta tai sijaintihaittaa. Paremman ja sujuvamman saavutettavuuden ansiosta toiminnalliset työmarkkina-alueet laajenevat nopeammin kuin se tapahtuisi luonnollisen liikkuvuuden eli maan sisäisen muuttoliikkeen tai pendelöinnin seurauksena. Kun alueen markkinat laajenevat ja kasvavat, syntyy alueelle uusia keskittymiä. Se taas vaikuttaa myönteisesti uusien asukkaiden, yritysten ja investointien sijaintipäätöksiin alueelle. (enemmän Laakso & Kostiainen 2009). Hyviä liikenneyhteyksiä voikin pitää taloudellisen ja muun alueen kehitykseen liittyvän toiminnan mahdollistajina, sillä liikenneinfrastruktuurihankkeilla on merkittävä vaikutus talouden kehitykseen, kansantalouden tuottavuuteen, yritysten toimintaan ja tuottavuuteen sekä alueiden tai työmarkkina-alueiden välillä tapahtuvaan liikkuvuuteen. (esim. Fretz & Gorgas 2013).

Saavutettavuus on keskeinen edellytys työmarkkina-alueiden väliselle ihmisten, palveluiden ja tavaroiden liikkuvuudelle. Osaavan työvoiman

saatavuus on yhä useammalla työmarkkina-alueella kasvun pullonkaula. Monipuoliset liikkumismahdollisuudet tukevat saavutettavuutta ja korostuvat tämän vuoksi aluekehittämiseen liittyvissä valinnoissa. Hyvä saavutettavuus tarkoittaa sijaintiedun lisäksi sujuvia henkilöliikenneyhteyksiä kaikilla eri kulkumuodoilla eli henkilö- tai linja-autolla, lentokoneella ja junalla. **Henkilöjunaliikenteen välityskyvyn parantaminen, nopeustason nosto ja matka-aikojen lyhentäminen ovat keinoja, joilla voidaan vaikuttaa sekä työvoiman kohtaantoon ja liikkuvuuteen työmarkkina-alueiden sisällä ja välillä että alueiden vetovoimaan ja mainekuvaan.**

Nopeat junayhteydet kiinnittävät suuria keskuksia ja työmarkkina-alueita tiiviisti toisiinsa. Tosin kolikon toisella puolella on se, että se tarkoittaa usein myös vähemmän pysähdyksiä matkan varrella, jolloin liikennekäytävän pienemmät keskuksat voivat jäädä vaille nopeiden yhteyksien tuomaa kasvupotentiaalia. **Nopea junayhteys yhdistää parhaimmillaan toisistaan etäällä olevat kaupungit tai työmarkkina-alueet ja luo kaupunkien ja työmarkkina-alueiden välille toimivan ketjun tai liikennekäytävän, mutta pahimmillaan se vahvistaa vain junayhteyden lähtö- ja määränpäästä eli napoja käytävän varrella olevien alueiden sijaan.**

Saavutettavuus ja liikennejärjestelmän toimivuus ovat alueiden kehittymisen kannalta oleellisia kilpailutekijöitä, mutta ne ovat vain yksi ulottuvuus alueen laajassa kehityksessä. **Alueellinen vuorovaikutus eli ihmisten ja yritysten liikkuminen, toiminta ja kontaktit tapahtuvat enenevästi yli hallinnollisten ja maantieteellisten rajojen. Liikennekäytävät ja -vyöhykkeet yhdistävät toisiinsa sekä toiminnallisia alueita ja työmarkkina-alueita että kytkevät yhteen erilaisia kaupunki- ja**

maaseutualueita. Liikenne- ja kasvukäytävien sekä vyöhykkeiden merkitys vaihtelee hyvin paljon alueittain sijainnin ja alueellisten erityispiirteiden mukaan. Kasvuvyöhykkeet nojaavat käytännössä fyysiseen liikenneverkkoon ja –järjestelmään, jolloin niiden kehittämisen rungon muodostaa liikennejärjestelmän välityskyky. Kasvukäytävien ja –vyöhykkeiden kohdalla onkin olennaista, että vyöhyke rakentuu riittävän vahvojen ja vetovoimaisten keskusten tai työmarkkina-alueiden välille. **Kasvuvyöhykkeen vuorovaikutuspotentiaali on yksinkertaistettuna hyvä ja toimiva silloin, kun useampi keskus on hyvin saavutettavissa.** Tärkeintä on varsinkin suurten kaupunkikeskusten saavutettavuus, mutta myös pienempien taajamien kytkeytyminen osaksi vyöhykettä kasvattaa vuorovaikutuksen ja vaihtoehtojen määrää vyöhykkeellä.

Liikenneviraston Rataverkon kokonaiskuvan (2018) mukaan rautatieliikenteen tärkeimmät liikennekäytävät ovat nykyisen ja uuden liikenne-ennusteen mukaan päärata Helsingistä Tampereen, Seinäjoen ja Kokkolan kautta Ouluun ja idän suunta Helsingistä Lahden ja Kouvolan kautta Pietariin. Muut merkittävät rautatieliikenteen käytävät liittyvät Helsingin ja Turun yhteyteen, Jyväskylän kytkeytymiseen Helsinki-Tampere -kasvukäytävään ja Helsinki-Tampere-Turku –kasvukolmioon sekä Savon ja Karjalan ratoihin. **Itä ratojen haasteena on etelän ja lännen yhteyksiä vähäisemmät matkustajamäärät, mutta Savon ja Karjalan radoilla nähdään kuitenkin olevan liikennekäytävää isompi merkitys Itä-Suomen kehityksen ja kehittämisen kannalta.** Liikenneviraston mukaan ”näiden alueiden saavutettavuuden ja elinvoimaisuuden vahvistamiseksi on tarpeen huolehtia, että nämä radat mahdollistavat häiriöttömän ja nopean junaliikenteen tulevaisuudessa”.

Savon ja Karjalan rata muodostavat nykyisin periaatteessa vyöhykkeisen liikennekäytävän usean kaupungin ja työmarkkina-alueen välillä. Itäradan molempien haarojen vaikutusalueella sijaitsee yhteensä kahdeksan maakuntaa (Uusimaa, Kymenlaakso, Etelä-Savo, Pohjois-Savo, Etelä-

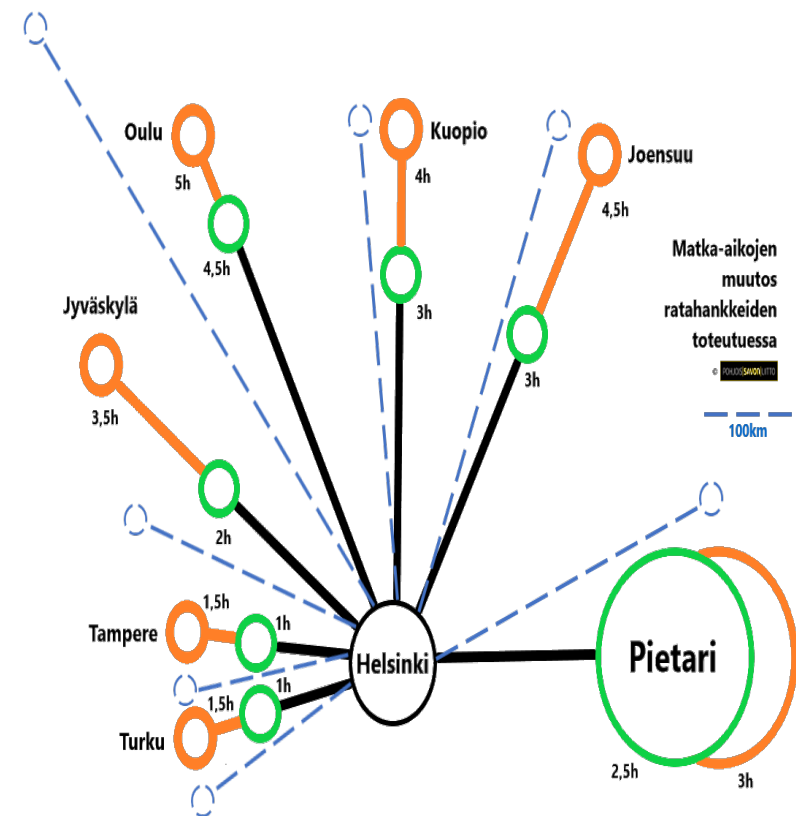
Karjala, Pohjois-Karjala ja Kainuu) ja mahdollisen oikoradan toteutuessa suoraan 16 kaupunkia (Porvoo, Kouvola, Mikkeli, Pieksämäki, Varkaus, Suonenjoki, Kuopio, Iisalmi, Kajaani, Lappeenranta, Imatra, Savonlinna, Kitee, Joensuu, Lieksa ja Nurmes). **Itäradan vaikutusalueen seitsemässä maakunnassa Uuttamaata lukuun ottamatta asui yhteensä noin 929 000 asukasta vuoden 2018 lopussa eli noin joka kuudes suomalainen (16,9 %).** Jos huomioidaan Helsinki-Vantaa lentoaseman, Porvoon ja Kouvolan välinen 20 + 20 kilometrin käytävä, alueella asuu noin 1,9 miljoonaa asukasta eli noin joka kolmas suomalainen (34,5 %). Itäradan molempien haarojen 16 kaupungissa asui noin kaksi kolmesta alueen asukkaasta. Itäradan molemmat haarat eli Savon ja Karjalan radat muodostavat alueen kehittämisen ja kehittymisen kannalta keskeisen liikenneverkon vaikutusalueen alueita halkovien pääteiden lisäksi.

Savon ja Karjalan ratojen haasteena on se, ettei liikkumisen kulkutapaan liittyvä kysyntäpotentiaali ohjautu riittävässä määrin junaliikenteeseen. Yksi keskeisimmistä esteistä on junayhteyden hitaus Kuopion ja metropolialueen sekä Joensuun ja metropolialueen välillä sekä käyttäjätarpeiden mukaisten junavuorojen ylikysyntä eli junalippua ei välttämättä saa haluamansa junaan. Kuopion etäisyys Helsinkiin on nopeimmillaan 4 tuntia 4 minuuttia ja Joensuun etäisyys Helsinkiin nopeimmillaan 4 tuntia 17 minuuttia. Hyvä vertailukohta on Helsingin ja Oulun välinen Suomen rata (”päärata”). Helsingin ja Seinäjoen välinen yhteys on nopeimmillaan 2 tuntia 40 minuuttia ja Helsingin ja Kokkolan välinen yhteys nopeimmillaan 3 tuntia 39 minuuttia. Raideliikenteen kilometrietaisyyden osalta vertailukelpoisia Helsinkiin ovat Kokkolan, Kuopion ja Joensuun väliset etäisyydet: Kokkolan raide-etäisyys Helsinkiin on 480 kilometriä, Kuopioon 434 kilometriä ja Joensuuhun 478 kilometriä. **Helsingin ja Kokkolan välinen yhteys on nykyisin nopeimmillaan 25-38 minuuttia nopeampi Kuopioon ja Joensuuhun verrattuna. Itä ratojen nopeuttaminen Porvoon ja Kouvolan kautta mahdollistaisi noin 3 tunnin**

yhteyden Kuopiosta ja Joensuusta Helsinkiin sekä noin 2 tunnin yhteyden Mikkelistä Helsinkiin.

Tässä analyysissä käydään läpi Nopeiden Itäraitojen aluetaloudellista merkitystä tutkimuskirjallisuuden ja keskeisten aluetaloudellisten tunnuslukujen avulla. Itäraitojen vaikutusarvio tehdään tukeutumalla tutkimuskirjallisuuteen, jossa käydään läpi nykyistä nopeampien itäraitojen aluetaloudellista merkitystä saavutettavuuden, elinvoimaisuuden ja laajemman aluekehityksen välisen yhteyden osalta. **Tutkimuskirjallisuuskatsauksen perusteella haetaan vastauksia siihen, onko löydettävissä näyttöä sellaisista ratahankkeista ja – investoinneista, joilla on itse radan lisäksi laajempia aluekehitykseen liittyviä alueellisia, demografisia, taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia laajemman alueen kokonaisvaltaisen kehittämisen kannalta.** Tässä tapauksessa laajempi alue tarkoittaa ratahankkeen kerrannaisvaikutuksia koko Itä-Suomen tulevan kehityksen ja kehittämisen kannalta. Tutkimuskirjallisuuskatsauksen osalta painotetaan ratayhteyksien nopeuttamiseen ja sujuvoittamiseen liittyvää näyttöä, mutta tuodaan esiin myös muun liikenneinfran merkitys (VT 5 ja VT 6, Pietarin yhteys, isot kaupunkiseutukohtaiset infrahankkeet).

Tutkimuskirjallisuusteen perustuvan aluetalous- ja vaikutusarvion yhteyteen tuodaan paikkatiedon avulla relevanttia tietoa laajan alueen kehittämisen kannalta merkityksellisistä tunnusluvuista. **Datavisualisoinnin avulla on tarkoitus tehdä näkyväksi Savon- ja Karjalan radan merkitystä sekä Itä-Suomen kehityksen, että Itä- ja Etelä-Suomen toiminnallisen yhteyden tiivistämisen ja vuorovaikutuksen syventämisen näkökulmasta.** Datavisualisoinnin avulla korostetaan nopeamman ratayhteyden merkitystä yliaalueellisena kysymyksenä, jolloin kyse on ratayhteyttä laajemmasta alue-, liikenne-, väestö- ja elinkeinokehityksen kokonaisuudesta. Näkökulma liittyy itäraitojen merkitykseen liikenne- ja kehityskäytävänä ja vyöhykkeisenä rakenteena.



Kuva 1. Tulevaisuuden aluerakenne matka-aikojen muutosten näkökulmasta (Lähde: Paula Qvick, Pohjois-Savon liitto)

2. Saavutettavuuden ja aluekehityksen välinen yhteys

Aluekehityksen ja saavutettavuuden välistä yhteyttä on tarkasteltu lukuisissa tutkimuksissa, joissa on todettu yksiselitteisesti saavutettavuuden olevan sidoksissa rautatie- ja tieverkon laatuun. Saavutettavuus on myös yksi alueellisen kilpailukyvyn avainmuuttujista. Esimerkiksi Keskuskauppakamarin (2007, 2016) teettämän tutkimuksen mukaan kaikki yritysten merkittävimmät sijaintitekijät ja alueelliset kilpailukykytekijät liittyvät tavalla tai toisella saavutettavuuteen, vaikkakin eri toimialoilla suhtaudutaan saavutettavuuteen hyvin eri tavoin. Vaikka saavutettavuuden ja aluekehityksen välinen yhteys on periaatteessa hyvin tunnistettu, ja se on ilmeinen historiallisten suurten infrainvestointien valossa, selkeiden syy-seuraussuhteiden esiin nostaminen on jo valmiiksi hyvät liikenneverkot omavilla alueilla käytännössä osoittautunut hankalaksi. (Laakso & Kostiainen, 2009)

On selvää, että nopeat junayhteydet mahdollistaviin investointeihin sisältyy usein runsaasti poliittisia tarpeita ja toiveita sekä usein ylimitoitettuja odotuksia myönteisistä aluekehitysvaikutuksista. **Tutkimuskirjallisuuden perusteella vaikutukset harvoin toteutuvat esitettyjen toiveiden mukaisesti, sillä junaratainvestointien ei-liikenteellisiä ja taloudellisia vaikutuksia on vaikea mitata ja löydettyjä kausaalisuhteita on vaikea osoittaa aukottomasti** (esimerkiksi Preston & Wall, 2008; Kamel & Matthewman, 2008). Melian (2017) johtopäätökset kaikkiaan 223:sta liikenneinvestointien ja taloudellisen kasvun välistä yhteyttä arvioivan tutkimuksen tuloksista oli, että liikenneinfrastruktuurin

roolia kasvussa on harvoin pystytty osoittamaan tarkasti. Monessa tapauksessa jäi myös epäselväksi, oliko talouden myönteinen kehitys tapahtunut ennen vai jälkeen liikenneinvestointien.

2.1 Absoluuttinen ja suhteellinen saavutettavuus

Uuden infrahankeen tuomat laajemmat (alue)hyödyt perustuvat pitkälti saavutettavuudessa tapahtuvaan muutokseen. Saavutettavuus kuvaa sijaintietua verrattuna muihin alueisiin. Saavutettavuus voidaan määritellä mittariksi, joka kuvaa alueen sijaintietua ja sijainnin tuomaa hyötyä kotitalouksille, yrityksille ja muille toimijoille. Saavutettavuuden vaikutukset ovat kuitenkin erilaisia eri toimijoiden ja eri alueiden osalta: Suomessa saavutettavuuden erityispiirteenä on Euroopan tasolla hyvin harva asumistiheys, jonka johdosta saavutettavuus on monessa osaa Suomea heikkoa. Vaikka asukasmäärä ja –tiheys ovat alhaiset Suomessa, on maan eri osien välillä merkittäviä eroja liikenneinvestointien vaikutuksissa. Suomen sisälläkin eri alueet ovat kooltaan ja elinkeinorakenteeltaan erilaisia, jolloin myös niiden kehitykseen ja kehittämiseen vaikuttavat sijaintikysymykset ovat erilaisia. Tämän vuoksi on oletettava erityyppisten saavutettavuusmuutosten vaikuttavan eri alueiden kehitykseen eri tavoin. **Yleisenä sääntönä voidaan kuitenkin pitää, että alueen kehityksen kannalta on tärkeää, että liikenneyhteydet palvelevat hyvin kyseisen alueen merkittävimpiä toimialoja, joskaan olemassa olevien toimialojen kilpailuedellytykset eivät yleensä riitä takaamaan positiivista kehitystä. Kehityksen kannalta on siis keskeistä se, mihin kulloinkin kasvavat toimialat sijoittuvat.** (Somerpalo 2006)

Saavutettavuus on keskiössä infrastruktuurihankkeen taloudellisten ja alueellisten vaikutusten arvioinnissa (Laakso & Kostiainen 2009). **Julkisen infrastruktuurihankkeen tulee vaikuttaa saavutettavuuteen ollakseen perusteltu** (Johnson 2007). Parantunut saavutettavuus tuottaa hyötyjä, sillä se (1) laajentaa työmarkkina-aluetta, (2) laajentaa yritysten toiminta-aluetta ja (3) lisää tuottavuutta. Parantuvan saavutettavuuden tuottamat

hyödyt voidaan jakaa absoluuttisiin suoriin hyötyihin ja suhteellisiin epäsuoriin hyötyihin. Saavutettavuus voidaankin määrittää näin ollen joko absoluuttisena tai suhteellisenä. **Absoluuttisella saavutettavuudella tarkoitetaan esimerkiksi matka-aikaa paikasta A paikkaan B. Suhteellinen saavutettavuus taas tarkoittaa saavutettavuutta verrattuna muihin vaihtoehtoihin sijainteihin tai paikkoihin.** Liikennehanke kohentaa lähtökohtaisesti sen varrella tai vaikutusalueella olevien alueiden absoluuttista ja suhteellista saavutettavuutta. Absoluuttisen saavutettavuuden koheneminen tarkoittaa yksinkertaisesti sitä, että paikan matkaetäisyys toiseen paikkaan lyhenee. Suhteellinen saavutettavuuden paraneminen taas tarkoittaa, että paikan A saavutettavuus paranee suhteessa kilpailevaan paikkaan B. (Somerpalo 2006).

Liikenneinvestointien merkitys aluetalouden kehitykseen on aina tarve- ja tapauskohtaista sekä sidottu toimintaympäristön muuhun kontekstiin, mutta yleisesti voidaan todeta, että liikenneverkon yleisellä kehittyneisyydellä on selkeä tai jopa keskeinen merkitys. **Mikäli liikenneinvestoinnilla tai sen myötävaikuttamilla muilla kerrannaisvaikutuksilla kyetään poistamaan merkittäviä pullonkauloja, ovat vaikutukset potentiaalisesti merkittäviä, mutta mikäli olemassa oleva tieverkko vastaa hyvin olemassa olevaan liikkumiskysyntään ja sen potentiaaliseen kasvuun, ei investoinneilla mitään luultavimmin saavuteta suuria hyötyjä.** Investointien alueelliset ja kansantaloudelliset hyödyt eivät ole homogeenisia, ja lisäksi nämä hyödyt vähenevät investointien kasvaessa ja järjestelmän kehittyessä. (Laakso & Kostinen 2009)

Saavutettavuus lisää tunnetusti niin sanottuja agglomeritaatioetuja eli keskittymisetuja, joita syntyy keskittyvässä toiminnassa. Absoluuttisia saavutettavuuden tuottamia hyötyjä ovat esimerkiksi yritysten tuotantoon liittyvien kustannusten lasku, skaalausehdut ja logistiikkaan

liittyvät edut (esim. Johnson 2007, Laakso & Kostinen 2009, Vickerman & Ullied 2009). Agglomeritaatio mahdollistaa myös yritysten vahvemman erikoistumisen: paremman saavutettavuuden omaavalla alueella on laajemmat markkinat, jolloin erikoistuneempi liiketoiminta löytää enemmän asiakkaita (Laakso & Kostinen 2009). Agglomeritaation ja tätä kautta saavutettavuuden hyödyt perustuvat esimerkiksi siihen, että yrityksen tuotantokustannukset ovat hyvän saavutettavuuden alueella matalammat, sillä esimerkiksi transaktio- ja logistiikka kustannukset ovat matalammat, kun markkina-alue on laajempi verrattuna heikomman saavutettavuuden alueeseen (Johansson & Quigley 2004). **Lisäksi keskeinen agglomeritaation tuoma hyöty on laajempi työvoiman saatavuus alueella, etenkin osaavan työvoiman osalta.** Agglomeritaatio mahdollistaa myös tehokkaamman tutkimus ja kehitystoiminnan (Vickerman & Ullied 2009).

Agglomeritaation tuottamat hyödyt vaihtelevat kuitenkin toimialoittain: kaikki toimijat eivät hyödy keskittymisestä ja parantuneesta saavutettavuudesta yhtä paljon. **Suurimmat hyödyt agglomeritaatiosta syntyvät palvelualoilla, rahoitusaloilla sekä logistiikan ja tietoliikenteen aloilla. Vaikutukset ovat vähäisempiä teollisuuden ja rakentamisen alalla.** (Graham 2007). Lisäksi agglomeritaation tuomat hyödyt vaativat suhteellisen suuren väestöpohjan, jonka johdosta saavutettavuuden parantuessa syntyvän toiminnallisen alueen väestöpohjan tulee olla riittävän suuri, jotta toiminnallisen alueen laajenemisesta on merkittäviä hyötyjä (Laakso & Kostinen 2009).

Parantuva saavutettavuuden suhteellisia vaikutuksia ovat vaikutukset, jotka muuttavat alueen elinvoima ja vetovoima-asetelmaa (Laakso & Kostinen 2009). Nämä saavutettavuuden vaikutukset liittyvät alueen työllisyyteen ja työssäkäyntiin, yritystoimintaan sekä alueen houkuttelevuuteen ja vetovoimaisuuteen, ja niissä tapahtuviin muutoksiin, joita syntyy erityisesti, kun alue integroituu osaksi laajempaa

toiminnallista aluetta. (Laakso, Koistinen & Metsäranta 2016). Alueen veto- ja elinvoima asetelmassa tapahtuvat muutokset vaikuttavat alueen veto- ja elinvoimaisuuteen suhteessa kilpaileviin seutuihin sekä muuttaa seudun sisäistä dynamiikkaa. Toisaalta liikennehankkeen vaikutuksen arvioiminen näiden tekijöiden osalta on vaikeaa, eivätkä aina oletetut vaikutukset toteudu (Laakso, Koistinen & Metsäranta 2016).

Lyhentyvät aikavälit kasvattavat alueellisia työmarkkinoita (Johansson, Klaesson & Olsson 2002). Työssäkäyntialueen laajeneminen vaikuttaa alueella asuvien työssäkäyntiin ja työssäkäyntimahdollisuuksiin. Tämä voi taas heijastua alueen työllisyystilanteeseen. **Saavutettavuuden parantuessa pienempi alue voi liittyä osaksi laajempaa työssäkäyntialuetta. Tämä tuottaa parhaassa tapauksessa hyötyjä työssäkäyntialueen keskuksen lisäksi sen vaikutusalueella oleville pienemmille alakeskuksille.** Laaja työssäkäyntialue tarjoaa laajemmat työssäkäyntimahdollisuudet ja vähentää osaltaan tarvetta työperäiseen muuttoon. Työssäkäyntialueen keskus taas hyötyy kasvavasta potentiaalisesta työvoimasta keskuksen toimijoille. (Somerpalo 2006). **Työmarkkina-alueen laajenemisen tuomat hyödyt ovat suurimmillaan aluetaloudelle silloin, kun työmarkkina-alueen laajeneminen yhdistää työvoimapulaa kokevat tai työpaikkojen puutteesta kärsivät alueet.** (Vickerman & Ulied 2009). Parantuneen saavutettavuuden on todettu laskevan alueellista työttömyysastetta ja nostavan työllisyysastetta, sillä työvoima voi hakea töitä huomattavasti aikaisempaa laajemmalta työmarkkina-alueelta (Laakso, Koistinen & Metsäranta 2016).

2.2 Saavutettavuus ja alueliikkuvuus

Alueliikkuvuus voidaan jakaa kolmeen tekijään: muuttoliikkeeseen, pendelöintiin ja työasialiikkuvuuteen. *Muuttoliikkeellä* tarkoitetaan joko kuntien sisällä tai kuntien välillä tapahtuvia muuttoa, jossa muuttujan

vakituinen osoite vaihtuu. *Pendelöinnillä* tarkoitetaan asuinkunnan kuntarajat ylittävää työssäkäyntiä. *Työasialiikkuvuudella* tarkoitetaan työajalla työnantajan asialla tapahtuvaa liikkumista, kuten asiakaskäyntejä, kokousmatkoja sekä markkinointi-, edunajamis- ja koulutusmatkoja.

Alueelliseen liikkuvuuteen kytkeytyy yhä enemmän työasialiikkuvuutta ja monipaikkaisuutta. Asiantuntijatyöhön perustuvilla työmarkkinoilla korostuvat totutusta työn tekemisestä poikkeavat mallit, jolloin saman työpäivän sisällä korostuu työasialiikkuvuus kodin, työpaikan, kokous- ja tapaamispaikkojen välillä. Käynnissä oleva elinkeino- ja toimialarakenteen muutos lisää entisestään palvelu-, tieto- ja osaamisintensiivisten toimialojen osuutta työpaikoista ja arvonlisäyksestä. Asiantuntijatyöhön sisältyy runsaasti henkilökohtaista kommunikaatiota, joka vaatii työnantajan asialla tapahtuvaa liikkumista. Työasialiikkuvuudesta ei ole kuitenkaan käytettävissä vastaavia tilastoja kuin pendelöinnistä tai muuttoliikkeestä. Viitteitä työasialiikkuvuuden määrästä on kuitenkin saatavissa tehtyjen yritys-kyselyiden perusteella. Esimerkiksi Laakson, Kostiaisen ja Metsärannan (2016) mukaan Turun seudulla ja Salossa sijaitsevat yritykset tekevät keskimäärin 1,1-1,6 työasiamatkaa/henkilö/vuosi, kun taas Tampereen kaupunkiseudun, Tampereen kauppakamarin ja Pirkanmaan liiton selvityksessä (2018) kasvukäytävällä sijaitsevat yritykset tekevät toimialasta riippuen 4-5 työasiamatkaa henkilöä kohti vuodessa sijaintikunnan ulkopuolelle. Työasiamatkojen yleisyys vaihtelee merkittävästi toimialoittain. Laakson et al. (2015) arvion mukaan esimerkiksi pääkaupunkiseudun ja Tampereen välillä tehdään noin 400 000 työasiamatkaa vuodessa.

Tässä raportissa keskitytään alueliikkuvuuden muodoista käytettävissä olevan datan vuoksi vain muuttoliikkeeseen ja pendelöintiin. 2010-luvulla on tehty vuosittain keskimäärin noin 900 000 muuttoa, joista kaksi kolmesta tapahtuu kuntien sisällä ja vain yksi kolmesta kuntien välillä.

Kuntien rajat ylittävistä muutoista noin puolet tapahtuu saman kaupunkiseudun sisällä. Pitkän matkan muuttojen eli niin sanottujen ”kaukomuuttojen” osuus on arviolta noin yksi viidestä muutosta. Kaukomuuttoja voidaan luonnehtia aidoksi muutoiksi, sillä niissä vaihtuu koko ihmisen päivittäinen elinpiiri toisin kuin kuntien tai kaupunkiseutujen sisäisissä muutoissa. Muuttoliike on tasapainoisen alue- ja väestörakenteen kannalta haastava ilmiö kahdesta toisiinsa kietoutuvasta syystä: (1) Muuttoliike on luonteeltaan keskittävää ja polarisoivaa, sillä se lisää alueiden välisiä eroja ja alueellista eriytymistä. Muuttoliikkeen seurauksena vahvat ja elinvoimaiset alueet vahvistuvat entisestään sekä heikot ja supistumiskiarteessa olevat alueet heikentyvät. (2) Muuttoliike on luonteeltaan selektiivistä eli valikoivaa. Lähes neljä viidestä muuttajasta on nuoria tai nuoria aikuisia. Kahdeksan muuttajaa kymmenestä on iältään alle 35-vuotiaita. Joka toinen muuttaja on iältään 15–29-vuotias.

Pendelöinnillä (sukkuloinnilla) tarkoitetaan työssäkäyntiä oman asuinalueen ulkopuolella. **Kodin ja työpaikan välillä pendelöijien määrä on kasvanut tasaisesti 1980-luvulta 2010-luvun vaihteen finanssikriisiin saakka.** Viimeisten tilastotietojen mukaan noin joka kolmas työkäinen on pendelöijä. Pendelöinti tapahtuu pääosin suurten työssäkäyntialueiden sisällä tai työssäkäyntialueiden välillä. Keskimääräinen pendelöintimatka oli 14,1 km vuoden 2015 lopussa. **Pendelöinti on muuttoliikkeen tavoin valikoivaa, sillä pendelöijissä ovat yliedustettuja ryhmän kokoon nähden miehet, perheelliset, 35–44-vuotiaat, koulutetut ja keski- ja hyvätuloiset henkilöt.** Asuin- ja työpaikan sijainti sekä muu liikkuminen ovat kotitalouksille oleellisia ennen kaikkea ajankäytön ja asumiskustannusten kannalta. Nopeammat liikkumismahdollisuudet luovat pohjaa pidemmille työmatkoille. Saavutettavuuden paraneminen lisää sekä työhön että vapaa-aikaan liittyvää liikkuvuutta. **Työssäkäyntialueen laajenemisen hyödyt perustuvat pitkälti siihen, että matka-ajan lyhentyessä**

asukkaiden pendelöintialttius lisääntyy. Liikennejärjestelmä (yhteyksien määrä, yhteyksien nopeus ja sujuvuus, matka-ajat jne.) vaikuttavat keskeisesti pendelöinnin määrään ja kohdentumiseen (Andersson ym. 2015). Pendelöintimatkan ajallinen pituus vaikuttaa pendelöintialttiuteen ja pendelöintivirtojen kokoon: esimerkiksi Makarovin & Mathän (2007) tutkimuksessa havaittiin, että matka-ajan yhden prosentin pidentyminen vähentää pendelöintivirtoja 1,5–1,6 prosentilla. Pendelöinnin on todettu olevan yleisintä alle 45 minuutin aikaetäisyyden sisällä suhteessa asuinpaikkaan ja työpaikkaan. Tätä pidemmällä aikaetäisyyksillä pendelöintialttius alkaa laskea voimakkaasti. (Johansson, Klaesson & Olsson 2002).

Hyvä saavutettavuus toimii työssäkäyntialueiden laajenemisen, työmarkkina-alueiden välisten yhteyksien ja pendelöinnin elinehtona. Yksinkertaistettuna voi todeta, että liikenneyhteyksien koheneminen mahdollistaa yhä pidempien matkojen takaa pendelöinnin. Avainroolissa on julkinen liikenne. Julkisen liikenteen avulla hyvin saavutettavat alueet ovat houkuttelevimpia pitkän matkan pendelöitsijöille, kun taas huonosti toimiva julkinen liikenne vähentää pitkän matkan pendelöintiä varsinkin tieto- ja osaamisintensiivisten ammattien edustajien kohdalla. (Kytö & Väliniemi 2009; Vincent-Geslin ja Ravalet 2016). Lisäksi julkisen liikenteen aikataulujen täytyy olla pendelöitsijöille sopivia ja liikennöinnin reitillä tulee olla riittävää. Esimerkiksi Ruotsissa osaa junaliikenteestä on tuettu taloudellisesti pendelöinnin mahdollistamiseksi. (Fröidh 2005). **Liikennehankkeen toimiva integrointi suhteessa muihin liikennejärjestelmiin ja junaliikenteen osalta asemien järkevä sijoittaminen ovat keskeisiä pendelöinnin lisäämisen kannalta.** Tiivistettynä ei riitä se, että yhteys asemalta A asemalle B toteutuu 45 minuutissa, vaan koko työmatkan tai matkaketjujen pituus tulisi olla alle 45 minuuttia, jotta pendelöinnin houkuttelevuus olisi mahdollisimman suurta. Myös

käytännön tekijät vaikuttavat keskeisesti pendelöinnin lisääntymiseen: pendelöinnin hinnan tulee olla kohtuullinen, jotta pendelöinti kannattaa.

Käytännössä on huomattu väestönkehityksen seuraavan työpaikkojen kehitystä, mutta tämä yhteys ei ole enää selkeä. Ylipäänsä voidaan kuitenkin ajatella lisääntyvän saavutettavuuden vetävän puoleensa ensisijaisesti yrityksiä, joita asukkaat seuraavat. Toiseen suuntaan kehitys on varsin selvä: mikäli työpaikat häviävät, asukkaat muuttavat muualle. (Laitakari 2011). **Liikkuvuuden klassinen muna-kana -kysymys onkin, seuraavatko ihmiset työpaikkoja vai työpaikat ihmisiä.** Esimerkiksi Hannu Tervon (2016) mukaan perinteisesti ihmiset ovat seuranneet työpaikkoja, mutta yhä enemmän on viitteitä siitä, että myös toimialat seuraavat ihmisiä eli hakeutuvat sinne, missä on valmiiksi osaja- ja asiantuntijakeskittymiä. Tervon tutkimuksessa (2016) havaittiin, että esimerkiksi Helsingin, Tampereen ja Turun seuduille ”muuttaa” työpaikkoja korkeakoulutettujen ja heidän käyttämiensä palveluiden perässä, jonka johdosta alueelle muutti myös ei-ke korkeakoulutusta vaativia työpaikkoja. Tämän johdosta etenkin korkeakoulutettujen asuinpaikkavalinnat vaikuttavat merkittävästi alueen kehitykseen.

Saavutettavuus ja työmatkaliikenteen helpottuminen parantavat työvoiman saatavuutta, ja toiminnallisen alueen laajeneminen näkyy asiakasliikkumisen kasvuna. **Liikkumisen helpottuminen ei kuitenkaan rajoitu vain työmatkaliikenteeseen, vaan vapaa-ajan liikkuminen helpottuu luonnollisesti samalla.** Lisääntyvä vapaa-ajan liikenne näkyy palvelujen kulutuksen kasvuna. Tämä nostaa myös edelleen alueen houkuttelevuutta. Myös helpottuva työmatkaliikenne lisää houkuttelevuutta. Houkuttelevuuden kasvu yhdessä työvoiman kysynnän kasvun kanssa johtaa positiiviseen muuttoliikkeeseen ja väestönkasvuun.

Itä ratojen osalta kiinnostavan vertailukohteen muodostaa oikorata Keravan ja Lahden välillä. Vuonna 2006 valmistunut oikorata lyhensi

matkan pituutta noin 30 kilometriä ja matka-aikaa noin 30-40 minuuttia junatyypistä riippuen. Oikoradan jälkiarvioinnin (Meriläinen ym. 2011) mukaan ennen oikoradan valmistumista nopein matka-aika Helsingistä Kouvolaan oli 1 tunti ja 56 minuuttia, Mikkeliin hieman yli 3 tuntia, Kuopioon 5 tuntia sekä Helsingistä Lappeenrantaan vajaa 3 tuntia ja Joensuuhun vähän yli 5 tuntia. Oikoradan valmistumisen jälkeen matka-aika Helsingistä Kouvolaan lyheni junatyypistä riippuen 28-33 minuuttia, Mikkeliin hieman yli 30 minuuttia, Kuopioon noin 60 minuuttia, Lappeenrantaan noin 50 minuuttia ja Joensuuhun noin 40 minuuttia. **Meriläisen (2011) jälkiarvion mukaan oikoradan valmistuminen ja samanaikainen junien nopeuksien nosto lisäsivät junamatkustajia koko rataverkolla ja erityisesti Itä-Suomen alueella. Oikoradan valmistumisen jälkeen Lahden ja Mäntsälän väestönkasvu kiihtyi sekä pendelöinti ja työasialiikkuvuus pääkaupunkiseudun kanssa lisääntyi. Oikorata kytki myös Helsingin ja Lahden työmarkkina-alueet entistä kiinteämmin toisiinsa, joka on ilmennyt myöhemmin toiminnallisen ja sopimuksellisen yhteistyön tiivistymisenä varsinkin Lahden ja metropolialueen välillä.** Junamatkustajille tehdyn kyselyn mukaan noin 45 % matkustajista olisi valinnut muun kulkutavan Lahden ja pääkaupunkiseudun välillä, jos oikorataa ei olisi. Kolmannes kyselyyn vastanneista matkustajista kertoi oikoradan vaikuttaneen asuin- ja työpaikan sijaintiin.

Ruotsissa on kehitetty liikennejärjestelmien aluetaloudellisia vaikutuksia analysoiva malli (Andersson, Johansson & Karlsson 2005, Uudenmaan liitto 2016), joka perustuu saavutettavuuden ja kommunikaatiointensiivisten yritysten markkina-alueen laajuuden väliseen yhteyteen. Malli perustuu tutkimustulokseen, jonka mukaan yritysten välisten työasiamatkojen määrä kasvaa merkittävästi matka-ajan etäisyysvälillä 1-3 tuntia. **Työssäkäyntialueen laajenemisen, työmarkkina-alueiden välisten yhteyksien ja pendelöinnin kannalta on**

erityisesti merkitystä sellaisilla matka-aikoja nopeuttavilla toimenpiteillä, jotka lyhentävät matka-aikoja ensisijaisesti 20-40 minuutin aikavälin sisällä ja toissijaisesti 40-60 minuutin välillä. Toimenpiteiden vaikutus vähenee nopeasti matka-aikojen pidentyessä. (Uudenmaan liitto 2016)

Myös nopeampien junayhteyksien vaikutuksesta pendelöintiin on tehty Ruotsissa erillisiä tutkimuksia. (Liikennevirasto 2016; SIKa 2004). Vuonna 1997 avattu Svealand -rata Eskilstunasta Tukholmaan lisäsi oleellisesti raideliikenteen markkinaosuutta 6 %:sta 30 %:iin, vaikka samalla rinnakkainen E22-tie parannettiin moottoritieksi. Raideliikenteen matkustajamäärä seitsenkertaistui ja matkustuskysyntä koko väylällä kasvoi lähes kolmanneksella. Huolimatta melko pitkästä matka-ajasta, pendelöinti Eskilstunasta Tukholmaan lisääntyi 125 % vuosina 1996-2000. Myös muista radanvarren kunnista pendelöinnin määrä kasvoi. Matkustuksen ja pendelöinnin raju kasvu todisti nopeampien yhteyksien mahdollisuuksista luoda merkittävästi uutta liikkumiskysyntää. (Fröidh 2003, 2005; Haugen 2005) Svealandsbanan laski matka-aikaa yhteen tuntiin entisestä tunnista ja 40 minuutista. Päivittäisen pendelöinnin lisäksi nopean junayhteyden todettiin lisäävän ”viikonlopuksi kotiin” tyyppistä pendelöintiä alueilta, joista päivamatkat suurille työmarkkina-alueille ovat liian pitkiä. Paranevasta saavutettavuudesta ja tästä johtuvasta ajansäästöstä on myös hyötyä henkilöille, jotka pendelöivät jo ennestään töihin. Nopeamman siirtymän työpaikalle on todettu kasvattavan työn tuottavuutta työpaikalla. (Vickerman & Ulied 2009).

Päinvastainen esimerkki on uusi pohjoinen rautatieyhteys Botniabanan, joka yhdistää Kramforsin ja Uumajan uudella rataosuudella. Uusi yhteys vaikutti vain marginaalisesti alueiden väliseen työmatkaliikkuvuuteen, vaikka se vähensi oleellisesti työmatka-aikoja. Liikennesuoritteen selkeä kasvu ei siis automaattisesti realisoidu kohonneena alueellisena liikkuvuutena, vaan liikenne voi painottua suurempien keskusten väliseksi

liikenteeksi ja matkojen lisääntyminen painottuu työmatkojen sijaan vapaa-ajan matkoihin. Joskus myös uuden ratayhteyden sijaan olemassa oleva tieverkko vastaa riittävässä määrin kuntien välisen työmatkaliikkumisen tarpeisiin.

Ruotsin kehitykseen viitaten keskeinen johtopäätös on, että aluerakenteen ja saavutettavuuden välisestä yhteydestä löytyy sekä perinteistä etäisyyteen (kilometriä) että matka-aikaan (minuuttia) liittyviä ”sujuvan liikkuvuuden ja liikkumisen” raja-arvoja, joilla on vaikutusta valittuun matkustustapaan. **On selvää, että lyhyemmät aikaetäisyydet paikkojen välillä nopeuttavat yhtenäisten työssäkäyntialueiden muodostumista ja tuovat liikenneväylien varrella olevia kaupunkeja lähemmäksi toisiaan.** Somerpalon (2006) mukaan alueen saavutettavuuden paraneminen vaikuttaa myös merkittävästi alueen vetovoimaisuuteen ja muuttaa eri alueiden vetovoimaisuuteen liittyvää alueellista positiota, kilpailuasetelmaa. Saavutettavuus asuinpaikasta työmarkkinoille on tärkeää asuinpaikkaa valitessa, sillä aika, jonka työpaikalle liikkumiseen voi käyttää, on rajallinen resurssi. **Asumiseen ja paikkaan liittyvissä valinnoissa yksi keskeinen kriteeri on alueen potentiaalinen saavutettavuus eli minkälaisia saavutettavuus mahdollisuuksia asuinpaikka tarjoaa tulevaisuudessa.**

Asuinpaikkavalintoihin vaikuttaa saavutettavuuden lisäksi voimakkaasti myös asumisen hinta. Suuren työmarkkina-alueen reuna-alueet voivat saada väestönlisäystä ja muuttovoittoa, jos alueelta on hyvät, sujuvat ja toimivat yhteydet työpaikoille, mutta asumisen hintataso on samalla selvästi alueen keskusta matalampi. Tästä johtuen parantunut saavutettavuus työmarkkinoiden reuna-alueelle lisää alueen houkuttelevuutta, joka taas lisää muuttoliikettä alueelle. Esimerkiksi Ruotsissa Svealandsbanan vaikutusalueella muuttotappiot kääntyivät muuttovoitoiksi ja väestönkehitys kiihtyi (Fröidh 2003; Haugen 2005). Toisaalta on hyvä huomioida, että parantunut saavutettavuus kasvattaa

asumisen hintaa parantuneen saavutettavuuden alueella (Laakso & Kostiainen 2009). Saavutettavuus vaikuttaa kuitenkin merkittävästi alueen pitovoimaan: henkilöt, jotka asuvat hyvän saavutettavuuden alueella ovat merkittävästi vähemmän alttiita muuttamaan verrokkiryhmiin nähden (Eliasson, Lindgren & Westerlund 2003). **Nopean junayhteyden on todettu voivan integroida sijainniltaan syrjäisimpiä alueita osaksi toiminnallista metropolialuetta, jos junayhteys mahdollistaa kunnasta noin tunnin yhteyden keskukseen.** Syrjäisten kuntien integroituminen metropolialueeseen lisää ko. kuntien merkitystä, sillä muuttunut positio voi houkutella maan sisäisiä muuttajia sekä maahanmuuttajia sekä lisätä alueelle kohdistuvia investointeja. (Garmendia, Ureña, Ribalaygua, Leal, Coronado 2008). Myös rakennemuutoksesta kärsivien alueiden seutukeskusten on todettu hyötyvän taloudellisesti nopeasta junayhteydestä, joka on liittänyt alueen osaksi laajempaa toiminnallista aluetta (Chia-Lin Chen 2012).

Kiinnostava kansainvälinen esimerkki on Saksassa toteutettu tutkimus (2010), jonka mukaan kahden suurkaupunkialueen (Kölnin ja Frankfurt am Mainin) välille avattu nopean junayhteys vaikutti merkittävästi alueen bruttokansantuotteeseen ja alueelliseen työllisyysasteeseen. Suurimmat hyötyjät eivät olleet yhteyksien napoina toimivat suurkaupungit, vaan niiden väliin jääneet kaksi pientä kaupunkia (13 000 asukasta ja 35 000 asukasta) sekä näitä ympäröivä lähiseutu. Näillä alueilla BKT:n kehitys ja työllisyysasteen kehitys oli selvästi vahvinta radan vaikutusalueella. (Alfred & Feddersen 2010). Ranskassa nopeutunut yhteys Pariisiin lisäsi aluekeskuksissa asuvien tietotyöläisten määrää merkittävästi ja auttoi rakennemuutoksen runtelemaa aluekeskuksia siirtymään pois ”savupiipputeollisuudesta”. Toisaalta aluekeskusten parantuneen saavutettavuuden positiiviset vaikutukset eivät ulottuneet seutukeskusta ulommaksi muulle lähiseudulle. (Chia-Lin Chen 2012).

2.3 Tärkeimmät johtopäätökset tutkimuskirjallisuuden perusteella

Tutkimuskirjallisuuden pohjalta voidaan todeta, että liikenneinfrastruktuurihankkeilla on sekä suoria taloudellisia vaikutuksia että laajempia aluetaloudellisia vaikutuksia. **Laajemmat aluetaloudelliset vaikutukset voivat olla usein merkittävämpiä kuin suorat taloudelliset vaikutukset, mutta laajempien aluetaloudellisten vaikutusten arviointi etukäteen on osoittautunut vaikeaksi ja epävarmaksi.** Aluetaloudellisia vaikutuksia voi syntyä, mutta ne voivat olla käytännössä vain ”resurssien uudelleenjakoa” alueiden välillä eivätkä uusia aluetaloudellisia vaikutuksia (Fretz & Gorgas 2013). Tällöin kansantaloudelliset vaikutukset jäävät vähäisiksi: uusi liikenneyhteys vain siirtää resursseja alueellisesti. On fakta, että liikenneinvestointien vaikutukset ovat lähes aina alueellisia, mutta fakta on myös se, että liikenneinvestointi tietylle alueelle on poissa muille alueille tehtävistä liikenneinvestoinneista (Hjerpe & Honkatukia 2005). Tästä johtuen liikenneinvestoinnin vaikutusten arviointi on erityisen tärkeää.

Liikenneinvestointeihin liittyvillä panoksilla saadaan suoraan aikaan liikenteen kustannussäästövaikutuksia, mutta myös erinäisiä ja vaikeasti mitattavia heijastus- ja verkostovaikutuksia, jotka monesti jäävät liikennehankkeiden perinteisten ekonometristen hyötykustannusanalyysin ulkopuolelle. Heijastusvaikutuksilla voi olla mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia aluetalouden kehitykselle, ja ne voivat saada aikaan tuottavuutta ja kasvua talouden muilla osa-alueilla. Verkostovaikutuksilla taas tarkoitetaan erinäisiä talouden toimintaa piristäviä vaikutuksia muissakin osissa liikenneverkkoa kuin mihin itse investointi on kohdistunut. Nämä tehokkuusvaikutukset voivat yltää varsin laajalle. Hyvä esimerkki heijastus- ja verkostovaikutuksista on Savon ja Karjalan radan varrella olevien kaupunkikeskusten infrapanokset asemanseutujen tai ratapihojen alueeseen.

Vaikka uusien yhteyksien taloudellisten vaikutusten arviointi on vaikeaa, niin huolella suunniteltu, muihin liikkumisen muotoihin integrointi synnyttää radan varrelle uutta yritystä ja rakennustoimintaa ja lisää alueella maan arvoa. Suurimmat vaikutukset syntyvät kuitenkin silloin kuin uusi yhteys liittyy ennen erilliset alueet yhdeksi toiminnalliseksi alueeksi. (Laakso, Koistinen & Metsäranta 2016). **Nopea junayhteys lisää liikkumista alueen sisällä erityisesti, jos uusi reitti mahdollistaa matkustamisen, joka ei ollut ennen käytännöllistä toteuttaa aikaresurssien puitteissa tai jos uusi yhteys on huomattavasti autolla liikkumista nopeampaa. Tällöin uusi yhteys integroi alueet osaksi laajempaa toiminnallista aluetta** (Fröidh 2005). Uuden yhteyden tuoma hyöty vähenee merkittävästi, jos yhteys ei merkittävästi nopeuta tai helpota alueiden välistä liikkumista, tai jos alueiden välillä on jo olemassa toimiva yhteys (Fretz & Gorgas 2013). **Liikenneinfrastruktuurihankkeiden vaikutukset perustuvat pitkälti alueiden välisen saavutettavuuden muuttumiseen. Parantunut saavutettavuus luo laajempia toiminnallisia alueita, joissa yhdistyvät laajemmat työmarkkinat ja laajemmat kaupalliset markkinat alueella toimiville yrityksille.**

Tutkimuskirjallisuuden perusteella on olennaista kiinnittää huomiota juuri saavutettavuuden suhteelliseen vaikutukseen alueen elinvoiman ja vetovoiman kannalta. Parantunut saavutettavuus lisää tietyn alueen vetovoimaa suhteessa muihin kilpaileviin alueisiin. **Etenkin rautatiehankkeet keskittävät väestöä ja yritystoimintaa radan varrelle tai sen välittömään läheisyyteen** (Laakso, Koistinen & Metsäranta 2016). Parantunut saavutettavuus on luonnollisesti positiivinen asia aluekeskukselle itselleen, sillä se keskittää omalle alueelle asukkaita, työpaikkoja, palveluita ja muuta toimeliaisuutta, mutta se voi tapahtua ympäröivän alueen kustannuksella. Yhden alueen parantunut saavutettavuus voi toisin sanoen heikentää kilpailevan tai muun alueen elinvoimaisuutta ja vetovoimaisuutta suhteellisen saavutettavuuden

heikentyessä. Esimerkiksi radan varren tai vaikutusalueen ulkopuolella olevana alueen positio ei välttämättä parane ollenkaan uusien liikenneyhteyksien johdosta. Uusi liikenneyhteys ei myöskään tuota merkittäviä aluetaloudellisia hyötyjä, jos saavutettavuus on jo ennestään hyvä. (Fretz & Gorgas 2013). Vaikka paraneva saavutettavuus kompensoikin alueen puutteita ja lisää alueen kasvua, ei saavutettavuuden paraneminen yksin riitä ”pelastamaan” alueen kehitystä. Saavutettavuus ennemminkin vahvistaa aluekehityksen positiivisia trendejä. (Somerpallo 2006).

Tutkimuskirjallisuuden pohjalta voidaan todeta, että saavutettavuuden parantumisesta johtuva toiminnallisen alueen laajeneminen ja aikaetäisyyksien pienentyminen vaikuttavat sekä (1) alueen asukkaisiin, (2) alueella toimiviin yrityksiin että (3) alueen yleiseen kehitykseen.

Alueen asukkaat hyötyvät erityisesti työmarkkinoiden laajentumisesta ja nopeammista yhteyksistä työssäkäyntialueelle. Laajemmat työmarkkinat tarjoavat alueen asukkaille paremmat mahdollisuudet työllistyä omaa koulutusta, työkokemusta ja kiinnostusta vastaavaan työhön. Laajemmat työmarkkinat tarjoavat myös paremmat mahdollisuudet uralla etenemiseen ja tätä kautta taloudellisen varallisuuden kasvuun. Hyvä saavutettavuus mahdollistaa asumisen ja työssäkäynnin eriytymisen: asuminen on mahdollista matalampien asumiskustannusten alueella ja työssäkäynti on mahdollista alueelle, jossa on töitä ja palkkataso on korkeampi. Parantunut saavutettavuus vähentää myös tarvetta muuttaa työn perässä, sillä tarjolla on enemmän työpaikkoja ja toimivat ja nopeat liikenneyhteydet lisäävät pendelöintiä ja työasialiikkuvuuteen liittyviä mahdollisuuksia sekä mahdollisuuksia työskennellä pidempiä aikoja toisella paikkakunnalla. Toisaalta saavutettavuuden paranemisella voi olla negatiivisiakin vaikutuksia alueen asukkaille: asumisen hinta kasvaa saavutettavuuden parantuessa ja

laajemmat työmarkkinat voivat heikentää alueen työntekijöiden palkkakehitystä alueilla, joissa on pulaa työvoimasta.

Alueen yritykset hyötyvät merkittävästi parantuneesta saavutettavuudesta. Laajemmat työmarkkinat tarjoavat enemmän työvoimaa alueen yrityksille, joiden johdosta työvoiman kustannukset voivat laskea. Lisäksi laajemmat työmarkkinat tarjoavat enemmän osaavaa työvoimaa, jonka saanti voi olla ongelma etenkin pienemmillä paikkakunnilla. Yritykset hyötyvät merkittävästi myös markkina-alueen laajenemisesta. Laajeneva markkina-alue lisää potentiaalisten asiakkaiden määrää ja mahdollistaa erikoistuneemman liiketoiminnan, joka ei olisi ollut mahdollista pienemällä markkina-alueella. Parantunut saavutettavuus lisää myös keskittymisetuja, joita syntyy vahvemmin keskittyvässä liiketoiminnassa. Näitä etuja ovat kustannusten laskeminen johtuen esimerkiksi transaktiokustannusten ja logistiikka kustannusten laskusta. Toisaalta liikenneinfrastruktuurin kautta paranevalla saavutettavuudella voi olla myös negatiivisia vaikutuksia alueen yritystoiminnalle: saavutettavuus kasvattaa maan- ja vuokrien hintaa ja lisäksi kilpailu kiristyy, sillä alueella toimivien yritysten määrä kasvaa.

Aluekehitykseen parantuva saavutettavuus vaikuttaa monella tavalla. Parantuneen saavutettavuuden on todettu kasvattavan alueen bruttokansantuotetta, asukkaiden tuloja ja työllisyysastetta. Pienemmän alueen integroituminen laajempaan työmarkkina-alueeseen laskee alueen työttömyysastetta ja kasvattaa työllisyysastetta esimerkiksi lisääntyneen pendelöinnin johdosta. Myös pendelöintialueen ulkopuolella parantuneet liikenneyhteydet voivat kasvattaa työllisyyttä, mutta vaikutus on selvästi vähäisempi. Lisäksi saavutettavuuden parantuminen lisää alueen houkuttelevuutta, joka vaikuttaa alueeseen kohdistuvaan muuttoliikkeeseen ja tätä kautta väestönkehitykseen. Yritysten markkina-alueen laajeneminen vaikuttaa myös positiivisesti alueella toimiviin yrityksiin, ja alueen paraneva saavutettavuus lisää alueen

houkuttelevuutta investoinneille ja yritystoiminnalle. Integroituminen osaksi laajempaa toiminnallista aluetta mahdollistaa myös työssäkäynnin ja asumisen eriytymisen: työpaikkakehitys voi jatkua positiivisena työmarkkinoiden keskuksessa, ja reuna-alueet hyötyvät tästä, sillä alueella asuminen on halvempaa, joka taas lisää alueen houkuttelevuutta, sillä alueelta voi käydä töissä aluekeskuksessa. Tällöin alueiden välillä vallitsee vahva keskinäisriippuvuus. Toisaalta liikenneinfrastruktuurin vaikutukset voivat olla alueellisesti myös negatiivisia: väestö ja yritystoiminta keskittyvät vahvasti radanvarteen, ja muut alueen seudut, jotka eivät sijaintinsa vuoksi integroidu osaksi toiminnallista aluetta voivat jopa jäädä heikompaan tilaan, sillä alueen suhteellinen saavutettavuus heikkenee.

Tutkimuskirjallisuudessa on havaittu tiivistetysti seuraavia tekijöitä, joilla on vaikutuksia infrahankkeen laajempiin aluetaloudellisiin vaikutuksiin:

1. Syntyvän toiminnallisen alueen väestöpohja: mitä suurempi väestöpohja, sitä laajemmat aluetaloudelliset vaikutukset.
2. Syntyvän toiminnallisen alueen yrityskanta: mitä suurempi, sitä laajemmat aluetaloudelliset vaikutukset. Lisäksi suuremmat hyödyt syntyvät, jos alueella on paljon toimintaa toimialoilla, joissa agglomeraation vaikutukset ovat suuret, esim. palvelut.
3. Saavutettavuuden todellinen parantuminen. Infrahanke luo merkittäviä laajempia vaikutuksia, jos a) pendelöinti, joka ei ollut ennen mahdollista mahdollistuu tai b) uusi yhteys on merkittävästi vanhaa nopeampi. Jos taas saavutettavuus aikaetäisyytenä muuttuu vain vähän, ovat vaikutukset vähäiset tai olemattomat.
4. Syntyy laajempi toiminnallinen alue, jossa osassa aluetta on pulaa työvoimasta ja osassa pulaa työpaikoista.

haarojen 16 kaupungissa asui noin kaksi kolmesta Itärateiden vaikutusalueen asukkaasta.

3. Itäradan merkitys eräillä tunnusluvuilla

Itäradan datavisualisoinnissa hyödynnettiin Tilastokeskuksen maksuttomien ja maksullisten tietokantojen lisäksi paikkatietoon perustuvaa ruutuaineistoa. Ruutuaineisto on Tilastokeskuksen koordinaattipohjainen karttaruutuihin perustuva tietokanta. Ruutuaineiston avulla voidaan tarkastella esimerkiksi alueellisia ja väestöllisiä muutoksia hallinnollisista aluerajoista riippumatta. Keskeiset tiedot alueen asukasrakenteesta, koulutuksesta, asumisesta, tuloista ja työpaikoista on koottu aineistokokonaisuudeksi, joka on saatavissa koko Suomen alueelta joko 250 x 250 metrin, 1 x 1 kilometrin tai 5 x 5 kilometrin karttaruuduissa.

Itäradan molempien haarojen vaikutusalueella sijaitsee yhteensä kahdeksan maakuntaa (Uusimaa, Kymenlaakso, Etelä-Savo, Pohjois-Savo, Etelä-Karjala, Pohjois-Karjala ja Kainuu) **ja 16 kaupunkia** (Porvoo, Kouvola, Mikkeli, Pieksämäki, Varkaus, Suonenjoki, Kuopio, Iisalmi, Kajaani, Lappeenranta, Imatra, Savonlinna, Kitee, Joensuu, Lieksa ja Nurmes). Kuvassa 2. on kuvattu Itärateiden laaja vaikutusalue maakunta- ja kuntatasolla. Itäradan vaikutusalueen seitsemässä maakunnassa ilman Uuttamaata asui yhteensä noin 929 000 asukasta marraskuun lopussa 2019 eli noin joka kuudes suomalainen (16,9 %). Itäradan molempien



Kuva 2. Analyysin kohdealue

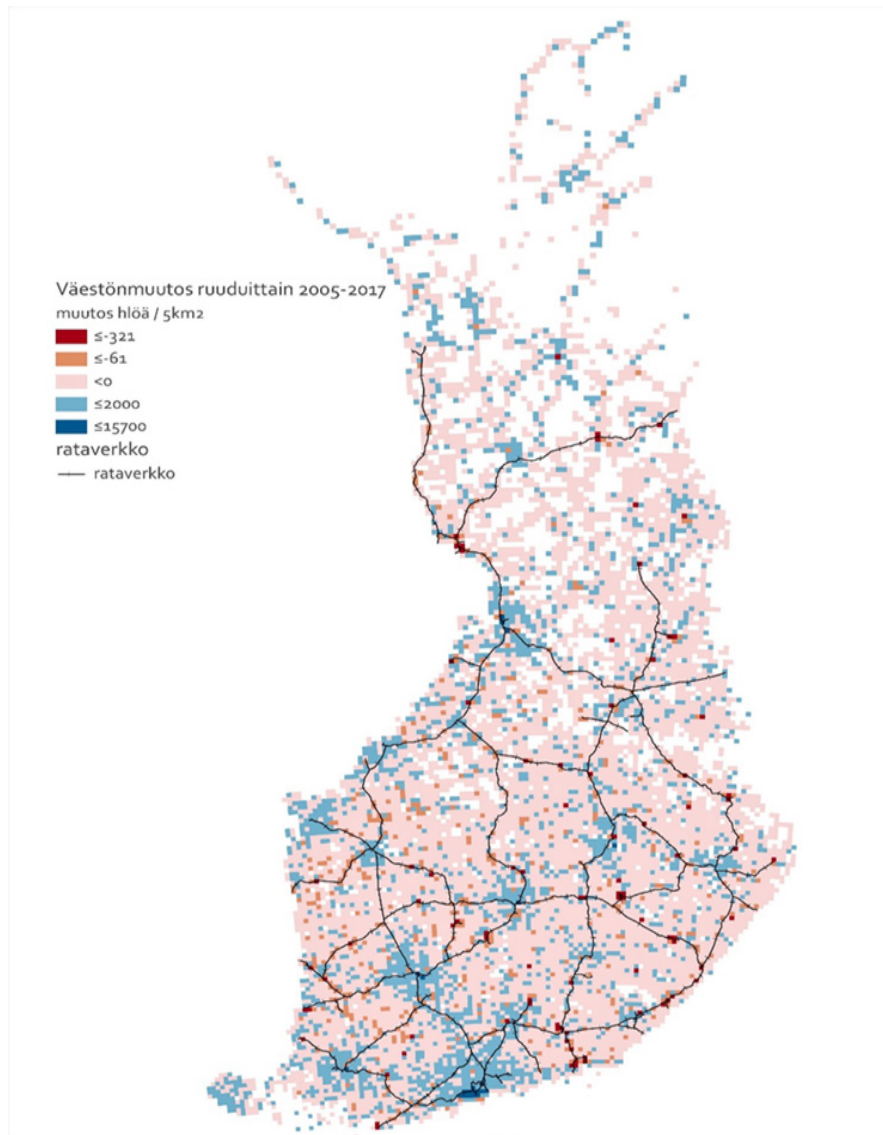
3.1 Itäradan puskurialueen väestö- ja työpaikkakehitys

Suomen alueellinen kehitys on ollut väestönkehityksen näkökulmasta polarisoitunutta viime vuosina. Väestönkasvu on keskittynyt

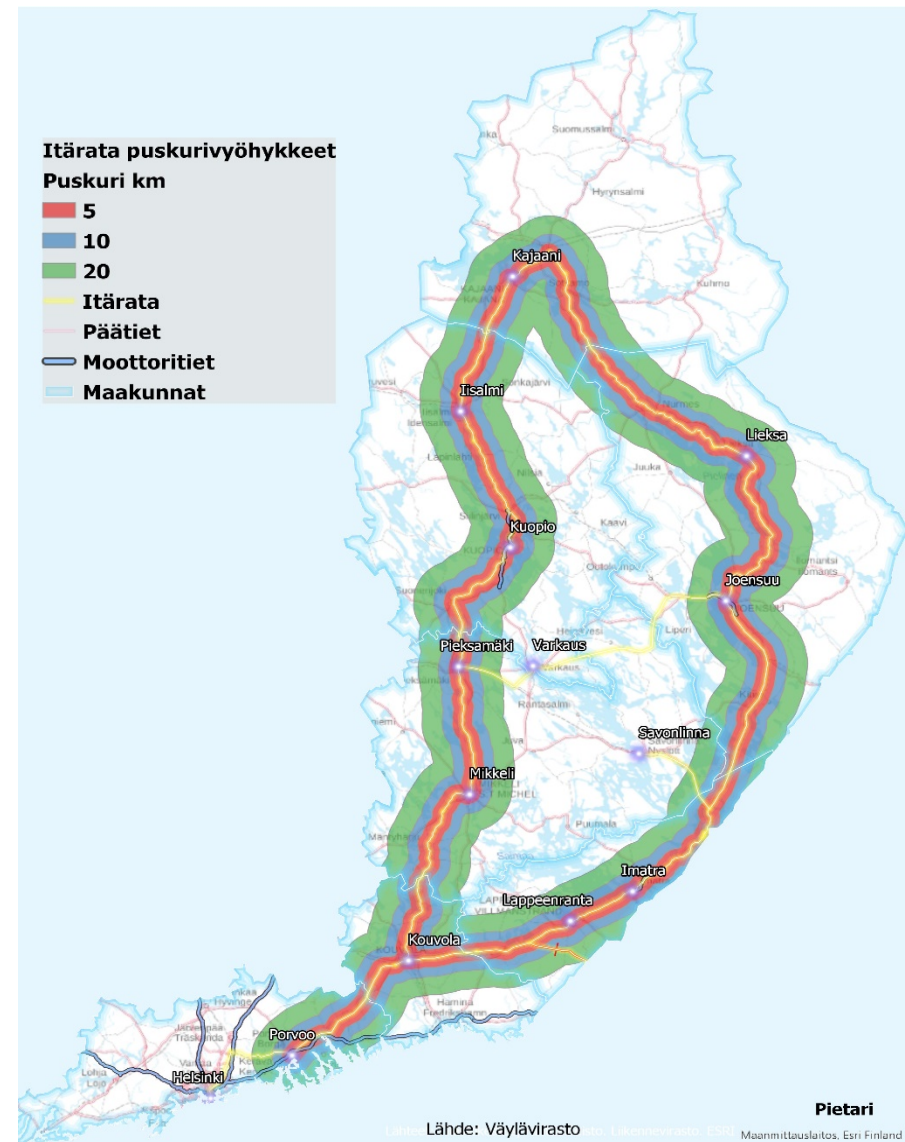
maantieteellisesti entistä harvemmille alueille. **Aluerakenteeseen vaikuttaa eri aluetasoilla samanaikaisesti kolme trendiä: keskittymis-, supistumis- ja autioitumiskehitys.** Supistuvien ja jopa vakituista asukkaista autioituvien alueiden määrä on kasvanut 2010-luvun kuluessa.

Kuvassa 3. on tarkasteltu Suomen sisäistä väestönkehitystä kasvavien ja supistuvien alueiden osalta paikkatietona 5 x 5 kilometrin karttaruuduissa. Koko maan maapinta-ala on jaettu 5 x 5 kilometrin tilastoruutuihin, joiden väestönmuutosta tarkastellaan vuosien 2005-2017 välisenä aikana. Kartan siniset ruudut kuvaavat kasvaneita alueita, punaiset ruudut supistuneita alueita ja valkoiset ruudut asumattomia tai muuttumattomia ruutuja vuosien 2005-2017 välisenä aikana. Karttaan on lisäksi piirretty lisäksi olemassa oleva rataverkko, jolloin voidaan tarkastella visuaalisesti väestönmuutoksen ja rataverkon välistä epäsuoraa yhteyttä.

Koko maassa oli yhteensä 10 516 karttaruutua (5 x 5 km), joista vain noin joka viidennessä ruudussa (22,1 %) väestö kasvoi vuosien 2005-2017 välisenä aikana (siniset ruudut). Sinisissä ruuduissa väestö kasvoi noin 445 000 henkilöllä vuosina 2005-2017. Esimerkiksi Helsingin ja Oulun välisen pääradan ympärillä olevalla 20 km + 20 km vyöhykkeellä väestö kasvoi neljässä kymmenestä ruudusta ja supistui kuudessa kymmenestä ruudusta. **Itäradan molempien haarojen osalta havaitaan, että väestönkasvu on keskittynyt radan vaikutusalueella oleviin maakuntakeskuksiin ja niiden välittömään läheisyyteen sekä liikenteellisiin solmupisteisiin.** Väestö supistui seitsemässä kymmenestä ruudusta (71 %) vuosien 2005-2017 välisenä aikana (punaisten ruudut). Noin 7 % oli sellaisia ruutuja, joissa ei ollut lainkaan asutusta (valkoiset ruudut) tai niissä ei tapahtunut väestömuutosta vuosina 2005-2017



Kuva 3. Väestönmuutos 5 x 5 kilometrin karttaruuduissa koko maassa ja rataverkko vuosina 2005-2017 (Lähteet: Tilastokeskus, Väylä)



Kuva 4. Itäradan puskurivyöhykkeet.

Itäradan vaikutusaluetta voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta.

Puskurivyöhykkeet	0-5 km	5-10 km	10-20 km
Väkiluku 2017	552380	69959	109879
Työpaikat 2016	217334	14858	28679
Työikäiset (20-64) 2017	315068	38066	58845
Väestön muutos 2010-17	4380	-204	-4641
Työpaikkojen muutos 2010-16	-2621	-104	-2837
Työikäisten muutos 2010-17	-11336	-2233	-5967

Kuvassa 4. on tarkasteltu Itäradan ympärille muodostettua puskurivyöhykettä 0-5, 5-10 ja 10-20 kilometrin matka- tai kilometrietäisyytenä bufferin keskiviivana toimivasta radasta.

Itäradan 20 + 20 kilometrin puskurivyöhykkeellä asuu yhteensä 732 000 asukasta (13 % koko maan väestöstä) ja sijaitsee noin 261 000 työpaikkaa (11,5 % koko maan työpaikoista).

Puskurivyöhykkeen väestöstä asuu ja työpaikoista sijaitsee lähes neljä viidesosaa (75 %) korkeintaan viiden kilometrin etäisyydellä radasta.

Itäradan puskurivyöhykkeen väkiluku on alentunut vain lievästi (-465 vuosina 2010-2017 (katso taulukko 1). Puskurivyöhykkeiden välillä oli kuitenkin merkittäviä eroja: alle viiden kilometrin vaikutusalueella radasta

väkiluku on kasvanut noin 4 400 henkilöllä, kun taas 5-10 kilometrin vyöhykkeellä väestö on vähentynyt noin -200 henkilöllä ja 10-20 kilometrin vyöhykkeellä -4 600 henkilöllä.

Väestö ja työpaikat ovat keskittyneet muiden kasvu- tai liikennekäytävien tavoin radan välittömään läheisyyteen. Vaikka väestö on vähentynyt vain lievästi Itäradan 20 + 20 kilometrin vaikutusalueella, on työikäisen 20-64 –vuotiaan väestön väheneminen on ollut huomattavasti nopeampaa kuin koko väestön osalta.

Työikäisten määrä aleni noin 20 000 henkilöllä 20 + 20 -kilometrin puskurivyöhykkeellä vuosina 2010-2017. Työikäisen väestön määrä väheni määrällisesti eniten alle 5 kilometrin etäisyydellä radasta.

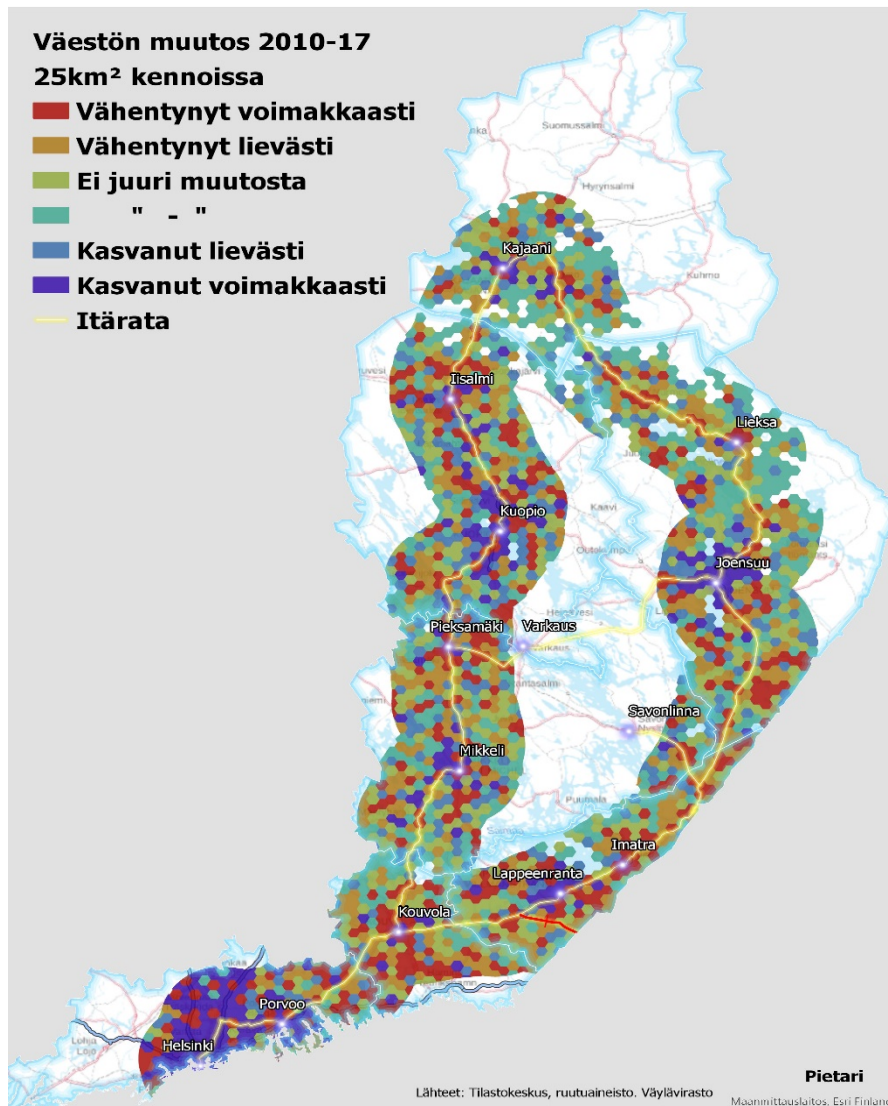
Taulukko 1. Puskurivyöhykkeiden numeeriset tiedot ja muutos 2010-2017

Puskurivyöhykkeet	0-5 km	5-10 km	10-20 km
Väkiluku 2017	552380	69959	109879
Työpaikat 2016	217334	14858	28679
Työikäiset (20-64) 2017	315068	38066	58845
Väestön muutos 2010-17	4380	-204	-4641
Työpaikkojen muutos 2010-16	-2621	-104	-2837
Työikäisten muutos 2010-17	-11336	-2233	-5967

Itäradan vaikutusalueelta katosi yhteensä -5 500 työpaikkaa vuosien 2010-2017 välisenä aikana. Kuvassa 5. on tarkasteltu ruutuaineistolla Savon- ja Karjalan radan vaikutusalueen väestönmuutosta 5 x 5 kilometrin ruuduissa vuosina 2010-2017. Itäradan molemmat haarat toimivat bufferina eli keskiviivana, jonka ympärille on rajattu 30 kilometrin puskurivyöhyke. Väestö on kasvanut sinisissä ruuduissa, supistunut punaisissa ruuduissa ja säilynyt ennallaan vihreissä ruuduissa vuosien 2010-2017 välisenä aikana.

Itäratojen vaikutusalueella oli Helsingin seutu huomioiden yhteensä noin 2,2 miljoonaa asukasta eli noin joka kolmas suomalainen. Savon- ja Karjalanradan puskurivyöhykkeellä oli 25 neliökilometrin kennoja/ruutuja yhteensä 2 462 kappaletta. Yhdessä kennossa asui keskimäärin 890 asukasta ja mediaani oli 59 asukasta. **Savon ja Karjalan radan vaikutusalueella kasvoi keskimäärin joka neljäs ruutu (24 %) vuosina**

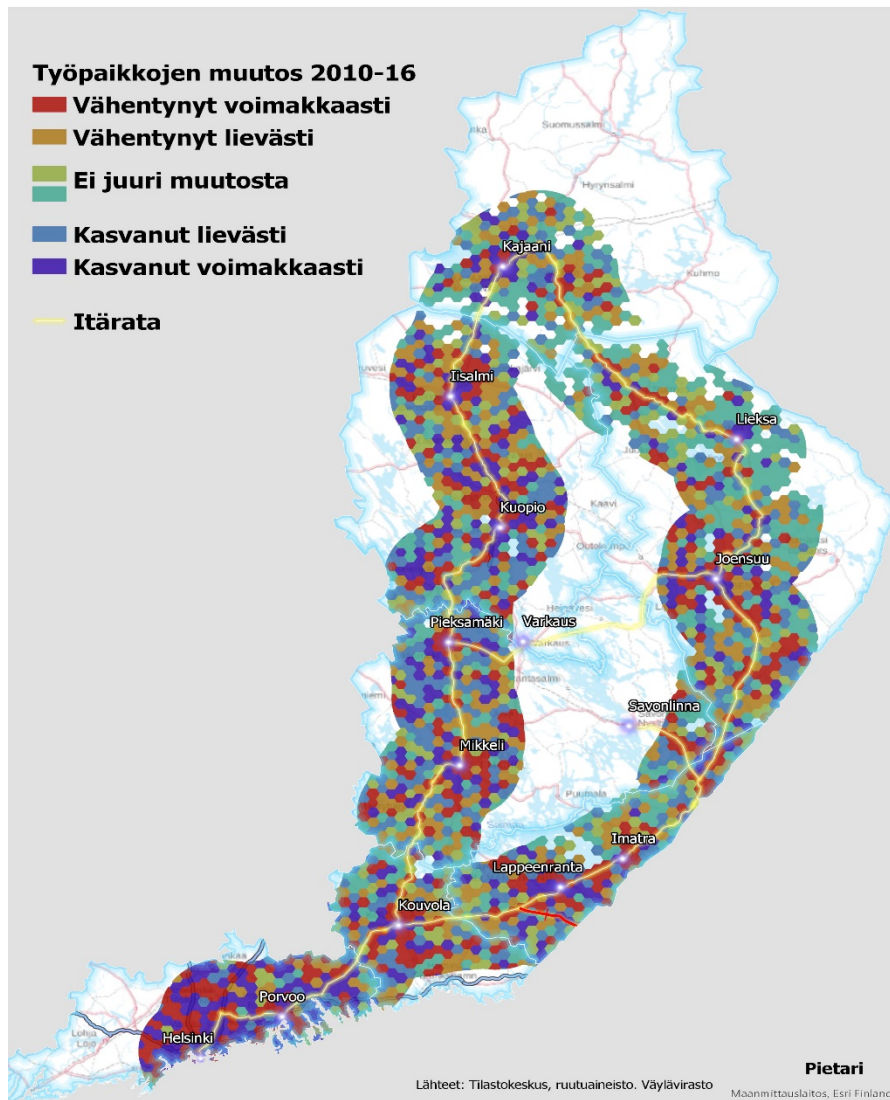
2010-2017. Kasvavien alueiden väestönmuutoksessa olivat kuitenkin suuret erot Itäratojen alueella. Jokaisen kasvavan ruudun väestönkasvu oli keskimäärin 214 henkilöä, mutta mediaani jäi vain 6 asukkaaseen. Keskiarvoa nostaa merkittävästi ylöspäin se, että esimerkiksi Helsingin ydinkeskustassa oleva 25 neliökilometrin ruutu kasvoi peräti 10 400 asukkaalla vuosina 2010-2017. **Väestö väheni enemmän kuin kahdessa kolmesta ruudusta (68,4 %) Itäratojen alueella vuosina 2010-2017.** Jokaisen väestöään menettäneen ruudun väestönkasvu oli keskimäärin -18 henkilöä ja mediaani -7 henkilöä. Suurin väestön määrällinen väheneminen oli Kouvolan ja Pieksämäen alueella, jossa väestö väheni 25 neliökilometrin ruudussa noin -700 asukkaalla. Alle joka kymmenessä (7,6 %) ruudussa ei tapahtunut merkittäviä väestönmuutoksia.



Kuva 5. Väestönmuutos 5 x 5 kilometrin ruuduissa Itäratojen 30 + 30 kilometrin vaikutusalueella (Lähde: Tilastokeskus, ruutuaineisto)

Kuvassa 6. on tarkasteltu Savon- ja Karjalan radan vaikutusalueen työpaikkamuutosta 5 x 5 kilometrin ruuduissa vuosien 2010-2017 välisenä aikana. Analyysi on tehty väestönmuutoskuvion tavoin paikkatiedon avulla siten, että radat toimivat bufferina ja niiden ympärille on luotu 30 + 30-kilometrin vaikutusalueet. Työpaikkamuutokset esitetään 25 neliökilometrin kennoissa, joihin on summattu kaikkien työnantajasektoreiden työpaikkamuutos vuosien 2010-2017 välisenä aikana. Työnantajasektoreilla tarkoitetaan yksityistä sektoria, yrittäjiä, kuntia ja kuntayhtymiä, valtiota ja valtioenemmistöisiä osakeyhtiöitä. Siniset ruudut kuvaavat positiivista työpaikkamuutosta, punaiset ruudut negatiivista työpaikkamuutosta ja vihreät ruudut lievää muutosta.

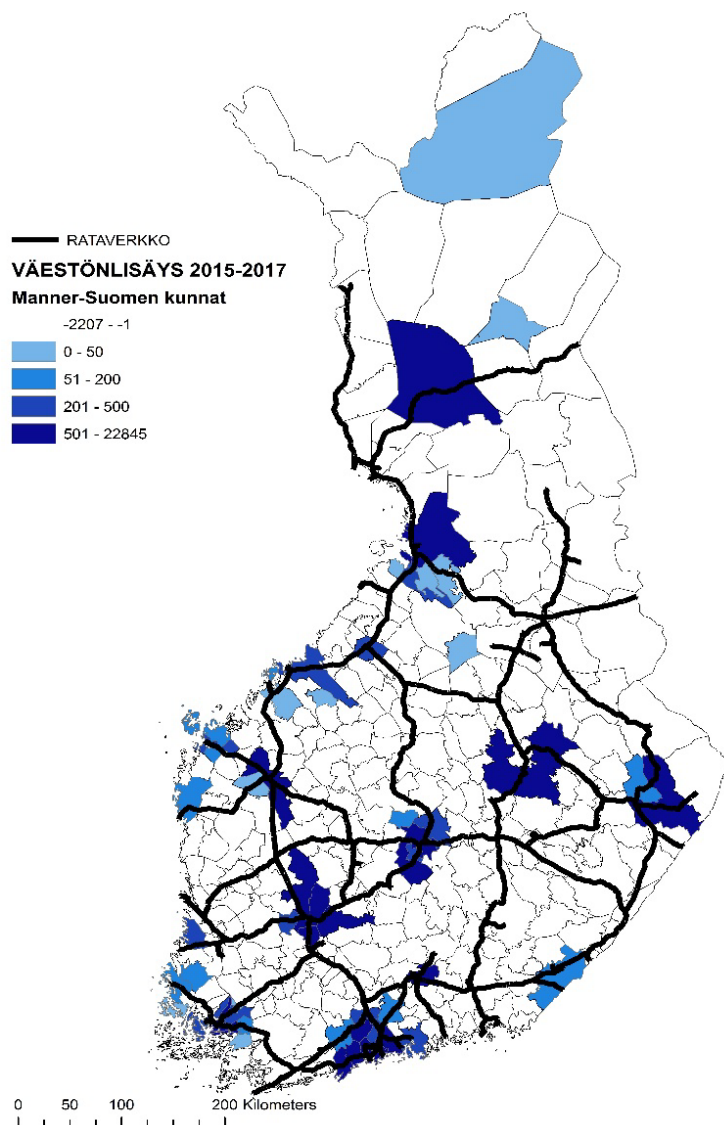
Itäratojen vaikutusalueella oli Helsingin seutu huomioiden yhteensä noin 925 000 työpaikkaa eli neljä kymmenestä koko maan työpaikasta. Yhdessä ruudussa oli keskimäärin 375 työpaikkaa ja mediaani oli 7 työpaikkaa. **Työpaikkojen määrä kasvoi keskimäärin joka kolmannessa (34,4 %) ruudussa vuosina 2010-2017, mutta työpaikkojen määrän kasvussa oli suuret erot kasvavien alueiden välillä.** Kasvaneilla työpaikka-alueilla 25 neliökilometrin ruutuihin oli tullut keskimäärin 45 uutta työpaikkaa, mutta mediaani jäi vain 3 työpaikkaan. Keskiarvoa vääristää merkittävästi se, että suurimmat positiiviset työpaikkamuutokset kohdistuivat Helsingin ydinkeskustaan (+3 300 työpaikkaa) ja Helsinki-Vantaa –lentoaseman läheisyyteen (+2 600 työpaikkaa). **Työpaikkojen määrä väheni lähes joka toisessa (45,4 %) ruudussa vuosina 2010-2017.** Työpaikkojen määrä aleni vähenevissä ruuduissa keskimäärin -36 työpaikalla ja mediaani -4 työpaikkaa. Suurin määrällinen työpaikkavähennys kohdistui yhdelle Espoon 5 x 5 kilometrin alueelle (-5 500 työpaikkaa). Joka viidennessä (20,2 %) ruudussa ei tapahtunut käytännössä työpaikkamuutoksia.



Kuva 6. Työpaikkamuutos 5 x 5 kilometrin ruuduissa Itäratojen 30 + 30 kilometrin vaikutusalueella (Lähde: Tilastokeskus, ruutuaineisto)

Väestönkehityksen osatekijät liittyvät luonnolliseen väestönlisäykseen, kuntien väliseen nettomuuttoon ja nettomaahanmuuttoon. Koko maan väestönlisäys on perustunut koko 1900-luvun ajan luonnolliseen väestönlisäykseen ja 1990-luvulta alkaen vähäisissä määrin nettomaahanmuuttoon. Kun syntyvyys ylitti kuolleisuuden vuosikymmenten ajan, se peitti näkyvistä kuntien välisen muuttoliikkeen aiheuttamat haasteet tulevalle väestönkehitykselle. **Väestönkehitys on eriytynyt alueellisesti mitä pidemmälle 2010-luvulla on tultu useasta samanaikaisesta syystä: syntyvyyden alenemisesta, kuolleisuuden kasvusta väestön ikärakenteen muutoksen seurauksena sekä maan sisäisen muuttoliikkeen aiheuttamasta polarisaatiosta ja valikoivuudesta.** Nettomaahanmuutto on yhä useammalla alueella ainoa väestönkehityksen positiivinen osatekijä. **Vuodesta 2015 alkaen koko maan väestönlisäys on perustunut enää nettomaahanmuuttoon, kun kuolleisuus on ylittänyt syntyvyyden.** Kuntatasolla luonnollinen väestönlisäys oli enää positiivinen 75 kunnassa ja kuntien välinen nettomuutto 54 kunnassa 311 kunnan joukossa vuosina 2015-2017. Sen sijaan nettomaahanmuutosta sai muuttovoittoa lähes kaikki kunnat, joka osaltaan tasapainotti usealla alueella negatiivista väestönkehitystä.

Rataverkon ja -yhteyksien sekä väestönlisäyksen välillä on yhteys, jonka merkitys vaikuttaa viime vuosien aikana pikemmin kasvaneen kuin vähentyneen niin työmarkkina-alueiden sisällä kuin niiden välillä. Kuvassa 7. on rataverkosto ja väestönlisäystä saaneet kunnat vuosien 2015-2017 aikana. **Väestönlisäystä on saanut viimeisen kolmen vuoden aikana ainoastaan 69 kuntaa ja 242 kuntaa on supistunut väestöltään.** Kartassa on sinisellä ne kunnat, jotka saivat väestönlisäystä ja valkoisella väestöltään supistuneet kunnat. Musta viiva kuvaa rataverkostoa. **Huomionarvoista on, että lähes kaikki väestönlisäystä saaneet kunnat sijaitsevat rataverkoston varrella tai sen välittömässä läheisyydessä.**



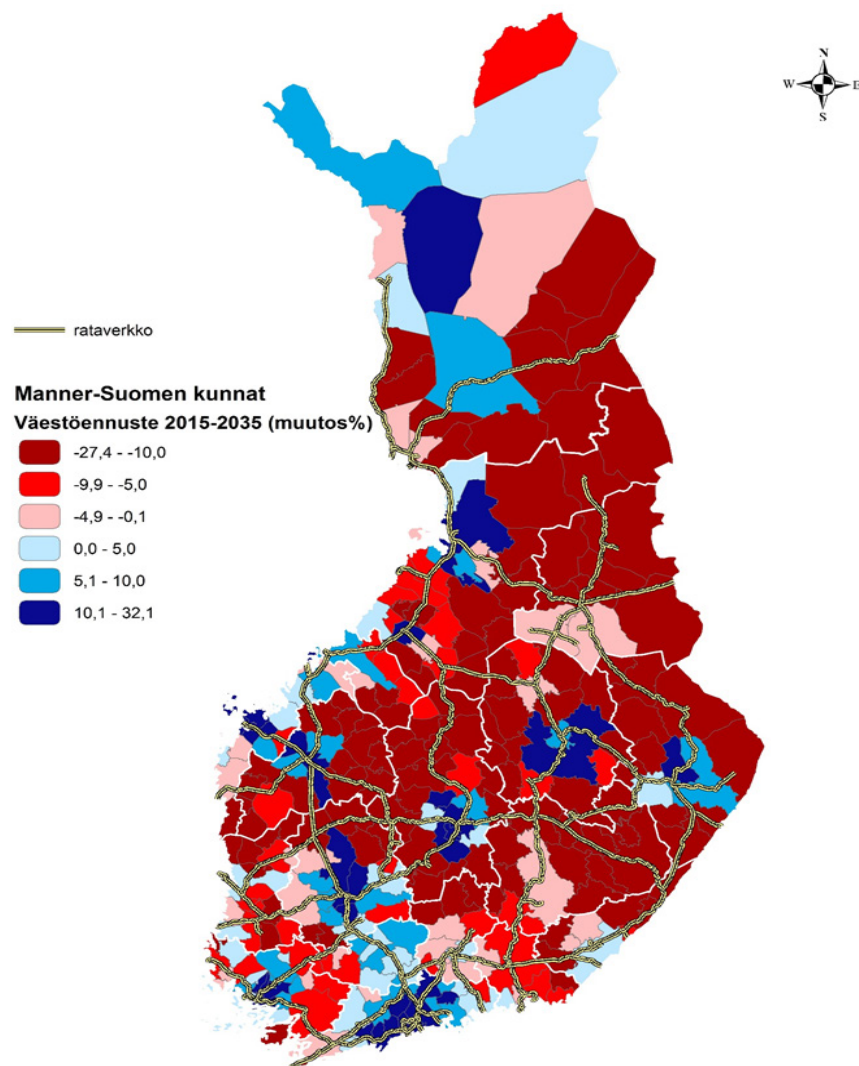
Kuva 7. Rataverkoston ja väestönlisäyksen välinen yhteys kunnittain vuosina 2015-2017 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; muuttoliike; Väylä)

Tilastokeskuksen (2015) väestöennusteen mukaan väestö kasvaa 110 kunnassa ja vähenee 201 kunnassa vuosien 2015-2035 välisenä aikana. Väestö kasvaa koko maassa ennusteen mukaan 45 kunnassa yli 10 % vuoteen 2035 (kuva 8). Savon- ja Karjalan radan varrella tai vaikutusalueella olevista kunnista vain seitsemän kuntaa kasvaa ennusteen mukaan vuoteen 2035 mennessä: Kontiolahti (15,7 %), Kuopio (10,2 %), Porvoo (+7,2 %), Joensuu (6,7 %), Siilinjärvi (5,5 %), Lappeenranta (2,7 %), Liperi (1,1 %). Kontiolahti on ainoa Itärajojen vaikutusalueella oleva kunta, joka ylittää ennusteen mukaan 20 suhteellisesti eniten kasvavan kunnan joukkoon vuoteen 2035 mennessä. Väestö kasvaa ennusteen mukaan Kuopion, Porvoon, Joensuun ja Lappeenrannan seuduilla vuoteen 2035 mennessä. Taulukkoon 2. on kuvattu eräiden Itäradan seutujen väestömuutos ennusteen mukaan vuosina 2015-2035 ja kuvaan 8. Manner-Suomen kuntien väestöennuste suhteellisesta näkökulmasta vuosina 2015-2035 sekä rataverkosto.

Taulukko 2. Eräiden Itäradan seutujen väestömuutos väestöennusteen mukaan vuosina 2015-2035 (Lähde: Tilastokeskus, väestö, väestöennuste)

Seutukunta	Väkiluku 2015	Väkiluku 2035	Muutos 2015-2035	abs.	Muutos % 2015- 2035
Kuopion	134083	148206	14123		10,5
Porvoon	59003	63497	4494		7,6
Joensuun	124829	128257	3428		2,7
Lappeenranta n	89350	89686	336		0,4
Mikkelin	72810	70203	-2607		-3,6
Kajaanin	56188	53088	-3100		-5,5
Kouvola	92969	87037	-5932		-6,4
Ylä-Savon	55896	50628	-5268		-9,4
Imatran	42005	36812	-5193		-12,4

Pieksämäen	30465	25622	-4843	-15,9
------------	-------	-------	-------	-------



Kuva 8. Manner-Suomen kuntien väestöennuste vuosina 2015-2035 (muutos%) ja nykyinen rataverkosto ((Lähde: Tilastokeskus, väestö; muuttoliike; Väylä)

3.2 Itäradan saavutettavuusalueet

Tutkimuskirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin aluekehityksen, liikkuvuuden ja saavutettavuuden välistä yhteyttä.

Savonradan suurimmat asutus- ja työpaikkakeskittymät ovat Kuopion, Mikkelin, Kajaanin työmarkkina-alueet. Lisäksi Iisalmen vaikutusalueella (Ylä-Savo) sijaitsee merkittävä asutus- ja työpaikkakeskittymä. Karjalanradan haaran suurimmat asutus- ja työpaikkakeskittymät ovat Lappeenrannan (tai Lappeenrannan ja Imatran) ja Joensuun työmarkkina-alueet. Lisäksi merkittäviä asutus- ja työpaikkakeskittymiä sijaitsee Imatran ja Pielisen alueella. Molempien haarojen yhteisinä haara-alueina toimivat Porvoon ja Kouvolan työmarkkina-alueet.

Itäradan molempien haarojen saavutettavuusalueita tarkasteltiin 30 minuutin ja 60 minuutin ajoaikaetäisyydellä. Ajoaikaetäisyys pitää sisällään julkisen ja yksityisen liikenteen, taajama-ajan ja huomioi myös ruuhkatilanteen. Tosin laskentamallin ongelma on koko maassa se, että ne perustuvat vain tiestöön eikä rataverkkoon. Esimerkiksi Kouvolan ja Lahden aikaetäisyys rataverkolla on alle 30 minuuttia, Kouvolan-Lappeenrannan alle 40 minuuttia sekä Kouvolan ja Kotkan alle 45 minuuttia.

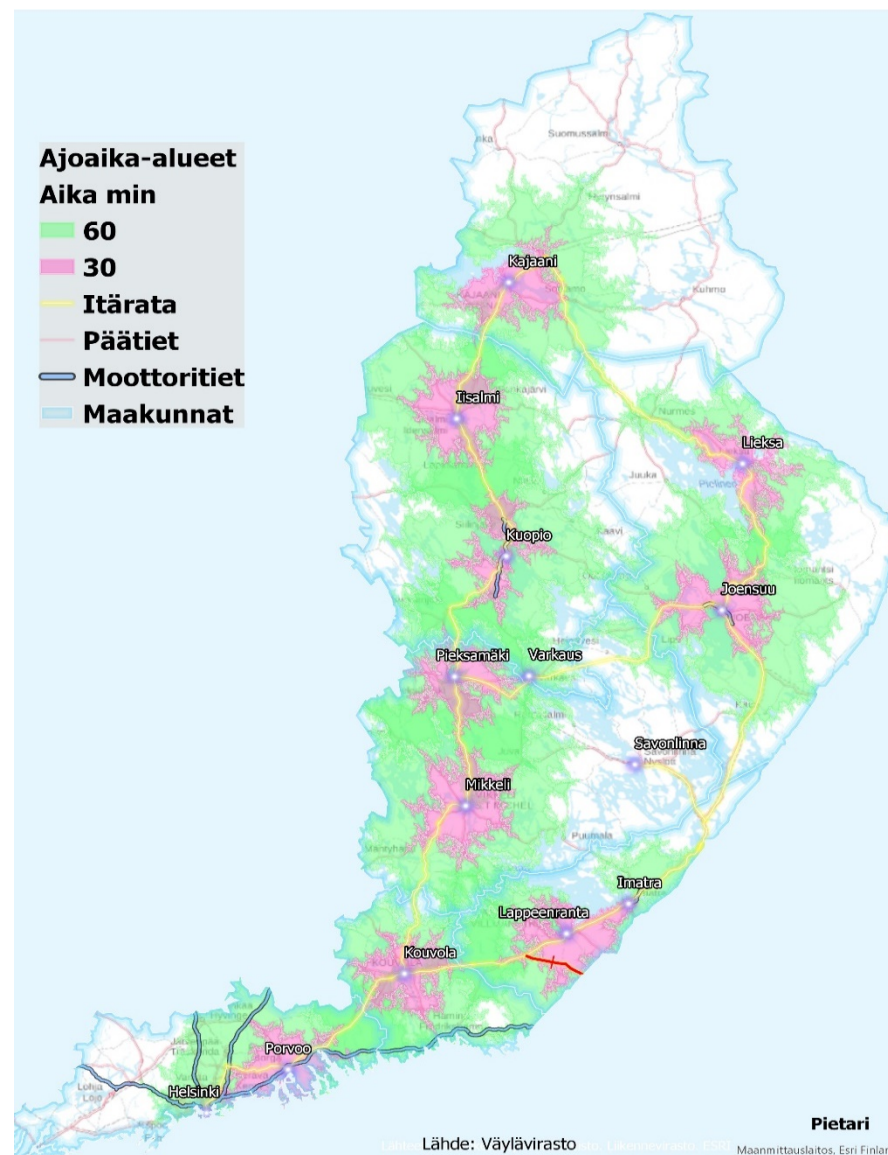
Kuvassa 9. punaisella merkityt alueet pitävät sisällään puolen tunnin vaikutusalueen työmarkkina-alueiden keskuksista käsin ja vihreä alue tunnin vaikutusalueen. **Savonradan osalta kaikki käytävissä olevat työmarkkina-alueet sijoittuvat yhden tunnin vaikutusalueen sisälle.** Karjalanradan kohdalla tunnin vyöhykkeen sisälle ulottuu Porvoon, Kouvolan ja Lappeenrannan välillä oleva käytävä sekä Joensuun ja

Lieksan välinen käytävä. Lappeenrannan ja Joensuun välinen käytävä jää sen sijaan tunnin vaikutusalueen ulkopuolelle.

Itäradan molempien haarojen osalta suurimmat tunnin asutuskeskittymät ovat Porvoon, Kouvolan ja Kuopion vaikutusalueella. Porvoon 30 minuutin vaikutusalueella asuu noin 151 000 asukasta ja 60 minuutin vaikutusalueella lähes 1,6 miljoonaa asukasta. Kouvolan 30 minuutin vyöhykkeellä asuu noin 84 600 asukasta ja 60 minuutin vaikutusalueella noin 315 300 asukasta. Kuopion 30 minuutin vyöhykkeellä asuu noin 116 400 asukasta ja tunnin vyöhykkeellä noin 190 700 asukasta.

Yli 100 000 asukkaan asutuskeskittymiä on tunnin vyöhykkeellä lisäksi Joensuussa (130 892), Lappeenrannassa (129 152) ja Pieksämäellä (107 880). Mikkelin tunnin vyöhykkeellä asuu noin 97 000 asukasta.

Vuosina 2010-2017 tunnin vyöhykkeellä tarkasteltuna väestönmuutos oli positiivinen vain Porvoon (+104 280) ja Kuopion (+2 786) alueella. Työikäisen väestön muutos oli positiivinen ainoastaan Porvoon alueella vuosina 2010-2017 (+37 086)



Kuva 9. Itäradan suurimpien työmarkkina-alueiden 30 ja 60 minuutin saavutettavuusalueet ajoaikaetäisyytenä (Lähde: Tilastokeskus, Väylävirasto)

Taulukko 3. Itärajojen työmarkkina-alueiden saavutettavuusalueiden väestönmuutos ja työikäisen väestön muutos ajoikaetäisyytenä vuosina 2010-2017 (Lähde: Tilastokeskus, ruutuaineisto)

Saavutettavuus min	Vakiluku 1.1.2017	Väestönmuutos 2010-2017	Työikäisten muutos 2010-2017
Kajaani : 0 - 30	39785	-812	-1431
Porvoo : 0 - 30	150952	5589	376
Kouvola : 0 - 30	84596	-2513	-4220
L-ranta : 0 - 30	97446	541	-2338
Mikkeli : 0 - 30	52119	404	-1189
Pieksamäki : 0 - 30	19515	-1377	-1438
Kuopio : 0 - 30	116410	6814	2323
Iisalmi : 0 - 30	32166	-1016	-1712
Joensuu : 0 - 30	92808	4570	1131
Lieksa : 0 - 30	10650	-1028	-1073
...			
Kajaani : 30 - 60	19568	-1430	-1403
Porvoo : 30 - 60	1409338	98691	36710
Kouvola : 30 - 60	230679	-361	-7671
L-ranta : 30 - 60	31706	-2630	-2591
Mikkeli : 30 - 60	44952	-3483	-3735
Pieksamäki : 30 - 60	88365	-3549	-4830
Kuopio : 30 - 60	74325	-4028	-4739
Iisalmi : 30 - 60	49684	-1752	-2352
Joensuu : 30 - 60	38084	-3235	-3424
Lieksa : 30 - 60	13939	-1301	-1299

Taulukko 4. Itärajojen työmarkkina-alueiden saavutettavuusalueiden työpaikkamuutos ajoikaetäisyytenä vuosina 2010-2017 (Lähde: Tilastokeskus, ruutuaineisto)

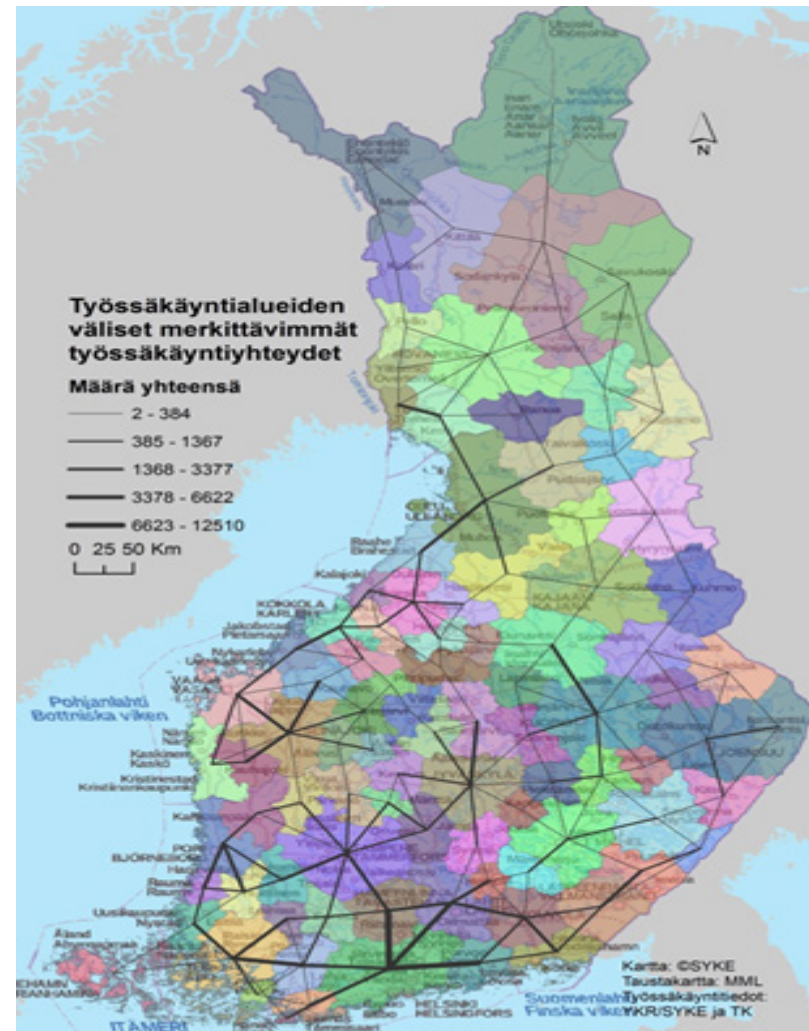
Saavutettavuus min	Työpaikat 2016	Teollisuuden työpaikat 2016	Työpaikkojen muutos 2010-2016	Teollisuuden tp-muutos 2010-2016
Kajaani : 0 - 30	14486	933	-1207	-658
Porvoo : 0 - 30	47322	7434	30	-2064
Kouvola : 0 - 30	28971	4177	-1300	-1140
L-ranta : 0 - 30	35347	4069	-431	-739
Mikkeli : 0 - 30	20645	2404	278	144
P-mäki : 0 - 30	6764	901	-127	-243
Kuopio : 0 - 30	47363	3482	3242	-705
Iisalmi : 0 - 30	12435	2712	-611	-226
Joensuu : 0 - 30	34561	4275	419	-27
Lieksa : 0 - 30	3286	671	-220	-104
...				
Kajaani : 30 - 60	6192	1158	-30	391
Porvoo : 30 - 60	659454	55778	2629	-7172
Kouvola : 30 - 60	83578	13649	-4101	-1876
L-ranta : 30 - 60	11469	3582	161	-270
Mikkeli : 30 - 60	13674	2045	-812	-184
P-mäki : 30 - 60	33306	5361	-1477	-388
Kuopio : 30 - 60	24392	5121	-3124	-585
Iisalmi : 30 - 60	14034	2106	-779	25
Joensuu : 30 - 60	11425	2594	-1143	-594
Lieksa : 30 - 60	3929	775	-274	-93

3.3. Alueliikkuvuus Itäradan vaikutusalueella

Alueliikkuvuus voidaan jakaa kolmeen tekijään: muuttoliikkeeseen, pendelöintiin ja työasialiikkuvuuteen. *Muuttoliikkeellä* tarkoitetaan joko kuntien sisällä tai kuntien välillä tapahtuvia muuttoa, jossa muuttujan vakituinen osoite vaihtuu. *Pendelöinnillä* tarkoitetaan asuinkunnan kuntarajat ylittävää työssäkäyntiä. *Työasialiikkuvuudella* tarkoitetaan työajalla työnantajan asialla tapahtuvaa liikkumista, kuten asiakaskäyntejä, kokousmatkoja sekä markkinointi-, edunajamis- ja koulutusmatkoja. Tässä raportissa keskitytään alueliikkuvuuden muodoista muuttoliikkeeseen ja pendelöintiin, joista on saatavissa luotettavaa ja vertailukelpoista dataa.

Muuttoliikettä tarkastellaan Tilastokeskuksen yleisten muuttoliiketilastojen perusteella vuosien 2010-2017 kehityksen osalta. Pendelöintiä tarkastellaan Tilastokeskuksen kaupunki- ja seutuindikaattoritietokannan työlliseen väestöön asuinpaikan ja työssäkäyntipaikkakunnan perusteella vuosina 2006-2016. Itäradan osalta on tarkasteltu keskeisten työmarkkina-alueiden välistä muuttoliikettä ja pendelöintiä. Analyysin kohteena olevat seutukunnat tai työmarkkina-alueet olivat Porvoon, Kouvolan, Mikkelin, Pieksämäen, Kuopion, Ylä-Savon, Kajaanin, Lappeenrannan, Joensuun ja Pielisen-Karjalan seudut. Tarkoituksena oli kuvata radan varrella olevien työmarkkina-alueiden välistä liikkuvuutta eli muutto- ja pendelöintivirtoja seutukunnittain.

Kuvassa 10. on aluksi perspektiivin vuoksi tarkasteltu työssäkäyntivirtojen määrää työssäkäyntialueittain Itäradan vaikutusalueet mukaan lukien koko maassa vuosina 2000-2014. Mitä paksumpi on kartan viiva, sitä suuremmat ovat työssäkäyntivirrat työssäkäyntialueiden välillä.



Kuva 10. Työssäkäyntialueiden välinen työssäkäynti vuosina 2000-2014 (Lähde: Toiminnalliset alueet ja kasvuvyöhykkeet Suomessa –raportti, 2017)

3.3.1 Muuttoliike ja pendelöinti Porvoon seudulla

Porvoon seutuun kuuluvat Askola, Myrskylä, Porvoo ja Pukkila. Seudulla asui yhteensä 59 503 henkilöä ennakkoväkiluvun mukaan marraskuun lopussa 2018. Porvoon seudun väestönlisäys on ollut positiivista 2010-luvulla. **Positiivinen väestönlisäys on perustunut maahanmuuttoon ja luonnolliseen väestönkehitykseen.** Porvoo on sen sijaan kärsinyt muuttotappiota maan sisäisessä muuttoliikkeessä. Porvoon seutu sai muuttovoittoa yhteensä 26 (70) seudulta. Porvoo sai määrällisesti eniten muuttovoittoa Helsingin seudulta (+336), Kotka-Haminan seudulta (+95) ja Oulun seudulta (+46). Porvoon seutu kärsi eniten muuttotappiota Lahden seudulle (-272), Turun seudulle (-204) ja Tampereen seudulle (-144). Huolimatta muuttotappiosta, Porvoon seutu sai vuosien 2010-2016 aikana lähes 300 henkilöä muuttovoittoa työllisistä muuttajista. Porvoo sai vielä huomattavampia muuttovoittoja korkeakoulutuksen suorittaneista muuttajista (+780 henkilöä). Porvoo sai 1 117 henkilöä muuttovoittoa 25-44 -vuotiaista muuttajista. **Porvoon seutu kuuluu koko maan suurimpiin voittajiin muuttoliikkeessä laskennallisen tulokertymän perusteella:** asukasta kohden laskennallinen tulokertymä oli vuotta kohden keskimäärin 69,5 euroa/asukas vuosien 2014-2016 aikana, arvo on toiseksi korkein Manner-Suomessa.

Taulukko 5. Demografinen kehitys Porvoon seudulla 2010-luvulla (Lähde: Tilastokeskus, väestö; väestörakenne; muuttoliike)

	Väkiluku 2018/11	15-64- vuotiaiden osuus, % 2017	Väestöllinen huoltosuhde 2017	Taloudellinen huoltosuhde 2016
Porvoon seutu	59053	61,9	61,6	126,6

	Luonnollinen väestönlisäys 2010-2017	Kuntien välinen muutto 2010- 2017	Nettosii- rto- laisuus 2010-2017	Väestönlisäys 2010-2017	Suhteellinen väestönlisäys/vuosi
Porvoon seutu	763	-395	1247	1396	0,3 %

Porvoon seudun työllisestä työvoimasta 40 prosenttia pendelöi kotikuntansa ulkopuolelle. **Merkittävin pendelöintikohde oli Helsingin seutukunta, jossa kävi töissä 31 prosenttia työvoimasta (yhteensä hieman yli 8 000 henkilöä).** Porvoon seudun sisällä pendelöi 1 200 henkilöä (5 % koko työvoimasta). Porvoosta Loviisan seudulle pendelöi 389 henkilöä ja Kouvolan seudulle vain 67 henkilöä. Porvoon seudun pendelöintiaste on kasvanut 761 henkilöllä (3,5 %) vuosien 2006-2016 aikana. Pendelöinti on lisääntynyt ensisijaisesti Helsingin seudulle.

Taulukko 6. Työssäkäynti Porvoon seudulla vuosina 2000-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Työssäkäynti alueittain (henkilöä)	2006	2016	Muutos 2006-2016
Kotikunnassa työskentelevät	16787	15597	-1190
Seudulla pendelöivät	1172	1209	37
Helsingin seudulle	7387	8027	640
Loviisan seudulle	350	389	39
Kotkan-Haminan seudulle	78	95	17
Kouvolan seudulle	48	67	19
Muu maa	722	731	9

Porvoon sisään- ja ulospendelöinti on esitetty kahdeksan suurimman pendelöintiseudun ja muun maan osalta taulukoissa 7. ja 8.

Taulukko 7. Porvoon sisäänpendelöinti seuduittain vuonna 2006 ja 2016
(Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

SISÄÄNPENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Helsingin	2698	3691	993	36,8
Loviisan	1062	1301	239	22,5
Lahden	275	320	45	16,4
Kotka-Haminan	85	200	115	135,3
Kouvola	87	175	88	101,1
Turun	57	77	20	35,1
Tampereen	23	59	36	156,5
Riihimäen	33	38	5	15,2
Muu maa	360	446	86	23,9

Taulukko 8. Porvoon ulospendelöinti seuduittain vuonna 2006 ja 2016
(Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

ULOSPENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Helsingin	7387	8027	640	8,7
Loviisan	350	389	39	11,1
Lahden	293	293	0	0,0
Kotka-Haminan	78	95	17	21,8
Kouvola	48	67	19	39,6
Kajaanin	3	49	46	1533,3
Tampereen	54	40	-14	-25,9
Riihimäen	38	37	-1	-2,6
Muu maa	334	312	-22	-6,6

3.3.2 Muuttoliike ja pendelöinti Kouvolan seudulla

Kouvolan seutukunta koostuu Kouvolan kaupungista ja Iitin kunnasta. Kouvolan seudulla asui yhteensä hieman yli 90 000 henkilöä marraskuussa 2018. **Kouvolan seudun väestönkehitys on ollut erittäin negatiivista 2010-luvulla.** Heikko väestönkehitys perustuu negatiiviseen luonnolliseen väestönlisäykseen sekä suuriin muuttotappioihin kuntien välisessä muuttoliikkeessä. Kouvolan kärsii suuria muuttotappiota Helsingin (-1 454), Tampereen (-480) ja Lahden seudulle (-479). Kouvola sai muuttovoittoa 33 seudulta, joista suurimmat muuttovoitot tulivat Loviisan (+134) ja Imatran seudulta (+66). Kouvolan seudun muuttoliikkeen rakenne on myös erittäin negatiivinen: Kouvolan seutu on menettänyt 2010-luvulla hieman yli 1 000 työllistä muuttajaa, 200 korkea-asteen suorittanutta muuttajaa sekä 100 iältään 25-44 -vuotiasta muuttajaa. Kouvolan muuttoliikkeen rakenne heijastuu alueen muuttoliikkeen laskennalliseen tulokertymään, joka oli keskimäärin vuodessa -53,4 euroa asukasta kohden vuosien 2014-2016 aikana.

Taulukko 9. Demografinen kehitys Kouvolan seudulla 2010-luvulla (Lähde: Tilastokeskus, väestö; väestörakenne; muuttoliike)

	Väkiluku 2018/11	15-64- vuotiaiden osuus, % 2017	Väestöllinen huoltosuhde 2017	Taloudellinen huoltosuhde 2016
Kouvolan seutu	90096	59,4	68,4	165,5

	Luonnollinen väestönlisäys 2010-2017	Kuntien välinen muutto 2010-2017	Nettosiirto- laisuus 2010-2017	Väestönlisäys 2010-2017	Suhteellinen väestönlisäys /vuosi
Kouvolan seutu	-2751	-2996	1599	-4061	-0,5 %

Pendelöinti Kouvolan seudulla on kohtuullisen vähäistä: vain 18 prosenttia työvoimasta työskenteli kotikuntansa ulkopuolella vuonna 2016 (tähän vaikuttaa kuitenkin osin Kouvolan seudun rakenne, sillä seutu koostuu vain kahdesta kunnasta). Kouvolan ja litiin välillä pendelöi hieman yli 1 000 henkilöä, ja lähes yhtä suuri osuus Kouvolan seudulla asuvista työskentelee Helsingin seudulla (3 % työvoimasta). Lisäksi 1 600 henkilöä pendelöi Kotka-Haminan seudulle. Pendelöinti Lappeenrannan ja Mikkelin suuntaan on vähäistä: Lappeenrannan seudulla työskenteli 350 Kouvolan seudulla asuvaa ja Mikkelin seudulla 190 Kouvolan seudulla asuvaa. Kouvolan seudun pendelöintiaste on kasvanut 636 henkilöllä (4 %) vuosien 2006-2016 aikana. **Pendelöinti etenkin Kotka-Haminan seudulle on lisääntynyt.**

Taulukko 10. Työssäkäynti Kouvolan seudulla vuosina 2010-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Työssäkäynti (henkilöä)	2006	2016	Muutos 2016
Kotikunnassa työskentelevät	33930	28407	-5523
Seudulla pendelöivät	999	1088	89
Helsingin seudulle	1088	1066	-22
Porvoon seudulle	87	175	88
Kotkan-Haminan seudulle	1366	1664	298
Lappeenrannan seudulle	308	348	40
Mikkelin seudulle	142	190	48
Muu maa	1695	1790	95

Kouvolan sisään- ja ulospendelöinti on esitetty kahdeksan suurimman pendelöintiseudun ja muun maan osalta taulukoissa 11. ja 12.

Taulukko 11. Kouvolan sisäänpendelöinti seuduittain vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

SISÄÄN PENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Kotka-Haminan	1003	1059	56	5,6
Lahden	552	738	186	33,7
Helsingin	412	461	49	11,9
Lappeenrannan	483	407	-76	-15,7
Mikkelin	160	159	-1	-0,6
Loviisan	106	147	41	38,7
Tampereen	71	83	12	16,9
Jyväskylän	58	82	24	41,4
Muu maa	580	519	-61	-10,5

Taulukko 12. Kouvolan ulospendelöinti seuduittain vuonna 2006-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

ULOSPENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Kotka-Haminan	1366	1664	298	21,8
Lahden	910	1070	160	17,6
Helsingin	1088	1066	-22	-2,0
Lappeenrannan	308	348	40	13,0
Loviisan	173	197	24	13,9
Mikkelin	142	190	48	33,8
Porvoon	87	175	88	101,1
Tampereen	89	71	-18	-20,2
Muu maa	523	452	-71	-13,6

3.3.3 Muuttoliike ja pendelöinti Mikkelin seudulla

Mikkelin seudulla asui hieman yli 71 000 asukasta vuoden 2018 marraskuussa. **Mikkelin seudun väestönkehitys on ollut negatiivista 2010-luvulla.** Mikkelin negatiivinen väestönkehitys perustuu pitkälti heikkoon luonnolliseen väestönlisäykseen. Tämän lisäksi Mikkeli kärsii

muuttotappiota maan sisäisessä muuttoliikkeessä. Mikkeli sai vuosien 2010-2017 aikana muuttovoittoa etenkin lähiseuduilta, kuten Savonlinnasta (+314), Kouvola (+266) sekä Pieksämäeltä (+239). Mikkeli kärsi muuttotappiota saman aikavälin aikana 30 seudulle. Mikkelin seutu kärsi suurimmat muuttotappiot Jyväskylän (-586), Tampereen (-461) ja Helsingin seudulle (-341). Mikkelin seudun muuttoliikkeen rakenne on epäedullinen: alue kärsii muuttotappiota työllisten (-420), korkea-koulutettujen (-364) sekä 25-44 –vuotiaiden nuorten aikuisten (-197) muuttoliikkeessä. Huolimatta epäedullisesta muuttoliikkeen rakenteesta, Mikkelin seudun muuttoliikkeen tulokertymä oli positiivinen: keskimäärin 17,5 euroa asukasta kohden vuodessa vuosien 2014-2016 aikana.

Taulukko 13. Demografinen kehitys Mikkelin seudulla 2010-luvulla (Lähde: Tilastokeskus, väestö; väestörakenne; muuttoliike)

	Väkiluku 2018/11	15-64- vuotiaiden osuus, % 2017	Väestöllinen huoltosuhde 2017	Taloudellinen huoltosuhde 2016
Mikkelin seutu	71360	58,7	70,2	162,4

	Luonnollinen väestönlisäys 2010-2017	Kuntien välinen muutto 2010-2017	Nettosiirto- laisuus 2010-2017	Väestönlisäys 2010-2017	Suhteellinen väestönlisäys /vuosi
Mikkelin seutu	-2586	-718	1420	-1680	-0,3 %

Mikkelin seudun työvoimasta vain 15 prosenttia työskentelee kotikuntansa ulkopuolella. Pendelöivästä työvoimasta suurin osa pendelöi Mikkelin seudun sisällä (1 500 henkilöä). Seudun sisällä pendelöivien lisäksi Mikkelin seudulta kävi 570 henkilöä töissä Kouvola seudulla ja 540 henkilöä Helsingin seudulla. Itäradan alueen osalta Kuopioon pendelöi 390 henkilöä ja Pieksämäelle 159 henkilöä. Mikkelin

seudun pendelöintiaste on kasvanut 1 prosentilla vuosien 2006-2016 aikana. Vähäinen kasvu perustuu seudun työllisen väestön määrän vähenemiseen vuosina 2006-2016. Mikkelin seudun pendelöinti on vähentynyt Helsingin ja Pieksämäen suuntaan, kun taas pendelöintivirrat Kouvolaan ja Kuopioon ovat kasvaneet vuosina 2006-2016.

Taulukko 14. Työssäkäynti Mikkelin seudulla vuosina 2010-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Työssäkäynti (henkilöä)	alueittain	2006	2016	Muutos 2006-2016
Kotikunnassa työskentelevät		25833	23550	-2283
Seudulla pendelöivät		1352	1518	166
Helsingin seudulle		744	538	-206
Kouvolan seudulle		160	570	410
Pieksämäen seudulle		314	159	-155
Kuopion seudulle		130	388	258
Muu maa		1431	918	-513

Mikkelin sisään- ja ulospendelöinti on esitetty kahdeksan suurimman pendelöintiseudun ja muun maan osalta taulukoissa 11. ja 12.

Taulukko 15. Mikkelin seudun sisäänpendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

SISÄÄN PENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Pieksämäen	679	648	-31	-4,6
Helsingin	274	319	45	16,4
Jyväskylän	236	300	64	27,1
Savonlinnan	243	224	-19	-7,8
Lahden	191	223	32	16,8
Lappeenrannan	145	193	48	33,1
Kouvolan	142	190	48	33,8
Kuopion	149	158	9	6,0
Muu maa	524	598	74	14,1

Taulukko 16. Mikkelin seudun ulospendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

ULOSPENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Helsingin	744	570	-174	-23,4
Pieksämäen	314	388	74	23,6
Lahden	283	257	-26	-9,2
Jyväskylän	274	247	-27	-9,9
Lappeenrannan	149	186	37	24,8
Kouvolan	160	159	-1	-0,6
Kuopion	130	111	-19	-14,6
Savonlinnan	91	98	7	7,7
Muu maa	634	557	-77	-12,1

3.3.4 Muuttoliike ja pendelöinti Pieksämäen seudulla

Pieksämäen seudulla asui 29 000 asukasta vuoden 2018 marraskuussa. **Seudun väestönkehitys on ollut erittäin negatiivista 2010-luvulla.** Negatiivinen väestönkehitys perustuu sekä vanhenevaan ikärakenteeseen että suuriin muuttotappioihin kuntien välisessä muuttoliikkeessä. Pieksämäki kärsi muuttotappiota 37 seudulle 2010-luvulla. Suurimmat muuttotappiot aiheutuivat Pieksämäen seudun ja Kuopion seudun välisestä muuttoliikkeestä, jonka tase oli -420 henkilöä Pieksämäelle. Pieksämäki kärsi suuria muuttotappiota myös Jyväskylän (-328), Mikkelin (-239) ja Tampereen seutukunnille (-193). Pieksämäki sai muuttovoittoja 24 seudulta, mutta muuttovoitot olivat vähäisiä: suurimmat muuttovoitot tulivat Porvoon ja Pielisen-Karjalan seudulta (+23).

Pieksämäen muuttoliikkeen rakenne on erittäin negatiivinen: Pieksämäki kärsi jopa -610 työllisistä muuttotappiota kuntien välisessä muuttoliikkeessä. Lisäksi Pieksämäki menetti -188 korkeakoulutettua ja -49 iältään 25-44 -vuotiasta muuttajaa. Pieksämäen muuttoliikkeen

laskennallinen tulokertymä oli erittäin negatiivinen: -75,2 euroa/asukas keskimäärin vuotta kohden vuosien 2014-2016 aikana.

Taulukko 17. Demografinen kehitys Pieksämäen seudulla vuosina 2010-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; väestörakenne; muuttoliike)

	Väkiluku 2018/11	15-64-vuotiaiden osuus, % 2017	Väestöllinen huoltosuhde 2017	Taloudellinen huoltosuhde 2016
Pieksämäen seutu	29023	57,3	74,4	174,3

	Luonnollinen väestönlisäys 2010-2017	Kuntien välinen muutto 2010- 2017	Nettosiirto- laisuus 2010-2017	Väestönlisäys 2010-2017	Suhteellinen väestönlisäys/vuosi
Pieksämäen seutu	-1979	-1555	410	-2754	-1,1 %

Pieksämäen seutukunnan työllisistä joka neljäs (2 744 henkilöä) työskenteli kotikuntansa ulkopuolella vuonna 2016. Näistä **pendelöitsijöistä 650 työskenteli Mikkelin seudulla, joka oli tärkein seudun työllisten pendelöintikohde Itäradan varrella.** Pendelöintivirrat Kuopioon olivat vähäisempiä (158 hlöä). Pieksämäen seudulta pendelöitiin yhtä paljon Helsinkiin kuin Kuopioon. Pieksämäen seudun sisäinen pendelöinti oli vähäistä. Alueen pendelöintiaste kasvoi hieman vuosien 2006-2016 aikana huolimatta siitä, että työllisten määrä väheni alueella.

Taulukko 18. Pieksämäen seudun työssäkäynti vuosina 2006-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Työssäkäynti (henkilöä)	alueittain	2006	2016	Muutos 2006-2016
Kotikunnassa työskentelevät		9822	8171	-1651
Seudulla pendelöivät		173	212	39
Helsingin seudulle		201	145	-56
Mikkelin seudulle		679	648	-31
Kuopion seudulle		164	158	-6
Muu maa		1801	1581	-220

Pieksämäen sisään- ja ulospendelöinti on esitetty kahdeksan suurimman pendelöintiseudun ja muun maan osalta taulukoissa 19. ja 20.

Taulukko 19. Pieksämäen seudun sisäänpendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

SISÄÄN PENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Varkauden	441	572	131	29,7
Mikkelin	314	388	74	23,6
Savonlinnan	155	185	30	19,4
Jyväskylän	114	177	63	55,3
Kuopion	105	168	63	60,0
Sisä-Savon	116	129	13	11,2
Helsingin	72	57	-15	-20,8
Tampereen	9	24	15	166,7
Muu maa	167	155	-12	-7,2

Taulukko 20. Pieksämäen seudun ulospendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

ULOSPENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Varkauden	1153	999	-154	-13,4
Mikkelin	679	648	-31	-4,6
Savonlinnan	130	175	45	34,6
Kuopion	164	158	-6	-3,7
Helsingin	201	145	-56	-27,9
Jyväskylän	118	126	8	6,8
Sisä-Savon	88	80	-8	-9,1
Tampereen	34	30	-4	-11,8
Muu maa	278	171	-107	-38,5

3.3.5 Muuttoliike ja pendelöinti Kuopion seudulla

Kuopion seutu muodostuu Kuopion ja Siilinjärven kunnista. Kuopion seutukunta on Itäradan seuduista suurin: seudulla asui 140 000 asukasta marraskuussa 2018. **Kuopion väestönkehitys on ollut vahvasti positiivista 2010-luvulla erityisesti maan sisäisten muuttovoittojen ansiosta.** Kuopio sai muuttovoittoja 56 seutukunnasta: suurimmat muuttovoitot tulivat Ylä-Savon (+1 253), Varkauden (+628) sekä Kajaanin seudulta (+535). Kuopion seutukunta kärsi 12 seudulle muuttotappiota: suurimmat muuttotappiot kohdistuivat Helsingin (-1 401) ja Tampereen seudulle (-829). Huolimatta suurista muuttovoitoista, Kuopion seudun muuttoliikkeen rakenne on epäedullinen seudulle. Kuopio kärsii muuttotappiota työllisten (-289), korkea-asteen suorittaneiden (-565) sekä 25-44 -vuotiaiden (-448) muuttajien ryhmissä. Epäedullinen muuttoliikkeen rakenne heijastuu muuttoliikkeen laskennalliseen tulokertymään: seudun tulokertymä oli lievästi negatiivinen -6,6 euroa asukasta kohden keskimäärin vuotta kohden vuosien 2014-2016 aikana.

Taulukko 21. Demografinen kehitys Kuopion seudulla vuosina 2010-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; väestörakenne; muuttoliike)

	Väkiluku 2018/11	15-64- vuotiaiden osuus, % 2017	Väestöllinen huoltosuhde 2017	Taloudellinen huoltosuhde 2016
Kuopion seutu	140429	64,0	56,2	141,4

	Luonnollinen väestönlisäys 2010-2017	Kuntien välinen muutto 2010- 2017	Nettosiirto- laisuus 2010-2017	Väestönlisäys 2010-2017	Suhteellinen väestönlisäys/vuosi
Kuopion seutu	1400	3466	2213	6520	0,6 %

Kuopion seudulla asuvasta työvoimasta joka viides eli 12 800 henkilöä (22,2 %) työskenteli kotikuntansa ulkopuolella. **Pendelöinti oli erityisen vilkasta Kuopion ja Siilijärven välillä, joka selitti yli puolet kaikista pendelöivistä henkilöistä. Kuopion seudun sisäisen pendelöinnin lisäksi hieman yli 1 000 henkilöä pendelöi Kuopion seudulta Ylä-Savon seudulle ja hieman alle 1 000 henkilöä Helsingin seudulle.** Kuopiosta Itä-rataa pitkin Pieksämäelle ja Mikkeliin pendelöivien määrät olivat alhaiset verrattuna esimerkiksi Ylä-Savon suuntaan. Kuopion seudulla pendelöivien työllisten määrä kasvoi noin 1 600 henkilöllä vuosien 2006-2016 aikana: pendelöinti lisääntyi etenkin oman seudun lisällä, ja vähäisemmissä määrin Ylä-Savoon. Sen sijaan pendelöinti Helsingin seudulle väheni huomattavasti tällä ajanjaksolla.

Taulukko 22. Työssäkäynti Kuopion seudulla vuosina 2006-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Työssäkäynti (henkilöä)	alueittain	2006	2016	Muutos 2006-2016
Kotikunnassa työskentelevät		43643	44968	1325
Seudulla pendelöivät		6068	7002	934
Helsingin seudulle		1341	980	-361
Mikkelin seudulle		149	158	9
Pieksämäen seudulle		105	168	63
Kajaanin seudulle		75	152	77
Ylä-Savon seudulle		823	1006	183
Muu maa		2855	3351	496

Kuopion seudun sisään- ja ulospendelöinti on esitetty kahdeksan suurimman pendelöintiseudun ja muun maan osalta taulukoissa 23. ja 24.

Taulukko 23. Kuopion seudun sisänpendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

SISÄÄN PENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Ylä-Savon	1158	1219	61	5,3
Varkauden	742	958	216	29,1
Sisä-Savon	618	735	117	18,9
Koillis-Savon	537	560	23	4,3
Helsingin	364	425	61	16,8
Joensuun	438	362	-76	-17,4
Jyväskylän	208	290	82	39,4
Pieksämäen	164	158	-6	-3,7
Muu maa	1252	1238	-14	-1,1

Taulukko 24. Kuopion seudun ulospendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

ULOSPENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Ylä-Savon	823	1006	183	22,2
Helsingin	1341	980	-361	-26,9
Varkauden	435	536	101	23,2
Sisä-Savon	331	444	113	34,1
Joensuun	287	357	70	24,4
Koillis-Savon	305	354	49	16,1
Jyväskylän	231	334	103	44,6
Pieksämäen	105	168	63	60,0
Muu maa	1490	1636	146	9,8

3.3.6 Muuttoliike ja pendelöinti Ylä-Savon seudulla

Ylä-Savon seutu koostuu seitsemästä kunnasta, joista suurin on Iisalmi. **Ylä-Savon seudun väestönkehitys on ollut 2010-luvulla erittäin negatiivista:** negatiivinen väestönkehitys perustuu sekä heikkoon luonnolliseen väestönlisäykseen että muuttotappioihin maan sisäisestä muuttoliikkeestä. Ylä-Savo kärsi muuttotappiota 37 seutukunnalle: Ylä-Savo kärsi suurimmat muuttotappiot Kuopion seudulle (-1253). Muuttotappiot olivat suuria myös Ylä-Savon ja Jyväskylän (-315), Oulun (-231) sekä Tampereen seudulle (-214). Ylä-Savon muuttoliike on rakenteeltaan erittäin epäedullista seudulle. Ylä-Savo menetti -729 työllistä, -231 korkeakoulutettua ja -62 iältään 25-44 -vuotiasta muuttajaa 2010-luvulla. Muuttoliikkeen tulokertymän perusteella alue ei hyödy kuntien välisestä muuttoliikkeestä: seudun tulokertymä oli asukasta kohden -49,6 euroa keskimäärin vuotta kohden vuosien 2014-2016 aikana.

Taulukko 25. Demografinen kehitys Ylä-Savon seudulla 2010-luvulla (Lähde: Tilastokeskus, väestö; väestörakenne; muuttoliike)

	Väkiluku 2018/11	15-64-vuotiaiden osuus, % 2017	Väestöllinen huoltosuhde 2017	Taloudellinen huoltosuhde 2016
Ylä-Savon seutu	53672	57,9	72,6	170,6

	Luonnollinen väestönlisäys 2010-2017	Kuntien välinen muutto 2010- 2017	Nettosiirto- laisuus 2010-2017	Väestönlisäys 2010-2017	Suhteellinen väestönlisäys/vuosi
Ylä- Savon seutu	-2252	-2401	678	-3639	-0,8 %

Ylä-Savon työvoimasta enemmän kuin joka neljäs eli 5 500 henkilöä työskenteli kotikuntansa ulkopuolella (27,3 % koko työvoimasta) vuonna 2016. **Pendelöivistä henkilöistä 60 prosenttia pendelöi Ylä-Savon seudun sisällä (3 376 henkilöä).** Seuturajat ylittävä pendelöinti kohdistui etenkin **Kuopion seudulle, johon pendelöi hieman yli 1 200 henkilöä.** Ylä-Savon seudun pendelöinti Itä-Rataa pitkin pohjoiseen Kajaanin seudulle oli vähäistä (162 henkilöä). Lähes yhtä suuri joukko pendelöi Helsingin seudulle (133 henkilöä). Ylä-Savon pendelöivän väestön osuus koko työvoimasta kasvoi noin 500 henkilöllä (4,7 %) vuosien 2006-2016 aikana huolimatta työllisten määrän vähenemisestä. Pendelöintivirrat kasvoivat etenkin Ylä-Savon sisällä, mutta muille alueille kohdistuvat pendelöintivirrat kasvoivat vain vähän. Helsingin seudulle kohdistuva pendelöinti väheni huomattavasti ajanjakson aikana.

Taulukko 26. Työssäkäynti Ylä-Savon seudulla vuosina 2006-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Työssäkäynti (henkilöä)	2006	2016	Muutos 2006-2016
Kotikunnassa työskentelevät	17416	14783	-2633
Seudulla pendelöivät	2986	3376	390
Helsingin seudulle	240	133	-107
Kuopion seudulle	1158	1219	61
Kajaanin seudulle	68	162	94
Muu maa	631	671	40

Ylä-Savon seudun sisään- ja ulospendelöinti on esitetty kahdeksan suurimman pendelöintiseudun ja muun maan osalta taulukoissa 27. ja 28.

Taulukko 27. Ylä-Savon seudun sisäänpendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

SISÄÄN PENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Kuopion	823	1006	183	22,2
Kajaanin	127	145	18	14,2
Sisä-Savon	101	107	6	5,9
Nivala-Haapajärven	79	81	2	2,5
Saarijärven-Viitasaaren	74	77	3	4,1
Helsingin	67	69	2	3,0
Jyväskylän	41	56	15	36,6
Oulun	32	46	14	43,8
Muu maa	298	348	50	16,8

Taulukko 28. Ylä-Savon ulospendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

ULOSPENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Kuopion	1158	1219	61	5,3
Kajaanin	68	162	94	138,2
Helsingin	240	133	-107	-44,6
Nivala-Haapajärven	83	127	44	53,0
Pielisen Karjalan	10	61	51	510,0
Haapaveden-Siikalatvan	39	54	15	38,5
Jyväskylän	43	47	4	9,3
Koillis-Savon	21	38	17	81,0
Muu maa	435	344	-91	-20,9

3.3.7 Muuttoliike ja pendelöinti Kajaanin seudulla

Kajaanin seutukunta koostuu Kajaanin kaupungista sekä Sotkamon, Paltamon ja Ristijärven kunnista. Kajaanin seudulla asui marraskuussa 2018 hieman yli 52 000 asukasta. **Seudun väestönkehitys on ollut erittäin negatiivista 2010-luvulla:** negatiivinen väestönkehitys perustuu muuttotappioihin kuntien välisessä muuttoliikkeessä. Kajaanin seutukunta kärsi yhteensä 29 seudulle muuttotappiota. Suurimmat muuttotappiot aiheutuivat Helsinkiin (-1 385) ja Ouluun (-1 008) kohdistuvasta muuttoliikkeestä. Kajaani sai muuttovoittoja 37 seutukunnasta: suurimmat muuttovoitot tulivat Kehys-Kainuun seudulta (+855). Kajaanin muuttoliikkeen rakenne on erittäin epäedullinen seudulle. Kajaanin seutu menetti -812 työllistä muuttajaa, -648 korkeakoulutettua muuttajaa sekä -750 ikäluokkaan 25-44 -vuotiasta muuttajaa. Kajaanin seudun tulokertymä on koko maan negatiivisimpia: laskennallinen tulokertymä oli asukasta kohden -96,9 euroa keskimäärin vuotta kohden vuosien 2014-2016 aikana.

Taulukko 29. Demografinen kehitys Kajaanin seudulla 2010-luvulla (Lähde: Tilastokeskus, väestö; väestörakenne; muuttoliike)

	Väkiluku 2018/11	15-64-vuotiaiden osuus, % 2017	Väestöllinen huoltosuhde 2017	Taloudellinen huoltosuhde 2016
Kajaanin seutu	52080	60,8	64,4	158,1

	Luonnollinen väestönlisäys 2010-2017	Kuntien välinen muutto 2010- 2017	Nettosiirto- laisuus 2010-2017	Väestönlisäys 2010-2017	Suhteellinen väestönlisäys /vuosi
Kajaanin seutu	-420	-3037	1503	-1842	-0,4 %

Kajaanin seudun pendelöintiaste oli 19,3 prosenttia vuonna 2016 ja Kajaanin seudulla asui yhteensä 3 950 pendelöivää henkilöä. **Kajaanin seudun pendelöinnistä merkittävin osuus selittyy seudun sisäisellä pendelöinnillä (kaksi kolmasosaa pendelöinnistä).** Pendelöinti Itäradan suuntaisesti oli melko vähäistä: merkittävin työssäkäynnin kohde oli Helsingin seutu, johon pendelöi 204 henkilöä, kun taas esimerkiksi lähiseudulle Ylä-Savoon pendelöi vain 145 henkilöä. Kajaanin seudun pendelöivän väestön määrä kasvoi 400 henkilöllä (+2,3 %) vuosien 2006-2016 aikana. Kajaanin seudun pendelöinti lisääntyi lähinnä seudun sisällä. Sen sijaan Helsingin seudulle pendelöivien määrä aleni vuosina 2006-2016.

Taulukko 30. Työssäkäynti Kajaanin seudulla vuosina 2006-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Työssäkäynti (henkilöä)	alueittain	2006	2016	Muutos 2006-2016
Kotikunnassa työskentelevät		17340	16516	-824
Seudulla pendelöivät		1844	2446	602
Helsingin seudulle		325	204	-121
Kuopion seudulle		64	112	48
Ylä-Savon seudulle		127	145	18
Muu maa		1194	1047	-147

Kajaanin seudun sisään- ja ulospendelöinti on esitetty kahdeksan suurimman pendelöintiseudun ja muun maan osalta taulukoissa 31. ja 32.

Taulukko 31. Kajaanin seudun sisäänpendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

SISÄÄN PENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Kehys-Kainuun	506	586	80	15,8
Oulun	181	256	75	41,4
Ylä-Savon	68	162	94	138,2
Kuopion	75	152	77	102,7
Helsingin	115	125	10	8,7
Pielisen Karjalan	45	78	33	73,3
Oulunkaaren	72	74	2	2,8
Joensuun	36	74	38	105,6
Muu maa	353	407	54	15,3

Taulukko 32. Kajaanin seudun ulospendelöinti vuonna 2006 ja 2016
(Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

ULOS PENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Kehys-Kainuun	266	285	19	7,1
Oulun	323	233	-90	-27,9
Helsingin	325	204	-121	-37,2
Ylä-Savon	127	145	18	14,2
Kuopion	64	112	48	75,0
Haapaveden-Siikalatvan	57	42	-15	-26,3
Oulunkaaren	50	42	-8	-16,0
Pielisen Karjalan	32	39	7	21,9
Muu maa	466	406	-60	-12,9

3.3.8 Muuttoliike ja pendelöinti Lappeenrannan seudulla

Lappeenrannan seutukunta koostuu Lappeenrannan kaupungista sekä neljästä pienemmästä kunnasta. **Seudun väestönkehitys on ollut negatiivista 2010-luvulla:** negatiivinen väestönkehitys johtuu pääosin muuttotappiosta kuntien välisestä muuttoliikkeestä. Lappeenrannan seutu kärsi suurimmat muuttotappiot Helsingin (-1 955), Tampereen (-500) ja Turun seuduille (-201). Lappeenranta sai muuttovoittoja 42 seudulta: suurimmat muuttovoitot tulivat Imatran (+473), Kotka-Haminan (+273), Savonlinnan (+255) sekä Kouvolan (+249) seuduilta. Lappeenrannan muuttoliikkeen rakenne on erittäin epäedullinen seudun kannalta: Lappeenranta on menettänyt 2010 -luvulla yhteensä -1 146 työllistä, -1 241 korkeakoulutettua sekä -954 ikäluokan 24-44 -vuotiasta muuttajaa. Muuttoliikkeen laskennallisen tulokertymän mukaan Lappeenranta kärsii taloudellisesti muuttoliikkeestä: tulokertymä oli -48,1 euroa asukasta kohden keskimäärin vuotta kohden vuosien 2014-2016 aikana.

Taulukko 33. Demografinen kehitys Lappeenrannan seudulla 2010-luvulla
(Lähde: Tilastokeskus, väestö; väestörakenne; muuttoliike)

	Väkiluku 2018/11	15-64- vuotiaiden osuus, % 2017	Väestöllinen huoltosuhde 2017	Taloudellinen huoltosuhde 2016
Lappeenrannan seutu	88663	61,7	62,1	155,8

	Luonnollinen väestönlisäys 2010-2017	Kuntien välinen muutto 2010- 2017	Nettosiirto- laisuus 2010-2017	Väestönlisäys 2010-2017	Suhteellinen väestönlisäys /vuosi
Lappeenrannan seutu	-1331	-1067	2532	6	0,0 %

Lappeenrannan seudulla asuvista työllisistä henkilöistä 7 600 työskenteli kotikuntansa ulkopuolella vuonna 2016. Hieman alle puolet näistä pendelöitsijöistä työskenteli kuitenkin Lappeenrannan seudun sisällä. **Seuturajat ylittävästi pendelöinnistä selvästi merkittävin pendelöinnin kohde oli Imatran seutu, johon pendelöi yhteensä 1 500 lappeenrantalaista.** Itäradan vaikutusalueella toiseksi merkittävin pendelöinnin kohde oli Kouvolan seutu, jossa kävi töissä yhteensä 400 Lappeenrannan seudulla asuvaa henkilöä. Lisäksi Lappeenrannan seudulla asuvista henkilöistä 797 työskenteli Helsingin seudulla. Lappeenrannan seudun pendelöitsijöiden määrä kasvoi 2,3 % vuosien 2006-2016 aikana. Pendelöintivirrat kasvoivat lähinnä Imatralla ja seudun sisällä.

Taulukko 34. Työssäkäynti Lappeenrannan seudulla vuosina 2006-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Työssäkäynti (henkilöä)	alueittain	2006	2016	Muutos 2006-2016
Kotikunnassa työskentelevät		29581	27231	-2350
Seudulla pendelöivät		3371	3598	227
Helsingin seudulle		805	797	-8
Kotkan-Haminan seudulle		346	328	-18
Kouvola seudulle		483	407	-76
Imatran seudulle		1251	1594	343
Joensuun seudulle		60	46	-14
Muu maa		857	847	-10

Lappeenrannan seudun sisään- ja ulospendelöinti on esitetty kahdeksan suurimman pendelöintiseudun ja muun maan osalta taulukoissa 35. ja 36.

Taulukko 35. Lappeenrannan seudun sisäänpendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

SISÄÄN PENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Imatran	1523	2162	639	42,0
Helsingin	314	380	66	21,0
Kouvola	308	348	40	13,0
Kotka-Haminan	254	263	9	3,5
Mikkelin	149	186	37	24,8
Joensuun	61	98	37	60,7
Savonlinnan	85	94	9	10,6
Lahden	118	81	-37	-31,4
Muu maa	533	466	-67	-12,6

Taulukko 36. Lappeenrannan seudun ulospendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

ULOSPENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Imatran	1251	1594	343	27,4
Helsingin	805	797	-8	-1,0
Kouvola	483	407	-76	-15,7
Kotka-Haminan	346	328	-18	-5,2
Mikkelin	145	193	48	33,1
Lahden	143	134	-9	-6,3
Tampereen	77	61	-16	-20,8
Savonlinnan	45	58	13	28,9
Muu maa	507	447	-60	-11,8

3.3.9 Muuttoliike ja pendelöinti Joensuun seudulla

Joensuun seutukunta on Itäradan alueen toiseksi suurin seutukunta. Seudulla asui marraskuussa 2018 yhteensä 124 400 asukasta. **Joensuun seudun väestönkehitys on ollut lievästi positiivista 2010-luvulla.** Väestönlisäys on perustunut käytännössä lähes kokonaan nettosiirtolaisuuteen ja vähäiseen muuttovoittoon maan sisäisestä muuttoliikkeestä. Joensuu sai muuttovoittoja 47 seudulta ja kärsi muuttotappiota 20 seudulle 2010-luvulla. Joensuun suurimmat muuttovoitot tulivat Keski-Karjalan seudulta, josta Joensuu sai muuttovoittoa +1 148 henkilöä. Joensuu sai merkittäviä muuttovoittoja myös Pielisen-Karjalasta (+702) sekä Savonlinnan seudulta (+449). Muuttovoitoista huolimatta Joensuun muuttoliikkeen rakenne on epäedullinen seudulle: työllisten muuttoliike oli -1 720 henkilöä, korkea-asteen muuttoliike oli -1 629 henkilöä ja 25-44 -vuotiaiden muuttoliike oli -1 338 henkilöä. Seudun muuttoliikkeen tulokertymä oli hieman negatiivinen: tulokertymä oli asukasta kohden -1,7 euroa keskimäärin vuotta kohden vuosien 2014-2016 aikana.

Taulukko 37. Demografinen kehitys Joensuun seudulla 2010-luvulla (Lähde: Tilastokeskus, väestö; väestörakenne; muuttoliike)

	Väkiluku 2018/11	15-64- vuotiaiden osuus, % 2017	Väestöllinen huoltosuhde 2017	Taloudellinen huoltosuhde 2016
Joensuun seutu	124477	62,6	59,7	166,3

	Luonnollinen väestönlisäys 2010-2017	Kuntien välinen muutto 2010- 2017	Nettosiirto- laisuus 2010-2017	Väestönlisäys 2010-2017	Suhteellinen väestönlisäys/vuosi
Joensuun seutu	-449	298	2180	1424	0,1 %

Joensuun seudulla asuvasta työllisestä väestöstä lähes kolmannes eli noin 30 prosenttia pendelöi asuinkuntansa ulkopuolelle vuonna 2016. **Suurin osa pendelöinnistä tapahtuu Joensuun seudun sisällä: noin neljä viidestä pendelöitsijästä pendelöi seudun sisällä.** Seudun ulkopuolelle suuntautuneista pendelöintivirroista pääosa kohdistuu Helsingin seudulle (601 henkilöä) ja Pielisen-Karjalaan (451 henkilöä). Pendelöinti muille Itäradan työmarkkina-alueille oli hyvin vähäistä. Joensuun seudun pendelöintivirrat kasvoivat yhteensä 1 002 henkilöllä vuosien 2006-2016 aikana. Joensuun pendelöinti lisääntyi kuitenkin lähinnä vain seudun sisällä. Työssäkäynti Helsingin seudulle väheni merkittävästi saman ajanjakson aikana.

Taulukko 38. Työssäkäynti Joensuun seudulla vuosina 2006-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Työssäkäynti (henkilöä)	2006	2016	Muutos 2016
Kotikunnassa työskentelevät	34969	32924	-2045
Seudulla pendelöivät	9740	10735	995
Helsingin seudulle	769	601	-168
Imatran seudulle	46	49	3
Lappeenrannan seudulle	61	98	37
Pielisen Karjalan seudulle	298	451	153
Muu maa	1999	1981	-18

Joensuun seudun sisään- ja ulospendelöinti on esitetty kahdeksan suurimman pendelöintiseudun ja muun maan osalta taulukoissa 39. ja 40.

Taulukko 39. Joensuun seudun sisäänpendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

SISÄÄN PENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Keski-Karjalan	658	744	86	13,1
Kuopion	287	357	70	24,4
Helsingin	288	348	60	20,8
Pielisen Karjalan	488	324	-164	-33,6
Savonlinnan	186	149	-37	-19,9
Koillis-Savon	129	129	0	0,0
Tampereen	80	90	10	12,5
Jyväskylän	77	73	-4	-5,2
Muu maa	623	559	-64	-10,3

Taulukko 40. Joensuun seudun ulospendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

ULOSPENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Helsingin	769	601	-168	-21,8
Keski-Karjalan	522	542	20	3,8
Pielisen Karjalan	298	451	153	51,3
Kuopion	438	362	-76	-17,4
Savonlinnan	140	147	7	5,0
Lappeenrannan	61	98	37	60,7
Koillis-Savon	66	79	13	19,7
Jyväskylän	82	77	-5	-6,1
Muu maa	797	823	26	3,3

3.3.10 Muuttoliike ja pendelöinti Pielisen-Karjalan seudulla

Pielisen-Karjala koostuu Lieksan ja Nurmeksien kaupungeista sekä Valtimon kunnasta. **Seudun väestönkehitys on ollut erittäin negatiivista 2010-luvulla.** Negatiivinen väestönkehitys perustuu heikkoon luonnolliseen väestönlisäykseen ja suuriin muuttotappioihin kuntien välisessä muuttoliikkeessä. Pielisen-Karjala kärsi muuttotappiota 34 seudulle. Pielisen-Karjala kärsi selvästi suurimmat muuttotappiot Joensuun seudulle (-702). Muuttoliikkeen tase oli negatiivinen myös Kuopion (-256), Helsingin (-213) ja Tampereen seudun (-104) kanssa. Pielisen-Karjala sai muuttovoittoja 25 seudulta, mutta muuttovoitot olivat vähäisiä. Suurimmat muuttovoitot tulivat Kemi-Tornion (+18) ja Kouvolan (+16) seuduilta. Pielisen-Karjalan muuttoliikkeen rakenne on osittain negatiivinen: Pielisen-Karjala kärsi muuttotappiota työllisten (-295) ja 25-44 -vuotiaiden (-46) muuttoliikkeessä. Pielisen-Karjala sai kuitenkin pieniä muuttovoittoja korkeakoulutetuista (+33). Pielisen-Karjalan muuttoliikkeen tulokertymä oli selvästi negatiivinen: tulokertymä oli asukasta kohden -69,2 euroa keskimäärin vuotta kohden vuosien 2014-2016 aikana.

Taulukko 41. Demografinen kehitys Pielisen-Karjalan seudulla 2010-luvulla (Lähde: Tilastokeskus, väestö; väestörakenne; muuttoliike)

	Väkiluku 2018/11	15-64- vuotiaiden osuus, % 2017	Väestöllinen huoltosuhde 2017	Taloudellinen huoltosuhde 2016
Pielisen-Karjala	20903	54,7	82,9	215,2

	Luonnollinen väestönlisäys 2010-2017	Kuntien välinen muutto 2010-2017	Nettosiirto- laisuus 2010-2017	Väestönlisäys 2010-2017	Suhteellinen väestönlisäys /vuosi
Pielisen-Karjala	-1798	-1448	685	-2373	-1,3 %

Pielisen-Karjalan työssäkäyvistä väestöstä vain 16 prosenttia työskenteli kotikuntansa ulkopuolella (1 091 henkilöä). **Joka kolmas pendelöi Pielisen-Karjalan seudun sisällä ja hieman alle neljännes pendelöi Joensuun seudulle.** Lisäksi 55 henkilöä työskenteli Helsingin seudulla. Pielisen-Karjalan pendelöintiasteessa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia vuosien 2006-2016 aikana, mutta pendelöintivirtojen määrä aleni noin 200 henkilöllä (-16,5 %) vuosina 2006-2016. Pendelöinti väheni etenkin Joensuun ja Helsingin seudulle: esimerkiksi Joensuun seudulle pendelöivien määrä aleni kolmanneksella (33 %) yhdessä vuosikymmenessä.

Taulukko 42. Työssäkäynti Pielisen-Karjalan seudulla vuosina 2006-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Työssäkäynti (henkilöä)	alueittain	2006	2016	Muutos 2016	2006-
Kotikunnassa työskentelevät		6949	5796	-1153	
Seudulla pendelöivät		413	421	8	
Helsingin seudulle		106	55	-51	
Joensuun seudulle		488	324	-164	
Muu maa		300	291	-9	

Pielisen-Karjalan seudun sisään- ja ulospendelöinti on esitetty kahdeksan suurimman pendelöintiseudun ja muun maan osalta taulukoissa 43. ja 44.

Taulukko 43. Pielisen-Karjalan sisäänpendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

SISÄÄN PENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Joensuun	298	451	153	51,3
Kuopion	57	75	18	31,6
Ylä-Savon	10	61	51	510,0
Kajaanin	32	39	7	21,9
Koillis-Savon	32	37	5	15,6
Helsingin	44	28	-16	-36,4
Kehys-Kainuun	17	24	7	41,2
Oulun	8	14	6	75,0
Muu maa	82	73	-9	-11,0

Taulukko 44. Pielisen-Karjalan ulospendelöinti vuonna 2006 ja 2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

ULOSPENDELÖINTI	2006	2016	Muutos	Muutos (%)
Joensuun	488	324	-164	-33,6
Kajaanin	45	78	33	73,3
Helsingin	106	55	-51	-48,1
Kuopion	75	51	-24	-32,0
Koillis-Savon	8	20	12	150,0
Kehys-Kainuun	18	17	-1	-5,6
Ylä-Savon	10	17	7	70,0
Jyväskylän	11	10	-1	-9,1
Muu maa	133	98	-35	-26,3

3.3.11 Yhteenvedo Itäratien varrella olevien seutujen välisestä alueliikkuvuudesta

Työmatkapendelöinti on lisääntynyt –ja oletettavasti lisääntyy edelleen - kaupungistumisen myötä. **Itäradan seuduilla asuvista yhteensä 68 629 henkilöä työskenteli kotikuntansa ulkopuolella vuonna 2016.** Heistä 46 prosenttia työskenteli kotiseudullaan ja 12,5 prosenttia (8 581 hlöä) pendelöi muille Itäradan työmarkkina-alueille.

Asuinseudun ulkopuolella työskentelevien määrät olivat suurimmat Porvoossa, jossa 9 300 henkilöä työskenteli Porvoon seudun ulkopuolella (lähinnä Helsingin seudulla). Yliseudullinen työssäkäynti oli yleistä myös Kuopion (5 815) ja Kouvolan (5233) seuduilla. Seuturajojen ulkopuolinen työskentelu oli taas vähäistä etenkin Kajaanin (1 508) ja Pielisen-Karjalan seuduilla (670).

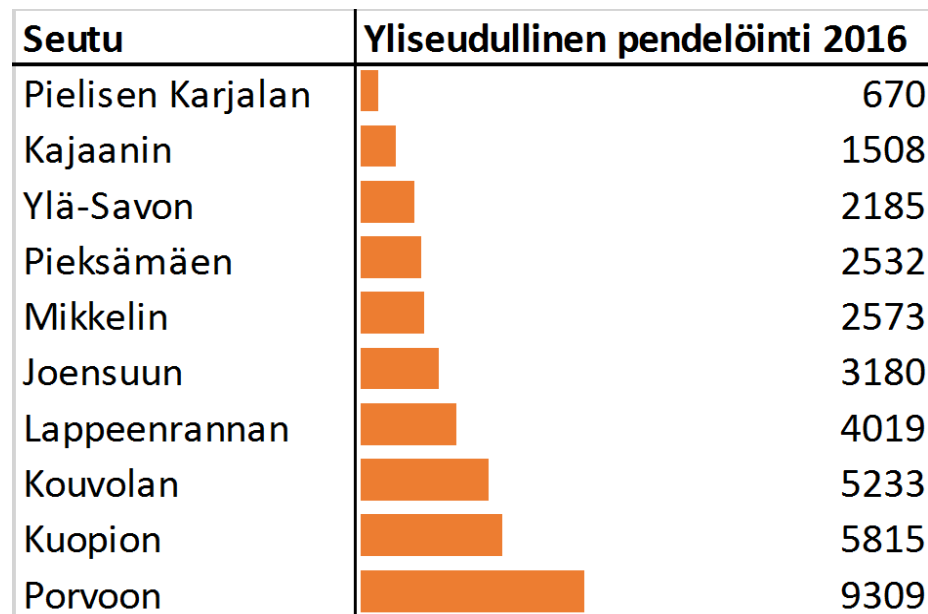
Työmarkkina-alueiden tai seuturajat ylittäviä työn vuoksi pendelöitsijöitä voi pitää potentiaalisina raideliikenteen käyttäjinä. Kaikilta Itäradan seuduilta kävi yhteensä 4 551 henkilöä töissä Helsingin seudulla (ilman

Porvoon seutua ja Porvoon seudun kanssa 12 578 henkilöä). Lisäksi Helsingin seudulla asuvista yhteensä 2 212 henkilöllä oli työpaikka Itäradan seutujen alueella (ilman Porvoon seutua ja Porvoon seudun kanssa 5 930 henkilöä).

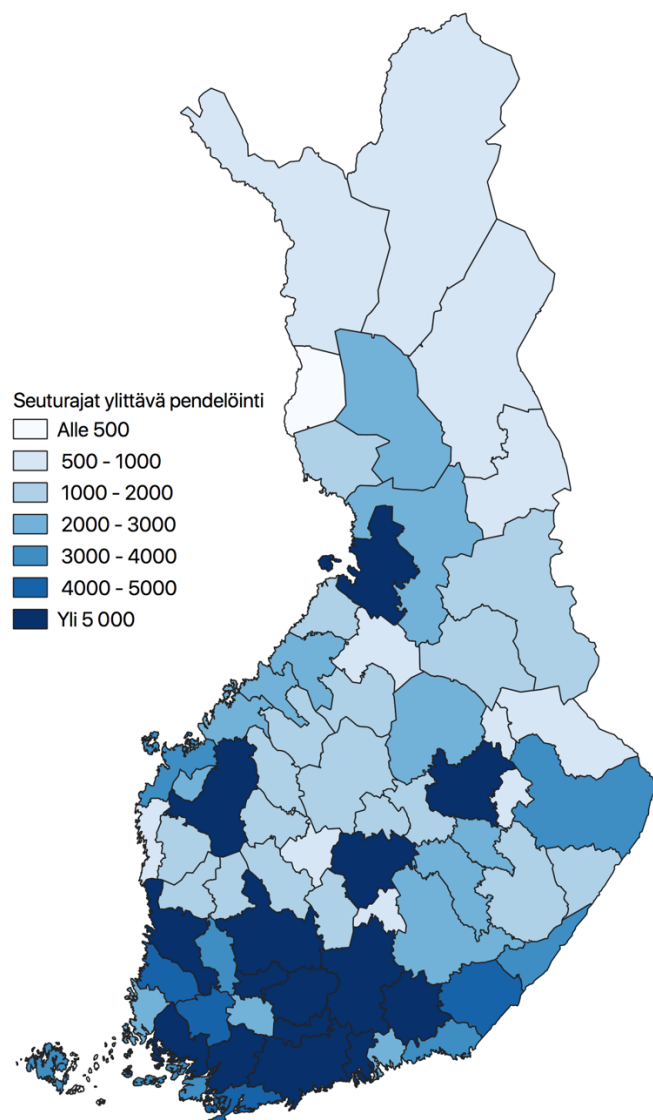
Seutu- tai työmarkkina-alueiden välinen työssäkäynti on lisääntynyt Itäradan alueella vuosien 2006-2016 aikana. Sen sijaan työssäkäynti Itäradan seuduilta Helsinkiin on taas vähentynyt merkittävästi vuosien 2006-2016 aikana, mutta Helsingin seudulta työssäkäynti Itäradan muille seuduille on lisääntynyt. Seuturajat ylittävä pendelöinti oli merkittävää koko maan tasolla lähinnä Porvoon, Kuopion ja Kouvolan seuduilla.

Taulukko 45. Yhteenvedo Itä ratojen eräiden seutujen työssäkäynnistä Itäradan seutujen välillä vuosina 2006-2016 (Lähde: Tilastokeskus, väestö; työssäkäynti)

Seudut ylittävä Itä ratojen alueella	2006	2016	Muutos 2006-2016
Porvoon seutu	177	276	99
Kouvolan seutu	834	758	-76
Mikkelin seutu	1211	1273	62
Pieksämäen seutu	467	609	142
Kuopion seutu	2096	2092	-4
Ylä-Savon seutu	1027	1249	222
Kajaanin seutu	262	545	283
Lappeenrannan seutu	624	738	114
Joensuun seutu	989	858	-131
Pielisen-Karjala	109	183	74
Helsingin seudulta ilman Porvoota	1950	2212	262
Helsingin seudulle ilman Porvoota	5619	4551	-1068



Kuva 11. Yliseudullinen työssäkäynti eräillä Itä ratojen seuduilla vuonna 2016 (Lähde: Tilastokeskus Kaupunki- ja seutuindikaattorit)



Kuva 12. Seuturajat ylittävä työssäkäynti seutukunnittain vuonna 2016
(Lähde: Tilastokeskus, Kaupunki- ja seutuindikaattorit)

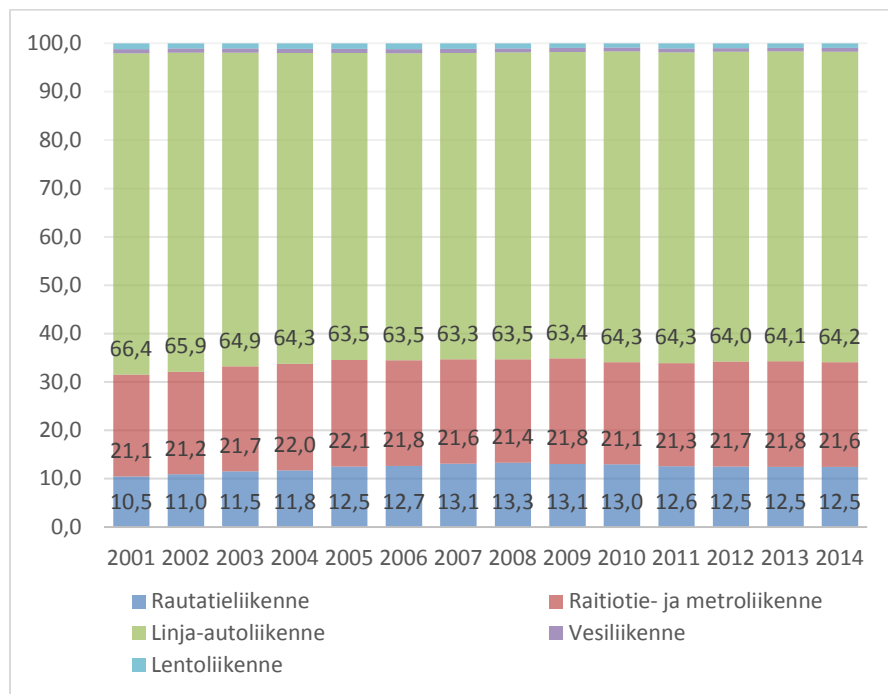
3.4 Liikennevirrat Itäradan alueella

Liikenneviraston Rataverkon kokonaiskuvan (2018) mukaan Suomen rataverkon pituus vuoden 2016 lopussa oli 5962 kilometriä. **Lähes 90 % koko maan rataverkosta on yksiraiteista Savon- ja Karjalan radan tavoin.** Kaksi- tai moniraiteista rataa on lähinnä vilkkaimmilla rataosilla kuten pääradan osuudella Helsinki–Riihimäki–Tampere, välillä Riihimäki–Kouvola–Luumäki, Kerava–Lahti –oikoradalla sekä pääkaupunkiseudun lähiliikenteessä. Liikenteellisesti rataverkko voidaan luokitella niin sanottuihin sekaliikennerratoihin sekä ratoihin, joilla on ainoastaan henkilö-,tavara- tai museojunaliikennettä. Radan liikenteellistä merkitystä kuvaa eurooppalainen TEN-luokka. Keskeiset rataverkon osat kuuluvat joko TEN-ydinverkkoon tai kattavaan verkkoon.

Koko maan liikennevirtoja ja liikennevirtojen määrän kehitystä voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta. Liikenneviraston ennusteen (2018) mukaan henkilöliikenteen kysynnän uskotaan kasvavan lähitulevaisuudessa. Kasvun taustalla on joukkoliikenteen asemaan, ilmastoystävällisyyteen, kaupungistumiseen, sujuvaan liikkumiseen, pendelöintiin, työmarkkina-alueiden laajenemiseen jne. liittyviä tekijöitä. **Suomen suurimmat ja nopeimmin kasvavat toiminnalliset kaupunkiseudut sijaitsevat pääosin olemassa olevien rautateiden varrella.**

Nopea junaliikenne on kilpailukykyinen kulkumuoto muihin liikkumisen muotoihin verrattuna hieman alle tunnin aikaetäisyydestä noin kolmen tunnin aikaetäisyyteen asti. Lyhyemmällä aikaetäisyydellä henkilöauton käyttö on vaivattomampaa ja pidemmällä aikaetäisyydellä lentämisen houkuttelevuus kasvaa matka-ajan pidentyessä (Laakso, Koistinen & Metsäranta 2016). Julkinen liikenne on pitkää matkaa liikkuville yleensä parempi vaihtoehto henkilöautoon verrattuna (Somerpallo 2006). Junaliikenteen etuna on lentämiseen verrattuna liikkuminen suoraan keskustasta keskustaan. **Junaliikenteen osuus on sen kiistattomista**

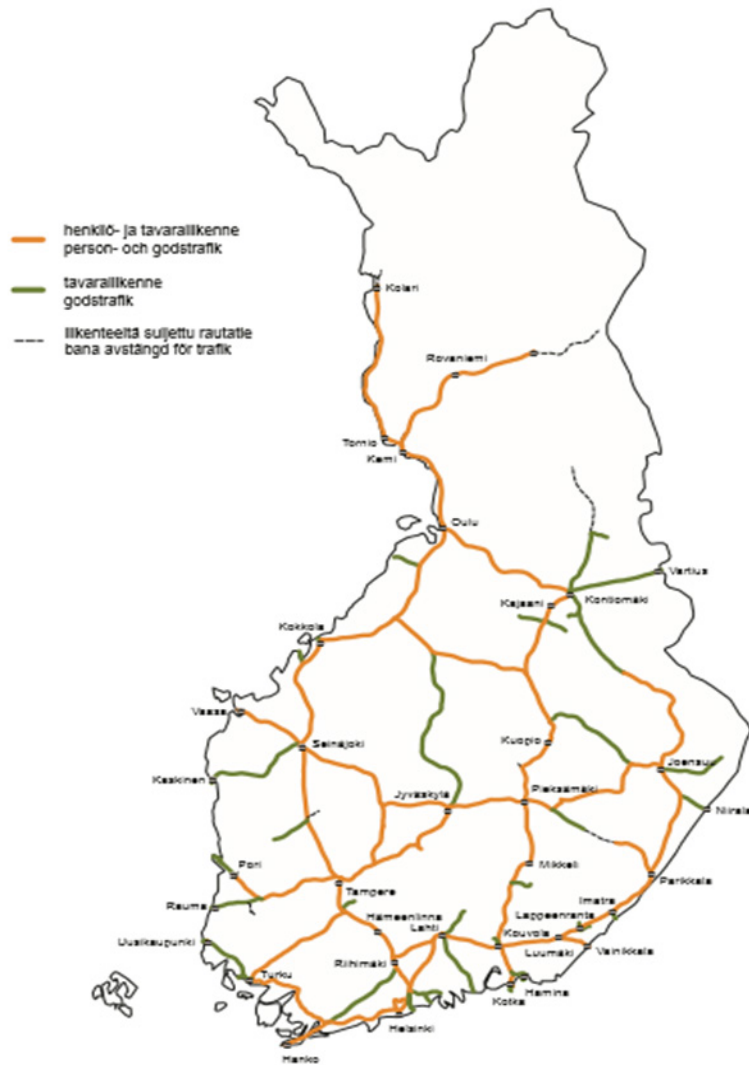
eduista huolimatta melko vähäistä henkilöliikenteessä. Pääsääntöinen liikkumisen väline on henkilöauto. Junaliikenteen oletetaan kuitenkin kasvavan tulevaisuudessa esimerkiksi ilmastonmuutoksen tuomien päästöjen leikkaamistarpeen johdosta. Lisäksi Euroopan Unionin liikennepolitiikan tavoitteena on siirtää liikennettä maanteiltä raiteille. Kaupungistuminen lisää suurten asutuskeskusten väkilukua ja tätä kautta lisää julkisen liikenteen kysyntää. (Myllymäki 2015). Kuvasta 13. ilmenee henkilöliikenteen joukkoliikenteen kulkutapojen matkustusosuudet (%) vuosina 2001-2014. **Vuosittain on tehty Tilastokeskuksen mukaan noin 520-540 miljoonaa matkaa joukkoliikenteessä, jossa rautatieliikenteen osuus on vaihdellut vuosittain 10,5 % ja 13,3 %:in välillä.**



Kuva 13. Henkilöliikenteen joukkoliikenteen matkat eri kulkumuodoilla vuosina 2001-2014 (Lähde: Tilastokeskus, liikenne; liikennejärjestelmä.fi)

Raideliikenteen osuus on kasvanut hieman linja-auto- ja lentoliikenteen kustannuksella 2000-luvun aikana. **Junaliikenne on etenkin pidemmän matkan pendelöinnissä suosituin liikkumisen keino verrattuna myös muihin julkisen liikkumisen muotoihin.** Henkilöliikenteessä joukkoliikenteen osuus on kuitenkin edelleen vaatimaton verrattuna henkilöautoon: hieman yli neljä viidesosaa kotimaan henkilöliikenteestä perustuu edelleen henkilöautoliikenteeseen.

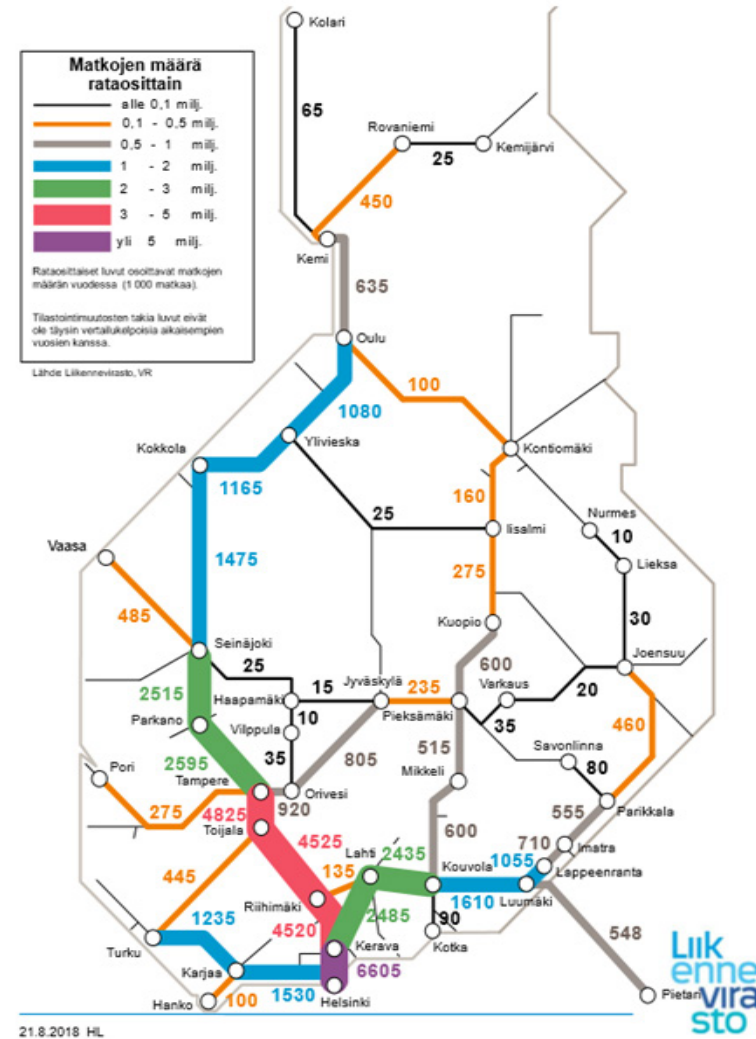
Kuvassa 14. on kuvattu perspektiivin saamiseksi koko maan olemassa oleva henkilö- ja tavaraliikenteen rataverkosto. Oranssi väri kuvaa henkilö- ja tavaraliikenteen rata-osuuksia, vihreä väri vain tavaraliikenteen käytössä olevia rataosuuksia ja musta vinoviiva liikenteeltä suljettuja rautateitä. Henkilöliikenteen matkoja ja tavaraliikenteen kuljetusvirtoja sekä niissä tapahtuvia muutoksia voidaan seurata useiden erilaisten tunnuslukujen avulla.



Kuva 14. Henkilö- ja tavaraliikenteen rataverkosto (Lähde: Vöylä)

Henkilöliikenteen matkat vuonna 2017

Kaukoliikenne 13,012 milj. matkaa



Kuva 15. Henkilöliikenteen matkat vuonna 2017 (Lähde: Vöylä)

Koko maassa tehtiin yhteensä noin 13 miljoonaa kaukoliikenteen henkilömatkaa vuonna 2017. Kuvan 15. värit kuvaavat matkojen määrää rataosittain. **Määrällisesti eniten matkoja tehtiin pääradalla Helsingin ja Keravan välillä, toiseksi eniten Helsingin ja Tampereen välisellä osuudella ja kolmanneksi eniten Tampereen ja Seinäjoen sekä Helsingin, Lahden ja Kouvolan välisellä rataosuudella.**

Konsulttitoimisto WSP:n selvityksen (2017) mukaan rautateiden henkilöliikenteen kasvupotentiaali kohdistuu ensisijaisesti niihin ratakäytäviin, joissa on jo tälläkin hetkellä suurin kysyntä. Ratakäytävät on luokiteltu viiteen luokkaan. Suurin kysyntä kohdistuu niin sanotuille ensimmäisen luokan ratakäytävälle, joissa väestönkasvu on suurinta eli pääradalle Helsingin ja Tampereen välillä, Pohjanmaan radalle Tampereen ja Oulun välille ja tulevaisuuden mahdolliselle Helsinki-Turku –oikoradalle. Kasvavaa kysyntää kohdistuu myös toisen luokan ratakäytävälle, joissa junaliikenteen nopeuttamisen nykyiset mahdollisuudet ratakäytävässä ovat rajalliset (Rantarata Helsingin ja Turun välillä sekä Jyväskylän rata). **Helsinki-Vantaan lentoaseman, Porvoon ja Kouvolan linjauksen ja potentiaalın huomioiminen on tässä yhteydessä tärkeää, vaikka sitä ei ole tuotu erikseen esiin WSP:n selvityksessä.** Kolmannessa luokassa on selvityksen mukaan ratakäytävät, joissa liikennöinti on taloudellisesti kannattavaa eikä väestön väheneminen heikennä taloudellista pohjaa. **Tähän luokkaan kuuluvat mm. Savonrata, Karjalanrata, Turun ja Tampereen välinen yhteys ja Vaasan rata.** Neljännessä luokassa on kasvupotentiaalia omaavat tuetun kysynnän käytävät, kuten Tampereen ja Porin välinen rata ja Lapin rata. Viidennessä luokassa ovat vähäliikenteiset rataosuudet, joilla on potentiaalia esimerkiksi matkailun kasvun ansiosta (Oulun ja Kajaanin rata, Kolarin rata).

Junaliikenteen kasvu tulee hyvin esiin, kun vertaa lyhyellä aikavälillä henkilö- ja junaliikenteen virtoja. **Henkilöliikenteen matkojen määrä kasvoi Kouvolan ja Kuopion välillä 10 % ja Kouvolan ja Joensuun välillä**

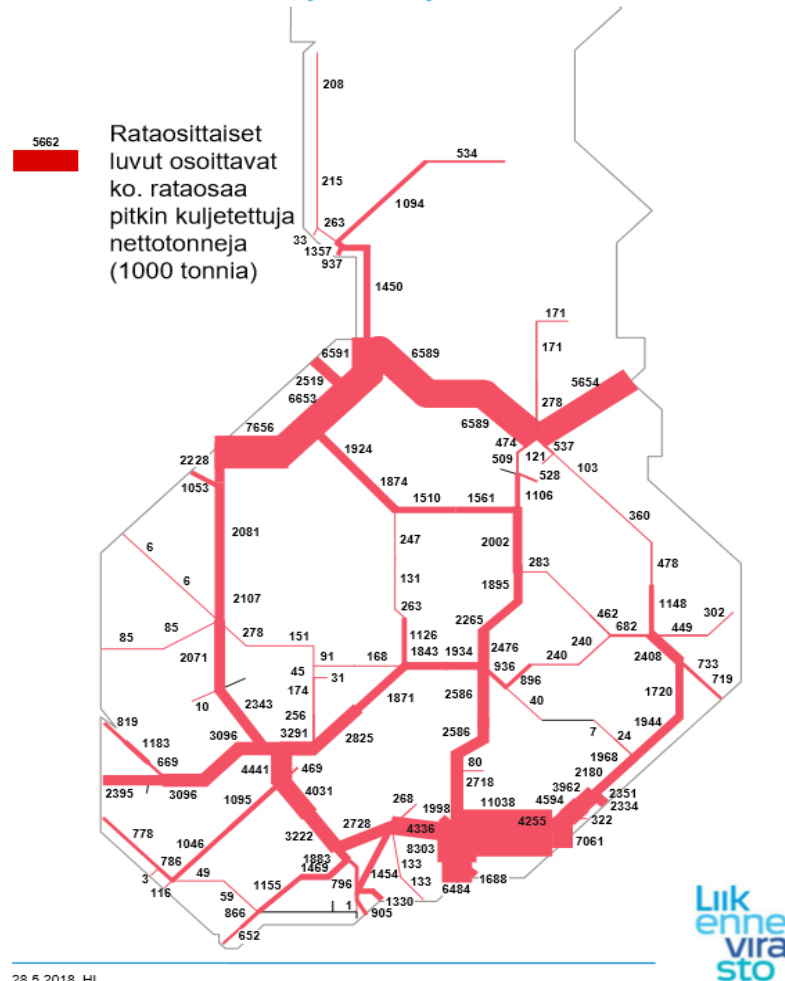
16 % vuonna 2017. Positiivinen muutos ilmenee tavaraliikenteen virtojen kasvun osalta vuonna 2017, jossa Itäradan kohdalla kasvua oli noin 10-20 % edelliseen vuoteen verrattuna. Itäradan kysyntäpotentiaalia kuvaa myös se, että jo nykyisellään esimerkiksi Helsinki-Lahti-Kouvola on kaksi kertaa vilkkaammin liikennöity yhteys kuin Helsinki-Turku –yhteys. **Kysyntäpotentiaaliin liittyvät myös Savon ja Karjalan radan varrella olevat mittavat investoinnit asema-alueiden ja ratapihojen alueille muun muassa Lahdessa, Kouvolassa, Kuopiossa ja Joensuussa.** Esimerkiksi Kouvolassa on ainoa Suomessa sijaitseva Euroopan liikenteen ydinverkon maantie- ja rautatieterminaali. Liikenneviraston selvityksen mukaan (2018) **junalla liikkuminen kasvaa arvioiden mukaan myös Venäjän liikenteessä kolminkertaiseksi nykyiseen verrattuna vuoteen 2035 mennessä** Kasvuennuste vaikuttaa toteutuessaan erityisesti Helsingin ja Kouvolan väliseen ratakäytävään ja Karjalan radan kysyntään varsinkin Kouvolan ja Luumäen välisellä osuudella.

Tavaraliikenteen kuljetusvirrat olivat yhteensä 38,5 miljoonaa tonnia vuonna 2017. Kartan viivojen paksuus kuvaa eri rataosilla pitkin kuljetettujen nettotonniin määrää (kuva 16.) **Tavaraliikenteen kuljetusvirrat olivat suurimmat Kouvolan ja Lappeenrannan, Kokkolan ja Oulun ja Vartiuksen, Oulun ja Kokkolan välisillä rataosuuksilla vuonna 2017.** Liikenneviraston rataverkon tavaraliikenne-ennusteen mukaan (2014) mukaan rautatiekuljetusten kilpailukyky säilyy raskaissa tuotekuljetuksissa hyvänä vuoteen 2035 asti, vaikka ohuempien kuljetusvirtojen ennustetaan siirtyvän kumipyörille. Metalli- ja metsäteollisuuden kuljetusmäärien ennustetaan säilyvän suunnilleen nykyisellä tasolla, mutta metalliteollisuuden tuotteiden jalostusaste kasvaa ja metsäteollisuudessa painopiste siirtyy enemmän biotuoteteollisuuteen. Kemianteollisuuden kuljetusmäärien ennakoidaan

kasvavan noin 15 prosenttia kemikaalien ja nestemäisten polttoaineiden osalta.

Tavaraliikenteen kuljetusvirrat 2017

Yhteensä 38,5 milj. tonnia ja 10,362 mrd tonnism



28.5.2018 HL

Kuva 16. Tavaraliikenteen kuljetusvirrat vuonna 2017 (Lähde: Väylävirasto)

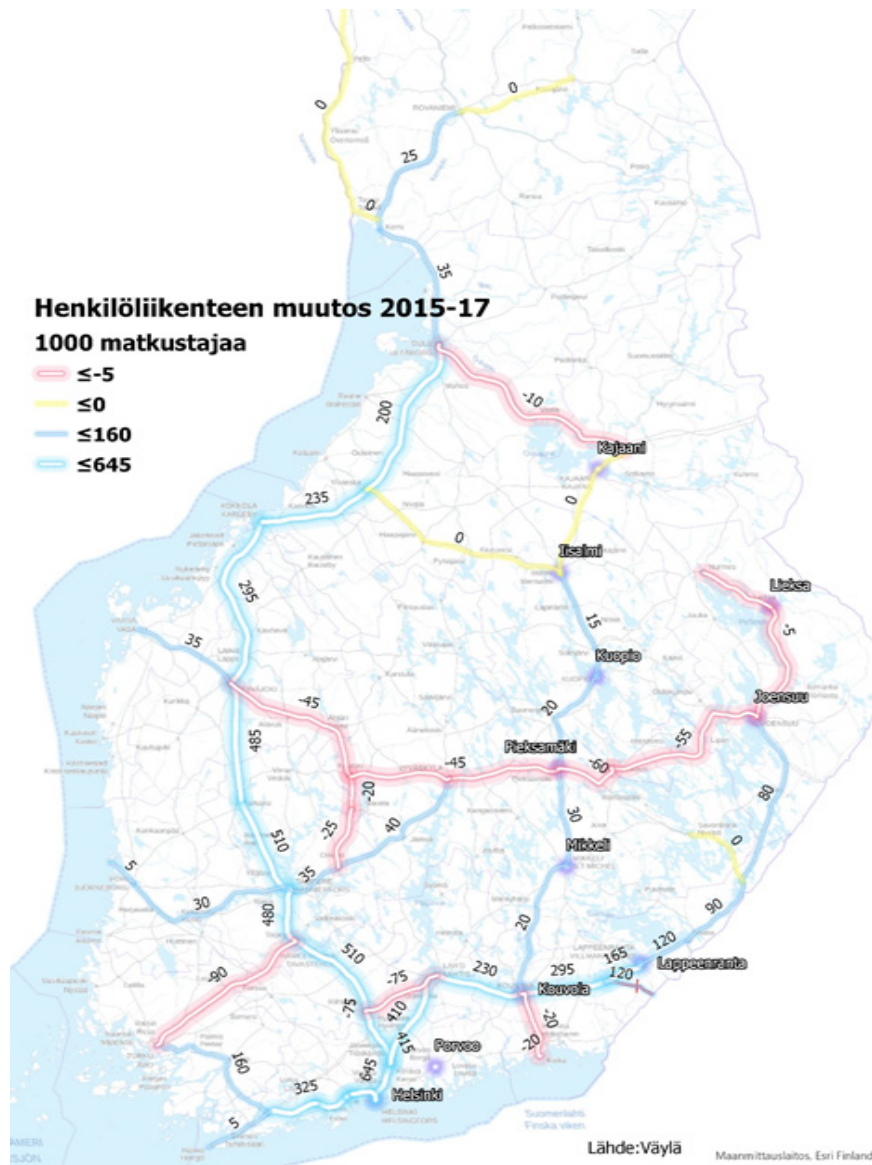
Henkilö- ja tavaraliikenteen muutosta tarkastellaan seuraavissa kartoissa (17 ja 18) erikseen henkilö- ja tavaraliikenteen osalta vuosien 2015-2017 välisenä aikana.

Kuvassa 17. on aluksi kuvattu henkilöliikenteen matkustajamäärän muutosta eri rataosuuksilla vuosina 2015-2017.

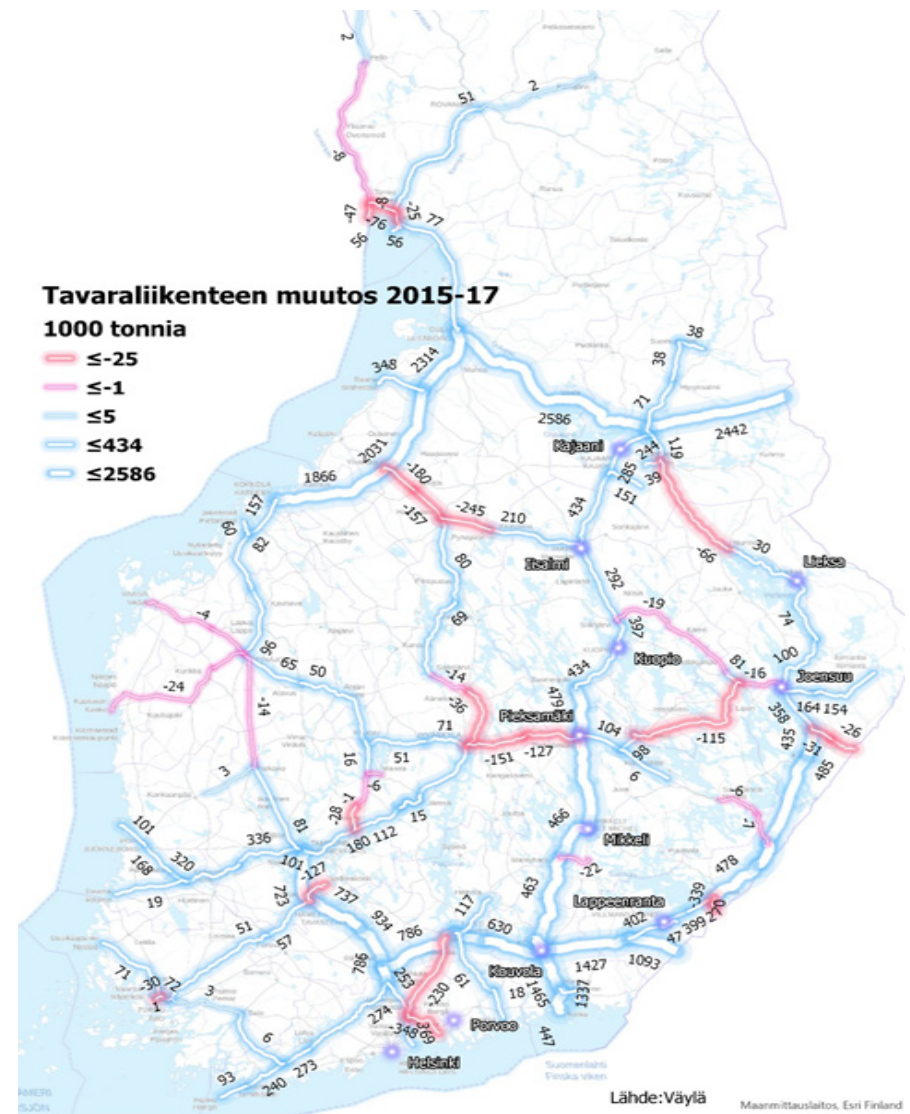
Henkilöliikenteen muutos oli suurin pääradan alueella ensisijaisesti Helsingin ja Seinäjoen ja toissijaisesti Seinäjoen ja Oulun välillä. Henkilöliikenteen muutos oli toiseksi suurin Helsingin ja Lahden välisellä rataosuudella ja sen jälkeen Lahden, Kouvolan ja Lappeenrannan välillä.

Kuvassa 18. on kuvattu tavaraliikenteen muutosta henkilöliikenteen tavoin myös vuosien 2015-2017 välisenä aikana.

Tavaraliikenteen muutosta kuvataan 1000 tonneina. **Tavaraliikenteen määrät ovat kasvaneet merkittävästi sekä Savon että Karjalan radoilla. Lisäksi on nähtävissä huomattavaa kasvua Kainuun Vartiuksesta poikittaisyhteyksien osalta Pohjanlahden rannikkokaupunkien (erityisesti Oulu ja Kokkola) vuosina 2015-2017.**



Kuva 17. Henkilöliikenteen muutos eri rataosuuksilla vuosina 2015-2017 (Lähde: Vaylänvirasto)



Kuva 18. Tavaraliikenteen muutos eri rataosuuksilla vuosina 2015-2017 (Lähde: Vaylänvirasto)

Liikenneviraston liikenneolosuhteet (2011) selvityksessä on arvioitu matkamäärien kasvua vuoteen 2035 saakka. Selvityksen yhteydessä on tehty skenaario matkamäärien tulevasta muutoksesta. Oletuksena on henkilöliikenteen kysynnän kasvu, joka perustuu alueiden nykyiseen väestömäärään ja –kehitykseen sekä Tilastokeskuksen väestöennusteeseen (2015) perustuvat tiedot. **Matkamäärien kasvu kohdistuu skenaarion mukaan samoille rataosille, joissa väestömäärä kasvaa eniten. Väestömäärään kasvuun taas liittyy oletus työmarkkina-alueiden välisen liikkuvuuden lisääntymisestä.**

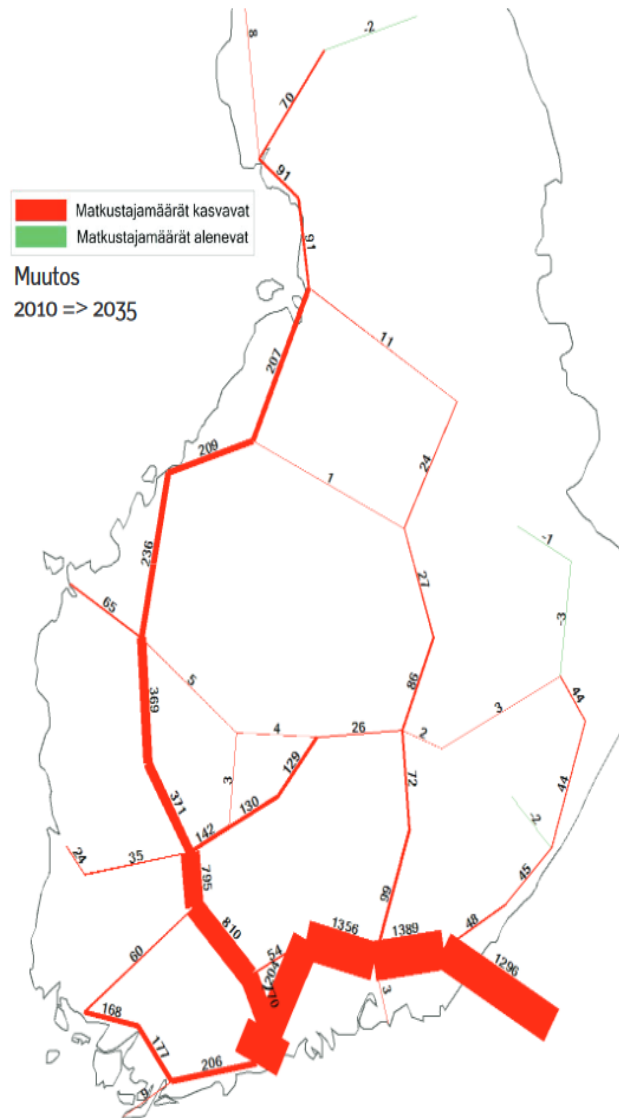
Valtakunnallisen liikenne-ennusteen (2018b) mukaan henkilöliikenteen kotimaan kokonaissuoritteen (henkilökilometrit) arvioidaan kasvavan vuoden 2017 tasosta noin 21 % vuoteen 2050 mennessä. Voimakkaimmin kasvaa rautatieliikenne, jonka suoritteen arvioidaan kasvavan noin 40 %. Liikennemuotojen markkinaosuuksissa ei kuitenkaan arvioida tapahtuvan merkittävää muutosta: henkilöautoliikenteen osuus on ennusteen mukaan 83,7 %, rautatieliikenteen 5,8 %, linja-autoliikenteen 5,2 %, kävelyn ja pyöräilyn noin 3,5 % ja lentoliikenteen 1,8 % vuonna 2050.

Tavaraliikenteen kotimaan kuljetussuoritteen arvioidaan ennusteessa kasvavan vuoden 2017 tasosta noin 18 % vuoteen 2030 mennessä, jonka jälkeen kuljetussuoritteen arvioidaan kääntyvän hitaaseen laskuun, kun paperin ja kartongin kuljetukset sekä niihin sidoksissa olevat raakapuun kuljetukset vähenevät. Ennuste on toteutuneeseen kehitykseen nähden toistaiseksi varsin maltillinen, sillä Idän ratojen tavaraliikenne kasvoi 10-20 %:in välillä vuosina 2016-2017.

Jos Venäjän liikenteen kolminkertainen kasvuskenaario nykyiseen verrattuna toteutuu vuoteen 2035 mennessä, se vaikuttaisi toteutuessaan erityisesti Helsingin ja Kouvolan välisen ratakäytävän kysynnän kasvuun sekä Karjalan radan kysynnän kasvuun Kouvolan ja Luumäen välisellä osuudella.

Itäradan valmistuessa aikaetäisyys Helsingin ja Pietarin välillä lyhenisi kolmesta tunnista kahteen ja puoleen tuntiin. Tällöin liikenneyhteydet Helsingin ja Pietarin alueen välillä integroituisivat vahvemmin yhteen, ja junaliikenne muuttuisi entistä kilpailukykyisemmäksi vaihtoehdoksi alueiden välisen liikenteen kulkuvälineenä.

Kuvaan 19. on merkitty punaisella ne alueet, joissa matkustajamäärän ennustetaan kasvavan ja vihreällä alenevan matkustajamäärän alueet. Kartan viivan paksuus kuvaa muutoksen suuruutta.



Kuva 19. Skenaario henkilöliikenteen matkamäärien muutoksesta vuosien 2010-2035 aikana (Lähde: Väylävirasto)

Raideliikenne on esimerkiksi Ruotsissa tehtyjen tutkimusten mukaan kilpailukykyinen kulkumuoto henkilöauton rinnalla asuinpaikan ja työssäkäyntipaikan välillä, jos se mahdollistaa liikkumisen 1-3 tunnissa. Pidemmällä aikaetäisyyksillä lentomatkustaminen houkuttelevuus kasvaa. Malli lienee sovellettavissa myös Suomeen, sillä erotuksella, että lentoliikenneyhteydet ovat Ruotsin alueilla kehittyneemmät.

Kuvassa 20. on tarkasteltu eräiden henkilöliikenteen asemapaikkakuntien aikaetäisyyttä henkilöliikenteessä suhteessa Helsinkiin. **Kartan ajat kuvaavat nopeinta arkipäivän yhteyttä suhteessa Helsinkiin helmikuussa 2019.** Kun tarkastellaan nopeimman junayhteyden aikaetäisyyttä vyöhykkeittäin ja ajallisesti suhteessa Helsinkiin, havaitaan suuret erot maan sisällä. **Alueet ovat varsin eriarvoisessa asemassa yhteyksien nopeudessa riippuen sijainnista suhteessa Helsinkiin.** Huomionarvoista on esimerkiksi pääradan varrella olevan Seinäjoen aikaetäisyys Helsinkiin verrattuna esimerkiksi Poriin ja Jyväskylään tai Ylivieskan aikaetäisyys suhteessa Kuopioon, Joensuuhun ja Iisalmeen.

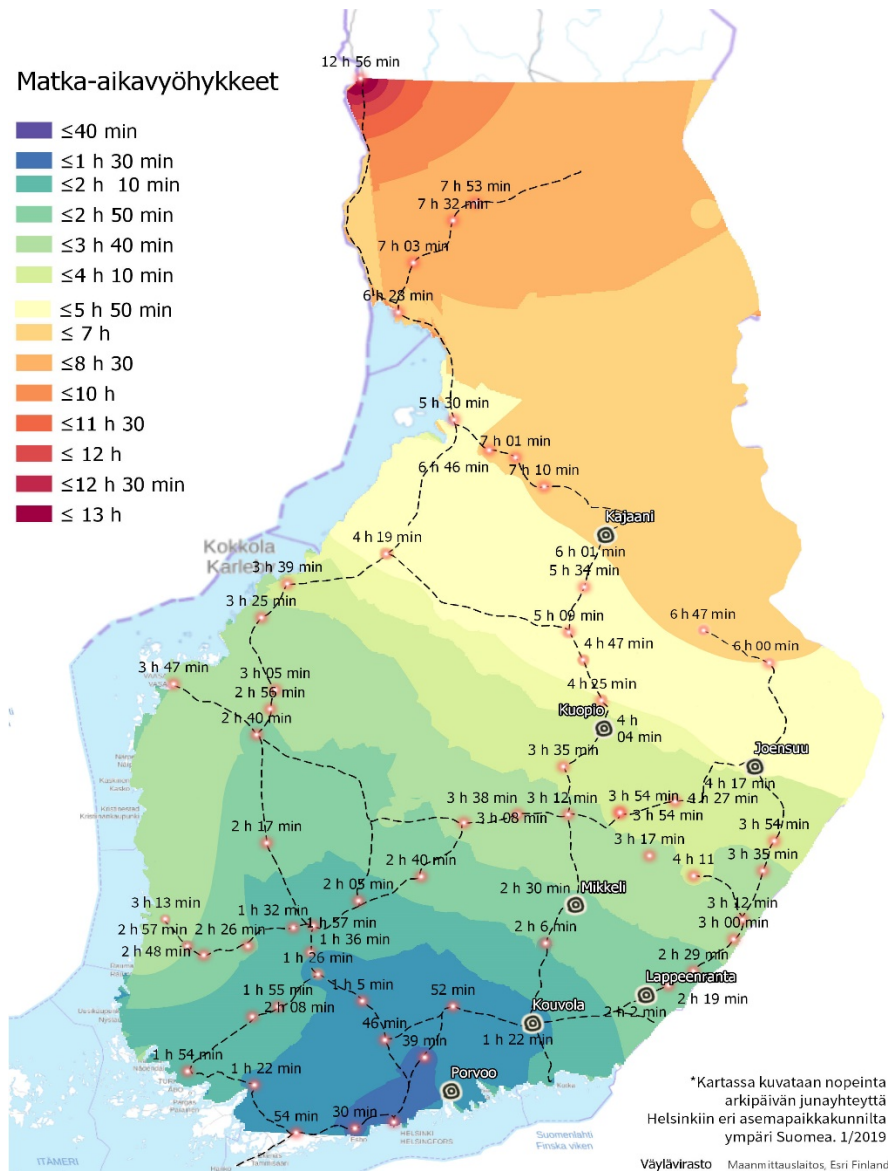
Tunnin aikaetäisyyden sisällä Helsingistä sijaitsevat muun muassa Karjaa, Riihimäki ja Lahti sekä lähellä tuntia Hämeenlinna.

Alle puolentoista tunnin aikaetäisyydellä sijaitsee Kouvola ja alle kahden tunnin etäisyydellä Tampere, Turku ja melkein Lappeenranta.

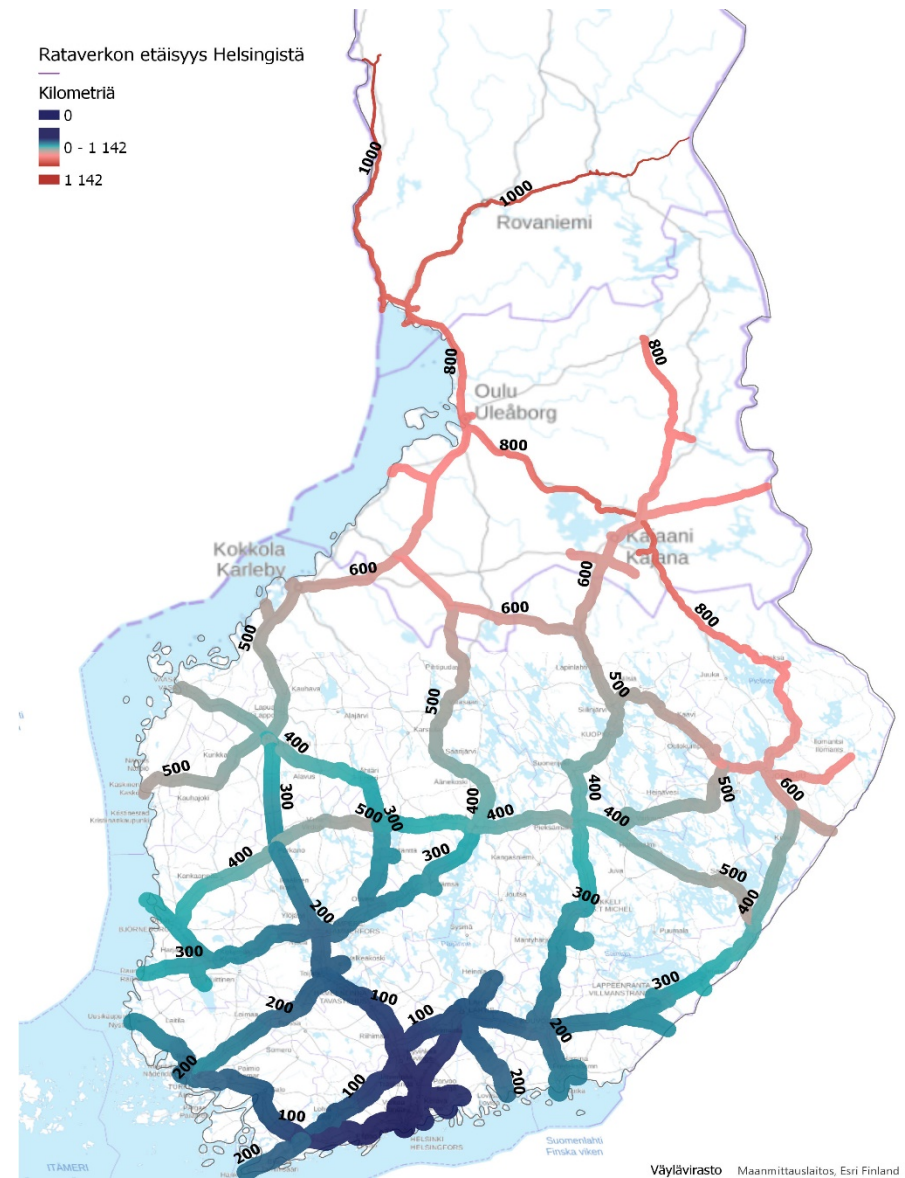
Alle kolmen tunnin aikaetäisyydellä sijaitsevat Seinäjoki ja Mikkeli.

Alle kolmen ja puolen tunnin aikaetäisyydelle pääsevät Jyväskylä ja Pori.

Alle neljän tunnin etäisyydellä sijaitsevat Vaasa, Kokkola ja lähes Kuopio. Joensuun nopein yhteys Helsinkiin on 4 tuntia ja 14 minuuttia, joka on lähellä Ylivieskan aikaetäisyyttä (4 tuntia 19 minuuttia).



Kuva 20. Henkilöjunaliikenteen aikaetäisyyden visualisointi Helsingistä nopeimman yhteyden perusteella (Lähde: VR aikatauluhaku 25.2.2019)



Kuva 21. Henkilö- ja tavaraliikenteen ratamatkaetäisyyden visualisointi suhteessa Helsinkiin (Lähde: Väylävirasto)

Kuviossa 20 kuvattiin nopeinta aikaetäisyyttä Helsinkiin ja kuviossa 21 rataverkon etäisyyttä kilometreinä Helsinkiin. Molempien karttojen käyttö rinnakkain osoittaa, kuinka eriarvoisessa asemassa alueet ovat suhteessa toisiinsa rataverkon nopeuden näkökulmasta. Kuvioon 21 on piirretty 100, 300, 600, 800 ja 1000 kilometrin ratakilometrietäisyydet suhteessa Helsinkiin.

Taulukossa 26. on tarkasteltu eri kulkuvälineiden nopeinta aikaetäisyyttä Itäradan alueella vuonna 2018. **Savon- ja Karjala radan raideliikenne on aikaetäisyyden näkökulmasta nykyisellään kilpailukykyisin vaihtoehto Kouvolan, Mikkelin, Pieksämäen sekä Lappeenrannan seuduilta pääkaupunkiseudulle liikkumiseen.** Porvoon seudun ja pääkaupunkiseudun välillä henkilö- tai linja-autoliikenne on oikoradan puuttuessa nopein kulkumuoto. Kuopion, Kajaanin, Joensuun ja Lieksan seudulta lentäminen on raideliikennettä nopeampi tapa saavuttaa Helsingin seutu.

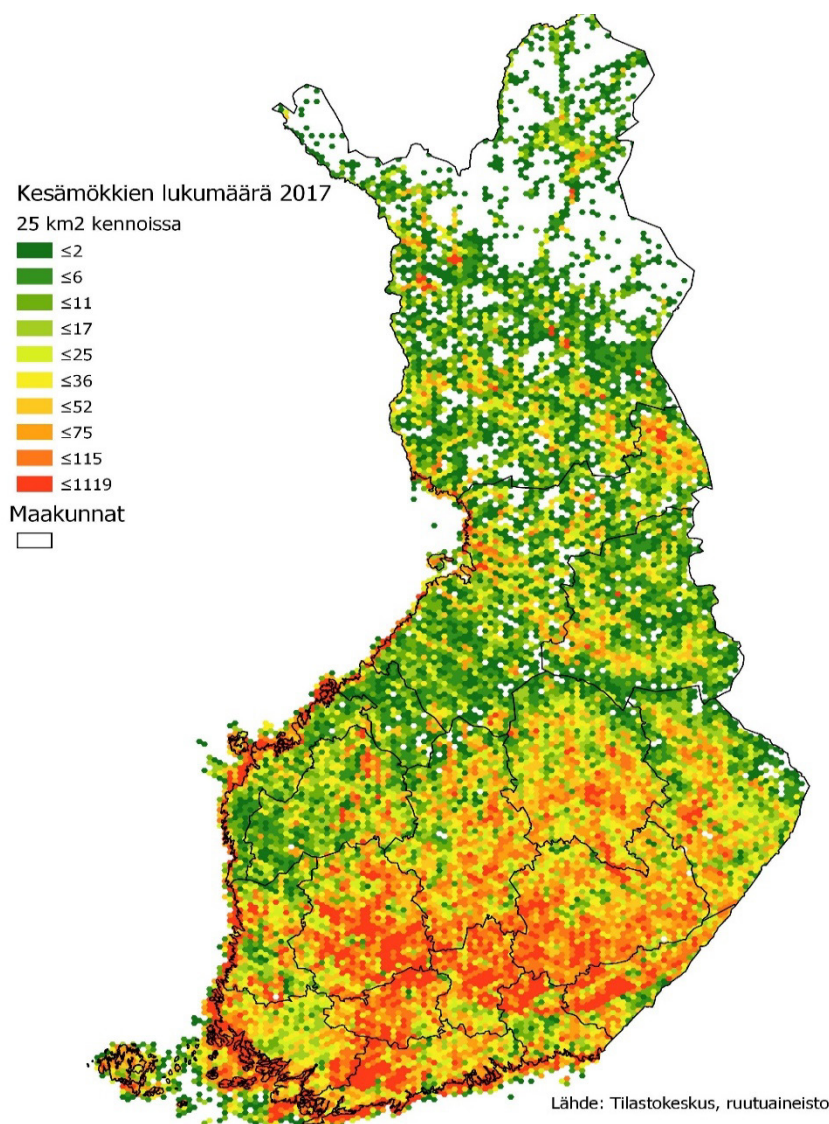
Itäradan aikaetäisyyden kaventaminen oikoradan avulla tekisi toteutuessaan raideliikenteestä lentoliikennettä kilpailukykyisemmän vaihtoehdon myös Kuopion ja pääkaupunkiseudun sekä Joensuun ja pääkaupunkiseudun välillä.

Lisäksi oikoradan toteutuminen siirtäisi oletettavasti osan Porvoon ja Kouvolan henkilöautoliikenteestä raiteille. Lisäksi se mahdollistaisi Kouvolan seudun nykyistä nopeamman integroitumisen osaksi pääkaupunkiseudun työmarkkinoita kuten on tapahtunut Lahden kohdalla moottoritien ja oikoradan valmistumisen jälkeen.

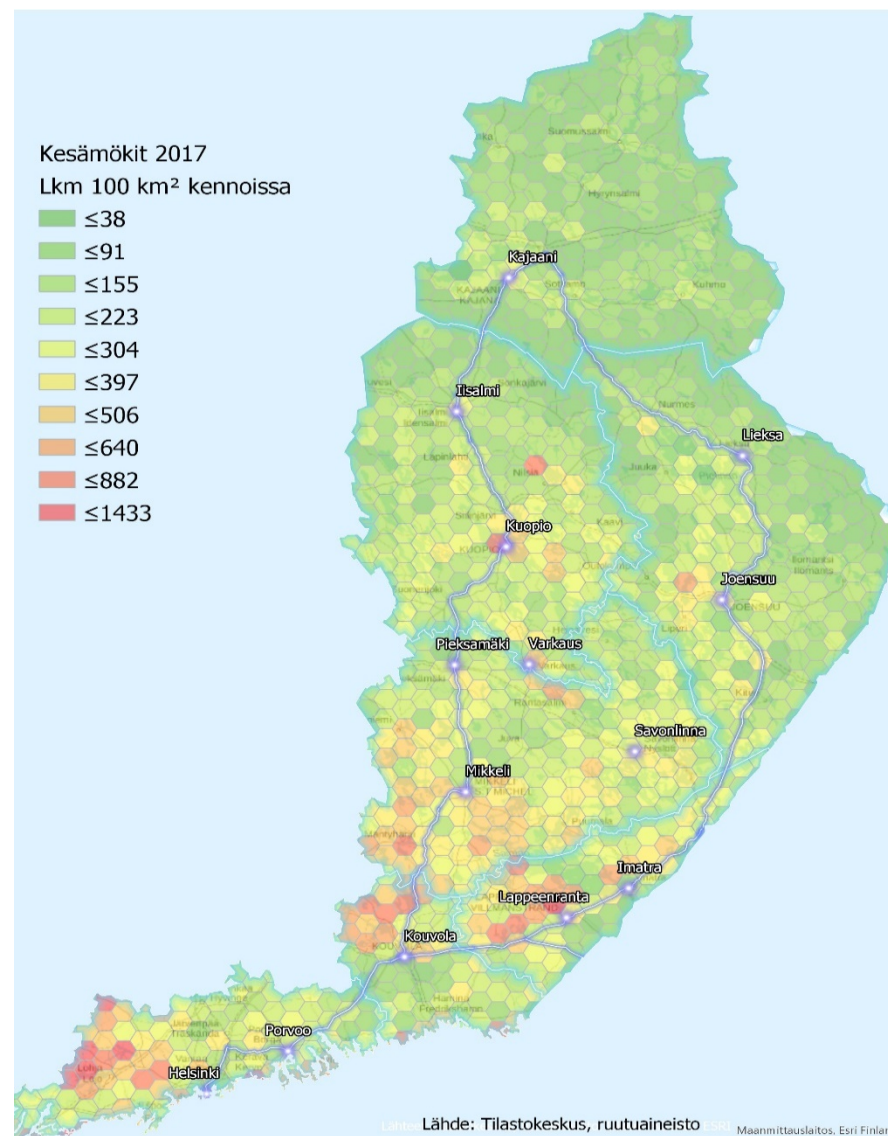
Taulukko 46. Eri kulkuvälineiden nopein aikaetäisyys Itäradan alueella 2018

Aikaetäisyys eri kulkuvälineillä aikaetäisyyksinä	Henkilöauto	Juna	Lentokone
Porvoo	0:50	-	Ei kilpailukykyinen
Kouvola	1:47	1:22	Ei kilpailukykyinen
Mikkeli	2:43	2:30	Ei kilpailukykyinen
Pieksämäki	3:31	3:12	Ei kilpailukykyinen
Kuopio	4:31	4:04	Kilpailukykyinen
Kajaani	6:22	6:01	Kilpailukykyinen
Lappeenranta	2:46	2:02	Ei kilpailukykyinen
Joensuu	5:08	4:04	Kilpailukykyinen
Lieksa	6:11	6:00	Kilpailukykyinen

Itäratojen alueella on pendelöinti- ja työasialiikkuvuuden lisäksi paljon vapaa-ajan liikkuvuutta. **Itäratojen maakunnissa sijaitsee merkittävä osa koko maan vapaa-ajan asunnoista, joka heijastuu osittain myös Itäradan matkustajamääriin ja varsinkin tulevaan matkustajapotentiaaliin.** Seuraavissa kuvioissa on tarkasteltun vapaa-ajan asuntojen määrää koko maassa sekä Itäradan varrella ja vaikutusalueella: mitä punaisempi on kartan kenno, sitä enemmän kyseisellä alueella sijaitsee vapaa-ajan asuntoja.



Kuva 22. Vapaa-ajan asunnot 5 km x 5 km kenoissa koko maassa vuonna 2017 (Lähde: Tilastokeskus, ruutuaineisto)



Kuva 23. Vapaa-ajan asunnot 10 km x 10 km kenoissa Itäradan varrella ja vaikutusalueella vuonna 2017 (Lähde: Tilastokeskus, ruutuaineisto)

4. Johtopäätökset

Analyysissä käytiin läpi Itärajojen merkitystä laajemman aluekehityksen näkökulmasta hyödyntämällä olemassa olevaa tutkimus- ja selvityskirjallisuutta sekä analysoimalla käytettävissä olevaa relevanttia tilasto- ja paikkatietodataa. Itärajojen laajempia aluekehitysvaikutuksia tarkasteltiin tukeutumalla käytettävissä olevaan tutkimuskirjallisuuteen, jossa keskityttiin yleisesti ratahankkeen liikenteellisiin vaikutuksiin ja erityisesti aluekehityksen, väestönkehityksen, liikkuvuuden ja saavutettavuuden väliseen yhteyteen. Tutkimuskirjallisuuskatsaus toimi samalla analyysin viitekehityksenä, joka luo puitteet arvioida Savon ja Karjalan radan laajemman aluekehityksen vaikutusten ymmärtämiselle. **Tavoitteena oli hakea näyttöä sellaisista ratahankkeista ja –investoinneista, joilla on todettu olevan itse radan lisäksi laajempia aluekehitykseen liittyviä alueellisia, demografisia, taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia laajemman alueen kokonaisvaltaisen kehittämisen kannalta.** Laajempi alue tarkoitti tässä yhteydessä Itärajojen ”nopeuttamisen ja sujuvoittamisen” kerrannaisvaikutuksia koko Itä-Suomen tulevan kehittämisen ja kehityksen kannalta.

Kirjallisuuskatsauksen jälkeen Itärajoja tarkasteltiin keskeisten aluekehitykseen kytkeytyvien tilastollisten tunnuslukujen näkökulmasta. Tällöin painotettiin Tilastokeskuksen yleisten tilastojen ja tietokantojen lisäksi ruutuaineistoon perustuvaa paikkatietoaineistoa, jonka avulla tarkasteltiin erityisesti väestö- ja työpaikkakehitystä, saavutettavuutta ja saavutettavuusalueita, alueliikkuvuutta (muuttoliike ja pendelöinti) ja liikennevirtoja. **Datavisualisoinnin avulla haluttiin tehdä näkyväksi Savon- ja Karjalan radan merkitystä sekä Itä-Suomen kehityksen, että Itä- ja Etelä-Suomen toiminnallisen yhteyden tiivistämisen ja**

vuorovaikutuksen syventämisen näkökulmasta. Datavisualisoinnin avulla tuotiin esiin ratayhteyden vyöhykkeellinen ja yliaalueellinen merkitys osana alue-, väestö-, elinkeino- ja liikennekehitystä.

4.1 Itäradan vaikutusalue analyysin kohdealueena

Itärajojen vaikutusalueella sijaitsee 7 maakuntaa ja 16 kaupunkia. Joka kuudes suomalainen asuu Itärajojen varrella tai vaikutusalueella (pois lukien Uusimaa). **Oikoradan sisältävällä Itärajojen puskurialueella eli radan välittömässä läheisyydessä asuu noin 13 % koko maan väestöstä ja sijaitsee 11,5 % koko maan työpaikoista.** Itärajojen puskurivyöhykkeen väestöstä asuu ja työpaikoista sijaitsee lähes neljä viidesosaa (75 %) korkeintaan viiden kilometrin etäisyydellä nykyisestä radasta ja mahdollisesta oikoradasta. **Itäradan vaikutusalueen väestömäärä on alentunut lievästi 2010-luvun aikana, mutta erot ovat suuret sekä Itärajojen varrella olevien seutujen välillä, että etäisyyden mukaan radasta.** Väestö on kasvanut Itäradan vaikutusalueella vain alueen keskuskaupungeissa ja niiden läheisyydessä (Kuopio, Joensuu, Lappeenranta) sekä Porvoossa. Tilastokeskuksen väestöennusteen (2015) myös tuleva väestönkasvu keskittyy vain Kuopion, Porvoon, Joensuun ja Lappeenrannan seuduille. **Väestönkasvu on keskittynyt alle 5 kilometrin etäisyydellä radasta.** Ylimääräisen haasteen aiheuttaa se, että työikäisen väestön määrä on alentunut huomattavasti enemmän kuin koko väestö. Työpaikkojen määrä on laskenut Itärajojen vaikutusalueella muun maan tavoin 2010-luvulla.

Itärajojen työmarkkina-alueiden keskuskaupunkien saavutettavuutta tarkasteltiin 30 ja 60 minuutin aikaetäisyysvyöhykkeillä. **Itäradan molempien haarojen osalta suurimmat tunnin aikaetäisyydellä olevat asutuskeskittymät sijaitsevat Porvoon, Kouvolan ja Kuopion vaikutusalueella.** Yli 100 000 asukkaan asutuskeskittymiä on tunnin vyöhykkeellä lisäksi Joensuussa, Lappeenrannassa ja Pieksämäellä.

Mikkelin tunnin vyöhykkeellä asuu lähes 100 000 asukasta. Vuosina 2010-2017 tunnin vyöhykkeellä tarkasteltuna väestönmuutos oli positiivinen vain Porvoon ja Kuopion alueella. Työikäisen väestön muutos oli positiivinen vain Porvoon alueella vuosina 2010-2017. **Huomionarvoista on, että Savonradan osalta sen suurimmat työmarkkina-alueet sijoittuvat yhden tunnin vaikutusalueen sisälle Porvoon ja Kajaanin välisellä liikennekäytävällä. Karjalanradan työmarkkina-alueet sijaitsevat Porvoon, Kouvolan, Lappeenrannan ja Imatran osalta myös ketjuna yhden tunnin vaikutusalueen sisällä.**

Itä ratojen alueliikkuvuutta tarkasteltiin muuttoliikkeen ja pendelöinnin näkökulmista maakuntien suurimpien työmarkkina-alueiden/seutujen näkökulmasta. Muuttoliikkeen määrän ja rakenteen lisäksi tarkasteltiin työmarkkina-alueiden/kaupunkiseutujen yleistä demografista kehitystä 2010-luvulla. Pendelöinnin osalta keskityttiin pendelöinnin määrään ja suuntautumiseen. Itäradan seuduilla asuvista yhteensä 68 629 henkilöä työskenteli kotikuntansa ulkopuolella vuonna 2016, joista 46 prosenttia työskenteli kotiseudullaan ja 12,5 prosenttia (8 581 hlöä) pendelöi muilla Itäradan työmarkkina-alueilla. Kaikilta Itäradan seuduilta kävi yhteensä 4 551 henkilöä töissä Helsingin seudulla (ilman Porvoon seutua ja Porvoon seudun kanssa 12 578 henkilöä). Lisäksi Helsingin seudulla asuvista yhteensä 2 212 henkilöllä oli työpaikka Itäradan seutujen alueella (ilman Porvoon seutua ja Porvoon seudun kanssa 5 930 henkilöä). **Seutu- tai työmarkkina-alueiden välinen työssäkäynti on lisääntynyt Itäradan alueella vuosien 2006-2016 aikana. Sen sijaan työssäkäynti Itäradan seuduilta Helsinkiin on taas vähentynyt merkittävästi vuosien 2006-2016 aikana, mutta Helsingin seudulta työssäkäynti Itäradan muille seuduille on lisääntynyt.**

Itäradan liikennevirtoja tarkasteltiin henkilö- ja tavaraliikenteen osalta. Liikennevirtojen tarkastelussa huomioitiin nykyisten Savon ja Karjalan ratojen virtojen lisäksi käytettävissä olevat liikenne- ja kulkutapaennusteet mahdollisten tulevien muutosten havainnollistamiseksi. Liikenneviraston Rataverkon kokonaiskuvan ja liikenne-ennusteen mukaan tärkeimmät liikennekäytävät ovat niin sanottu päärata Helsingin ja Oulun välillä ja idän suunta Helsingin sekä Lahden ja Kouvolan kautta Pietariin. Muut merkittävät liikennekäytävät ovat Helsingin ja Turun välillä, Jyväskylän kiinnittyminen päärataan ja Etelä-Suomeen sekä Savon ja Karjalan radat. Lisäksi tarkasteltiin erikseen junayhteyksien kilpailukykyä aikaetäisyyksinä suhteessa auto- ja lentoliikenteeseen. Savon- ja Karjala radan raideliikenne on aikaetäisyyden näkökulmasta nykyisellään kilpailukykyisin vaihtoehto Kouvolan, Mikkelin, Pieksämäen sekä Lappeenrannan seuduilta pääkaupunkiseudulle liikkumiseen. **Itäradan aikaetäisyyden kaventaminen oikoradan avulla tekisi toteutuessaan raideliikenteestä lentoliikennettä kilpailukykyisemmän vaihtoehdon Kuopion ja pääkaupunkiseudun sekä Joensuun ja pääkaupunkiseudun välillä.** Itä ratojen osalta matkustajaliikenteen odotetaan skenaarioiden mukaan kasvavan erityisesti Kouvolan ja Luumäen välisellä osuudella, Venäjän liikenteessä ja Savon radalla Kouvolan ja Kuopion välisellä osuudella.

Liikenne- ja viestintäministeriön tai Väyläviraston vielä julkaisemattoman selvityksen mukaan lyhimmat matka-ajat Helsinkiin saavutettaisiin investoimalla Lentorataan ja Itärataan sekä liikennöimällä niitä suurnopeuskalustolla. Matka-ajat lyhenisivät lisäksi nykyiseen verrattuna investoimalla Kouvola–Kuopio- ja Luumäki–Joensuu-välien nopeuttamistoimenpiteisiin. Suurnopeuskalustoa (300 km/t) käyttämällä nopeimmat matka-ajat olisivat Helsingin ja Kuopion välillä 3 tuntia ja 10 minuuttia, Helsingin

ja Joensuun välillä 3 tuntia ja 4 minuuttia sekä Helsingin ja Pietarin välillä 3 tuntia ja 10 minuuttia.

4.2 Itäradat osana laajempaa aluekehitystä

Liikennejärjestelmä on muutostilassa, josta voidaan erottaa sekä nopeita että hitaita muutostekijöitä. **Yksi keskeisimmistä muutosvoimista liittyy ilmastomuutokseen ja ilmastopolitiikan asettamiin haasteisiin.** Yksi tärkeimmistä keinoista hallita ilmastomuutosta liittyy kansallisella tasolla päästövähennystavoitteiden toteuttamiseen. Kansallisella tasolla on tavoitteena vähentää liikenteen kasvihuonepäästöjä 50 %:lla vuoteen 2030 mennessä. **Kotimaan liikenteen noin 11,8 miljoonan tonnin kasvihuonepäästöistä (2017) tieliikenteen osuus noin 93 %, vesiliikenteen 4 %, lentoliikenteen 2 % ja raideliikenteen vain noin 1 %.** Ilmaston näkökulmasta on sitä parempi mitä enemmän tavaroita liikkuu rautateillä. Raideliikenteeseen panostaminen on toisin sanoen merkittävä ilmastoteko mistä tahansa näkökulmasta tarkasteltuna. Yksinkertaistettuna voi perustellusti todeta, että rautatieliikenteeseen panostaminen on vastaus useaan globaaliin ja kansalliseen muutostrendiin, jotka liittyvät esimerkiksi ilmastomuutokseen, kaupungistumiseen tai liikkuvuuteen.

Nopeus on rautatieliikenteen ehkä tärkein kilpailutekijä. Itä ratojen haasteena on tiivistettynä etelän ja lännen yhteyksiä vähäisemmät matkustajamäärät, junayhteyden hitaus Kuopiosta ja Joensuusta Helsinkiin, junaan kulkumuotona liittyvä vähäisempi kysyntäpotentiaali sekä heikko nykyinen ja ennakoitu tuleva väestönkehitys Savon ja Karjalan radan vaikutusalueella lukuun ottamatta Porvoon, Kuopion ja Joensuun seutuja. Junaliikenne on selvitysten mukaan kilpailukykyinen kulkumuoto 1-3 tunnin

aikaetäisyydelle saakka. **Oikoradan toteutuminen lyhentäisi aikaetäisyyttä pääkaupunkiseudulle, lisäisi oletettavasti työmarkkina-alueiden välistä liikkuvuutta, laajentaisi työssäkäyntialueita ja loisi uutta kysyntää varsinkin verkon solmupisteisiin.** Itä ratojen osalta kiinnostava vertailukohde liittyy varsinkin vuonna 2006 valmistuneeseen Kerava-Lahti –oikorataan. Jälkiarvioinnin mukaan oikorata lyhensi matka-aikoja, lisäsi matkustajamäärää erityisesti Itä-Suomessa, vauhditti väestönkasvua, lisäsi pendelöintiä ja työasialiikkuvuutta, laajensi työmarkkina-alueita ja kytki Lahden ja pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueet kiinteämmin toisiinsa. Matkustajille tehdyn kyselyn mukaan oikorata vaikutti merkittävästi kulkutavan (junan) käyttämiseen sekä asuin- ja työpaikan valintaan. **Tulokset ovat merkittävät koko Itä rataa ja sen keskittymiä sekä erityisesti alle tunnin etäisyydellä Helsingin lentoasemasta sijaitsevaa Porvoon kaupunkia ajatellen.**

Savon ja Karjalan radat muodostavat periaatteessa nykyisin rinnakkain kulkevan tieverkon kanssa liikennekäytävän, jonka varrella useita liikkuvuuden kautta saavutettavissa olevia työmarkkina-alueita. Itä ratojen työmarkkina-alueiden pendelöintivirrat ovat kuitenkin pääosin kaupunkiseutujen sisäistä pendelöintiä ja pendelöinti työmarkkina-alueiden välillä on melko vähäistä. Työmarkkina-alueet ylittävä pendelöinti suuntautuu lähinnä alueen keskuskaupunkeihin ja pääkaupunkiseudulle. **Olennaista kuitenkin on tuleva potentiaali, sillä nykyinen tie- ja rautatieverkosto muodostavat nauhan tai vyöhykkeen, jonka varrella on jo nykyisen useita yli tai noin 100 000 asukkaan asutus- ja työpaikkakeskittymiä.** Rautateiden henkilöliikennevirrat ovat suurimmillaan suurten asutus- ja työpaikkakeskittymien sekä kasvavien kaupunkiseutujen välillä. **Liikennekäytävän vahvistumisen merkitys korostuu erityisesti käytävän napoina toimivien Kuopion ja Joensuun kaupunkiseuduilla**

niiden tulevan elinvoiman, vetovoiman ja saavutettavuuden näkökulmasta, mutta liittyy kiinteästi myös Mikkelin, Lappeenrannan ja Kouvolan kaupunkiseutujen kehitykseen. Porvoon kohdalla oikoradan tuoma kasvupotentiaali ja kerrannaisvaikutukset ovat huomattavan suuret. Liikennekäytävästä voi ajan kanssa rakentua kasvukäytävä tai –vyöhyke, jos nykyiset ratojen varrella olevat keskukset ja toiminnalliset alueet verkottuvat kiinteämmin keskenään ja muodostavat nykyistä laajemman alueellisen vuorovaikutukseen perustuvan (työ)markkina-alueen. Perusedellytys on toimiva liikennejärjestelmä. Kun kaupungistumiskehitys oletettavasti jatkuu ja kohdistuu yhä harvemmille kaupunkiseuduille, se korostaa myös Itäratojen alueella nykyisten kasvavien kaupunkiseutujen suhteellista merkitystä oman lähi- ja vaikutusalueensa osalta. Nopean junayhteyden merkitys korostuu niin osaavan työvoiman saatavuuteen liittyvänä kysymyksenä kaupunki- ja maaseutualueilla kuin työvoiman liikkuvuudessa työmarkkina-alueiden välillä. Itä-Suomessa ja Itäratojen vaikutusalueella on alueita, joille alue- ja väestönkehitykseen liittyvät tulevaisuuden trendit ovat haastavat. Tämä korostaa julkisen vallan toimenpiteiden merkitystä esimerkiksi liikenneperustaisten investointien kohdistamisessa tai aluekehitystä mahdollistavien toimenpiteiden ja resurssien allokoinnissa. Itä-Suomen alueella sijaitsee lisäksi runsaasti kansallisesti merkittävää metsä- ja kaivannaisteollisuutta sekä alueen matkailupotentiaali on huomattava.

Toimiva alue- ja väestörakenne sekä liikennejärjestelmä muodostavat kolmion, jossa kaikki osat ovat kiinteästi sidoksissa toisiinsa. Liikennepoliittikaan, -infraan ja –käytäviin liittyvät ratkaisut heijastuvat vahvasti alue- ja väestönkehitykseen sekä luovat eri asteisia muutos- ja kerrannaisvaikutuksia alueiden ei-liikenteellisille, sosiaalisille, demografisille ja taloudellisille vaikutuksille.

Saavutettavuus on avainroolissa työssäkäyntialueiden laajenemisen ja työmarkkina-alueiden välisen (alue)liikkuvuuden kannalta. Hyvä saavutettavuus tarkoittaa sijaintiedun lisäksi sujuvia henkilöliikenneyhteyksiä kaikilla eri kulkumuodoilla eli henkilö- tai linja-autolla, lentokoneella ja junalla. Itäratojen kohdalla keinoja ovat muun rataverkoston tavoin mm. henkilöjunaliikenteen välityskyvyn parantaminen, nopeustason nosto ja matka-aikojen lyhentäminen, joilla voidaan vaikuttaa sekä työvoiman kohtaantoon ja liikkuvuuteen työmarkkina-alueiden välillä että alueiden koettuun vetovoimaisuuteen ja maineeseen. Nopeat junayhteydet yhdistävät parhaimmillaan suuria keskuksia ja työmarkkina-alueita tiiviimmin toisiinsa. **Savon ja Karjalan radat ovat edustavia esimerkkejä liikennekäytävistä yliajallisuutena yhdistävinä runkona, jotka kytkevät yhteen radan varrella olevien suurempien kaupunkikeskusten toiminnallisia alueita sekä kaupunki- ja maaseutualueita toisiinsa.** Yksinkertaistettuna mitä enemmän Savon ja Karjalan ratojen keskuskaupunkien aikaetäisyyttä ja yhteyksien sujuvuutta Helsinkiin saadaan parannettua, sitä enemmän vaikutetaan laajan Itä-Suomen alueen ja elinkeinoelämän kilpailukykyyn.

Itäratojen tulevan potentiaalın kannalta merkittävässä roolissa on toiminnallisen yhteyden ja keskinäisriippuvuuden syventäminen sekä Helsinkiin että Pietariin. Nopeampi ja sujuvampi yhteys molemmille metropolialueille toisi luonnollisesti lisäarvoa Itäradan vaikutusalueella oleville alueille, mutta siitä olisi hyötyä myös Helsingin seudulle varsinkin sekä pendelöintiin ja työasialiikkuvuuteen että matkailuun ja vapaa-ajan asumiseen liittyvien virtojen näkökulmasta. **Varsinkin matkailussa on edelleen Itä-Suomen näkökulmasta paljon hyödyntämätöntä potentiaalia.** Matkailun kasvupotentiaali on merkittävä koko Itä-Suomen kannalta, jonka

vuoksi yhteydet pääkaupunkiseudulle ja Pietariin korostuvat nykyistä enemmän jatkossa. **Itä-Suomella on hyvät edellytykset kasvattaa matkailijoiden määrä ja tulovirtoja, jotka taas omalta osaltaan tukevat Itä-Suomen aluetaloutta ja laajempaa aluekehitystä. Matkailun kriittinen menestystekijä taas liittyy hyvään saavutettavuuteen. Raideliikenteen nopeuttaminen on tämän vuoksi mitä suurimmassa määrin myös alueellinen kilpailukykykysymys**

Aluekehityksen ja saavutettavuuden välistä yhteyttä on tarkasteltu lukuisissa tutkimuksissa. Tulokset osoittavat yksiselitteisesti, että saavutettavuus on kiinteästi sidoksissa rautatie- ja tieverkon laatuun ja yhteyksien määrään. Liikenneinvestointien merkitys aluetalouden kehitykseen on aina tarve- ja tapauskohtaista sekä sidottu toimintaympäristön muuhun kontekstiin. **Nopea tai nopeutunut junayhteys ei tuo automaattisesti hyötyjä ja etuja, ellei sillä ole toimivaa tai strategista yhteyttä muuhun laajempaan aluekehityksen kokonaisuuteen.** Tutkimuskirjallisuuden pohjalta voidaan todeta, että liikenneinfrastruktuurihankkeilla on sekä suoria taloudellisia vaikutuksia että laajempia aluetaloudellisia vaikutuksia. **Laajemmat aluetaloudelliset vaikutukset voivat olla usein merkittävämpiä kuin suorat taloudelliset vaikutukset, mutta laajempien aluetaloudellisten vaikutusten arviointi varsinkin etukäteen on vaikeaa ja epävarmaa.** Tutkimuskirjallisuuden perusteella esimerkiksi junaratainvestointien ei-liikenteellisiä ja taloudellisia vaikutuksia on vaikea mitata ja löydettyjä kausaalisuhteita on vaikea osoittaa aukottomasti. Uudet liikenneinvestoinnit ovat yleisesti helpommin perusteltuja ja uutta kysyntäpotentiaalia luovia, jos niiden avulla kyetään poistamaan merkittäviä kasvun, osaamisen, osaavan työvoiman saatavuuden, liikkuvuuden jne. kaltaisia haitallisia pullonkauloja tai ne synnyttävät

toimintaympäristöönsä muita myönteisiä kerrannaisvaikutuksia. Suurimmat vaikutukset syntyvät tutkimusten mukaan silloin, kun uusi yhteys liittää ennen erilliset alueet yhdeksi toiminnalliseksi alueeksi. **Nopea junayhteys lisää liikkumista, jos uusi reitti mahdollistaa matkustamisen, joka ei ollut ennen käytännöllistä toteuttaa aikaresurssien puitteissa tai jos uusi yhteys on huomattavasti autolla liikkumista nopeampaa. Tällöin uusi yhteys integroi alueet osaksi laajempaa toiminnallista aluetta.** Sen sijaan uusien liikenneinvestointien perustelu on haastavaa, jos olemassa oleva rata- tai tieverkko vastaa riittävässä määrin olemassa olevaan kysyntään tai ennakoitavissa olevaan kysyntään. On myös realistista todeta, että nopeammat tai sujuvamat junayhteydet mahdollistaviin investointeihin sisältyy usein runsaasti poliittisia tarpeita ja toiveita sekä usein ylimitoitettuja odotuksia investoinnin aikaansaamista myönteisistä aluekehitysvaikutuksista. Ratainvestointien taloudelliset vaikutukset ja liikennevirrat ovat usein jääneet odotettua vähäisemmäksi.

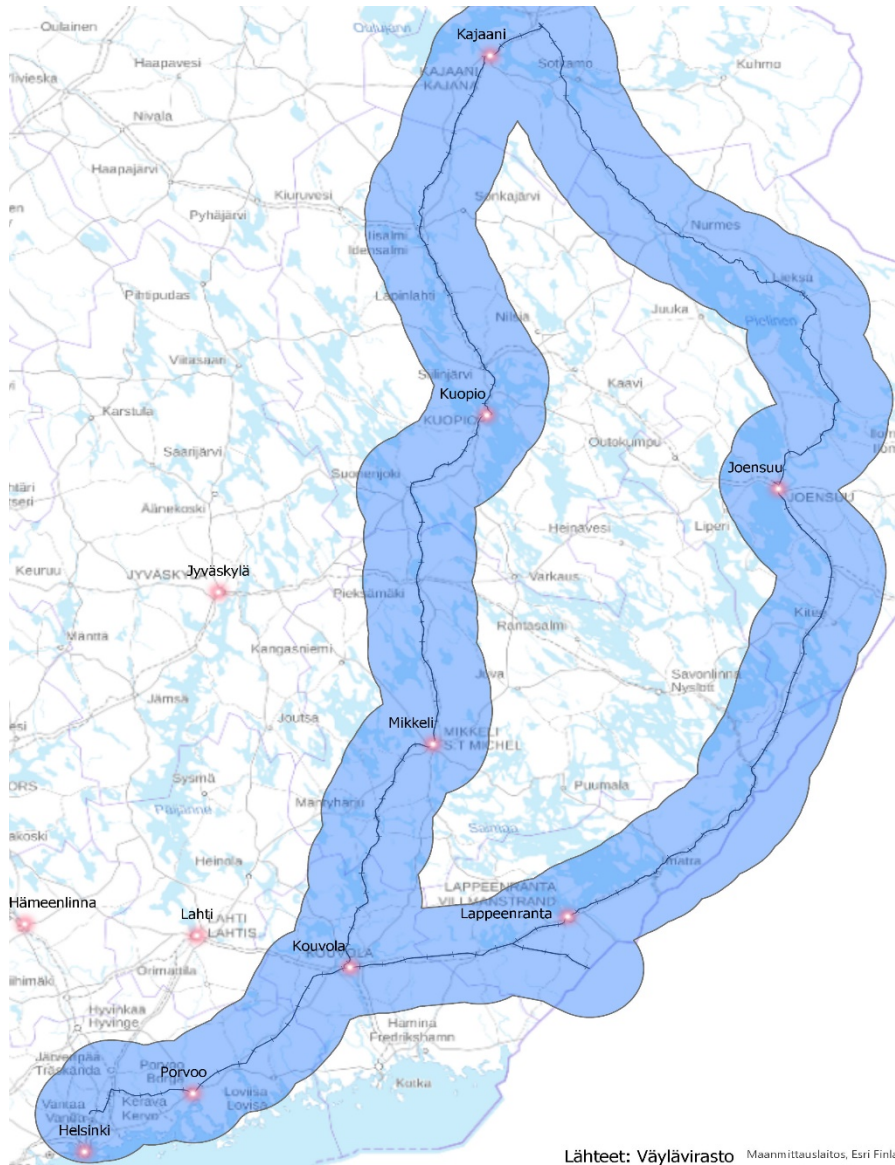
Nopeilla junayhteyksillä on havaittu tutkimusten mukaan olevan merkittäviä taloudellisia vaikutuksia, mutta niiden etukäteinen arviointi on osoittautunut vaikeaksi ja vaikutukset voivat olla eri vaihtoehtoihin liittyvissä projekteissa hyvinkin erilaiset. **Itä ratojen haasteet (so. matkustajamäärät, kysyntäpotentiaali, hitaus jne.) ovat muutettavissa olevia tosiasioita, sillä itse ratahankkeen ja yhteyksien nopeuttamisen lisäksi kyse on laajemmasta Itä-Suomen tulevaan kehittämiseen, elinvoimaan ja saavutettavuuteen liittyvästä kysymyksestä.** Suuret alue- ja väestörakenteeseen liittyvät muutokset tapahtuvat yleensä hitaasti, laaja-alaisesti ja kompleksisesti. Muutokset tulevat esille vasta ajan kanssa. On mahdollista, että voisi kestää jopa kymmeniä vuosia ennen kuin oikoradan hyödyt näkyisivät täysimittaisesti Savon ja Karjalan radan

vaikutusalueiden kehityksessä. Oman haasteensa tuo myös se, miten kyetään erottamaan ja osoittamaan ratainvestoinnin aikaansaama vaikutus muista alueella tapahtuvista muutoksista. **On kuitenkin selvää, että Itä ratojen kohdalla oikoradan merkitys on paljon suurempi kuin vain liikenteellinen. Tämän vuoksi Itä ratojen tulevan kehittämisen kohdalla olisi tärkeää kyätä erottamaan toisistaan kaikissa vaiheissa kansantaloudellinen ja aluetaloudellinen merkitys. Isoihin liikenneinvestointihankkeisiin liittyvien kustannushyöty – laskelmien perusteella h/k –suhde tulisi oletettavasti jäämään melko alhaiseksi uuden oikoradan osalta, mutta tilanne on toinen, kun asiaa tarkastellaan laajempaan aluekehitykseen liittyvänä alueellisen tasapainon ja oikeudenmukaisuuden kysymyksenä.** Itä ratojen yhteyksien nopeuttamisen tarvetta on haastavaa perustella kansantaloudellisesta näkökulmasta, mutta kylläkin alueellisena ja yhteiskuntataloudellisena tasavertaisuuskysymyksenä.

Seuraavassa kartassa (kuva 24.) on kuvattu Itä radat vaikutusalueineen siten, että kartassa on ensin huomioitu oletettu linjaus Helsingin lento-asemalta Porvooseen ja sieltä edelleen Kouvolaan sekä sen jälkeen nykyiset Savon ja Karjalan radan molemmat haarat. Ratayhteys toimii keskiviivana eli bufferina, jonka ympärille on muodostettu 20 km + 20 km –vaikutusalue. **Itä ratojen kartassa kuvatulla käytävän vaikutusalueella asuu yhteensä noin 1,9 miljoonaa asukasta ja sijaitsee noin 845 000 työpaikkaa.**

Lisäksi on huomioitava, että radan vaikutusalueen läheisyydessä on Pietarin metropolialueen markkinat, mahdollisuudet ja potentiaali. Pietarin metropolialueella asuu pelkästään noin 6 miljoonaa asukasta, joka kertoo alueen merkityksestä esimerkiksi Itä ratojen henkilö- ja tavaraliikenteeseen liittyvästä potentiaalista, matkailuvirtojen potentiaalista tai ylipäättään aluetaloudellisesta merkityksestä yleisesti koko maan ja erityisesti Itä- ja Kaakkois-Suomen kehityksen kannalta.

Kaikki rataverkkoon, välityskykyyn, sujuvaan liikkumiseen tai nopeuttamiseen liittyvät pienetkin parannukset sisältävät valtavan potentiaalin laajemman aluekehityksen kannalta.



Kuva 24. Karttavisualisointi Nopeista Itäradoista ja liikennekäytäväalueesta (Lähde: Väylävirasto)

Itäratojen kehittämiseen liittyvät kysymykset ovat tulevaisuuskysymyksiä ja –investointeja, jotka pitäisi nähdä laajempaan kansalliseen alue-, väestö- ja liikennepoliittiseen kysymyksenä muiden strategisesti merkittävien liikenneinvestointien tavoin. Jos kansallisesti halutaan edistää sekä nykyistä laajempien toiminnallisten työssäkäyntialueiden muodostamista, että toisiinsa paremmin kiinnittyneiden ja verkottuneiden työmarkkina-alueiden välisiä yhteyksiä, on nopeampiin ratayhteyksiin, matkaketjuihin, junaliikenteeseen perustuvaan joukkoliikenteeseen jne. panostaminen välttämätöntä. Matka-aikojen lyheneminen lisää pendelöintiä. Yhteyksien sujuvoittaminen taas lisää kaupunkiseutujen tai työmarkkina-alueiden välistä vuorovaikutusta, joka on alueiden oman ja kansallisen edun mukaista. **Itäratojen nopeuttamisen kohdalla kyse on myönteisistä aluetaloudellisista vaikutuksista, työmarkkina-vaikutuksista ja agglomeraatiohyödyistä.** Kyse ei ole toisin sanoen vain rataan liittyvästä liikenneinvestoinnista, vaan laajemmasta alueiden kehitykseen vaikuttavasta kokonaisuudesta, jonka avulla voidaan osaltaan varautua alue- ja väestörakenteen tuleviin muutostrendeihin, kuten väestön keskittymiseen, kaupungistumiseen, osaavan työvoiman saatavuuteen, demografiseen muutokseen, alueelliseen eriytymiseen, digitalisaatioon jne. Kaupunkiseutujen keskinäinen vuorovaikutus lisääntyy matka-aikojen lyhentyessä.

Itäratojen tulevan kehittämisen kannalta on ensiarvoisen tärkeää varmistaa maakuntakaavalliset edellytykset ja päästä sen jälkeen kiinni niin sanottuun yleissuunnitteluvaiheeseen. Tämä edellyttää poliittisesti hyväksyttyä tahto- ja tavoitetilaa kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla, jonka perusteella voidaan vasta määritellä realistinen vaihe vaiheelta etenevä etenemispolku ja yhteisesti hyväksytty kokonaiskuva. **Itäratojen nopeuttamisessa on kyse laaja-**

alaisia ja ennakoimattomia vaikutuksia sisältävästä ylläalueellisesta kokonaisuudesta, joka asettaa sen kompleksisuuden ja mahdollisten intressiristiriitojen vuoksi suunnittelulle ja projektihallinnalle erittäin suuria vaatimuksia kaikilla tasoilla. Käytännön projektihallinnan lisäksi korostuu poliittiseen edunajamiseen liittyvät tavoitteet. Itä-Suomen neuvottelukunnan linjaus kesäkuussa 2018 on hyvä lähtökohta yhteiselle edunajamiselle. Linjauksen mukaan Nopea Itärata Kouvolan kautta on yksi Itä-Suomen edunajamisen pääkohteista tulevaan hallitusohjelmaan ja valtion 12 vuoden liikennejärjestelmäsuunnitelmaan.

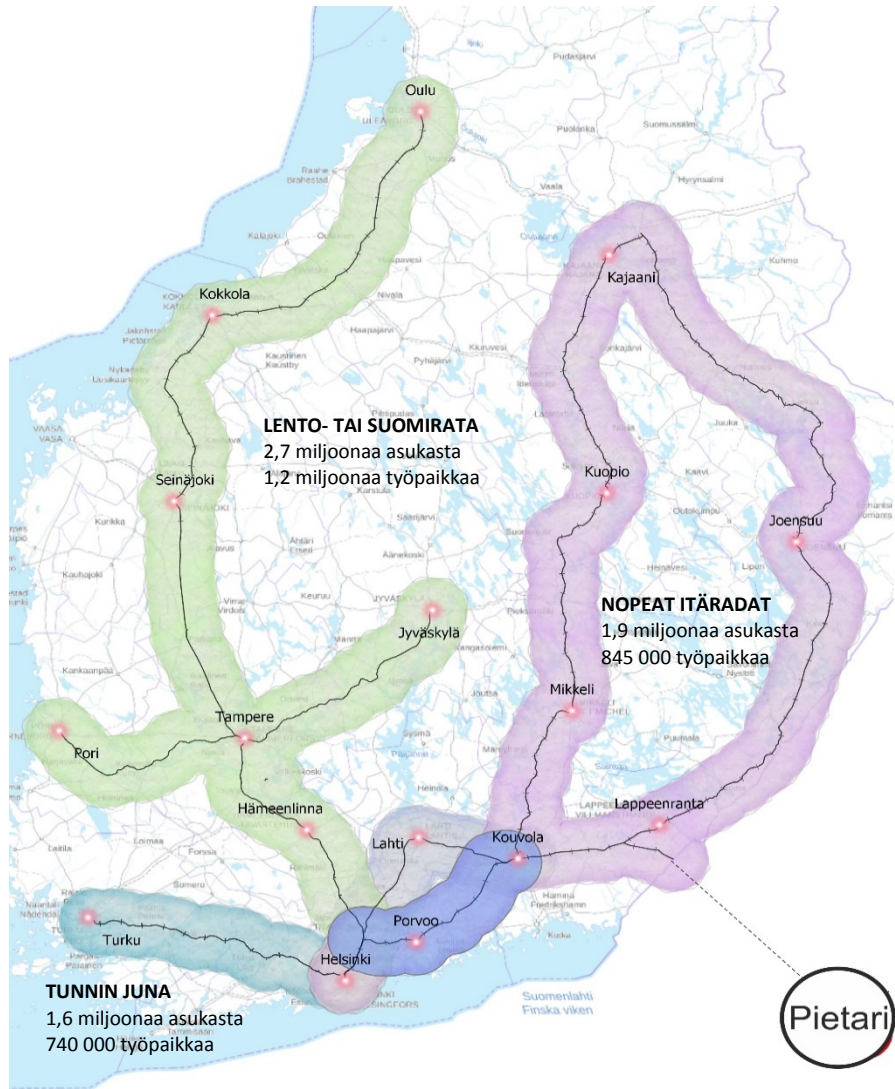
Ruotsissa eri liikennemuotojen kehittämistä ohjaa niin sanottu valtakunnallinen infrastruktuuriohjelma. Suunnittelukauden pituus on 12 vuotta, jonka tavoitteena on varmistaa ”taloudellisesti vahva ja kestävä kehitystä edistävä maa”. Tavoitteeseen liittyy pyrkimys hiilivapaaksi valtioksi. Ruotsissa taloudellisesti vahva kehitys tarkoittaa muun muassa kasvavaa asuntorakentamista, työvoiman liikkuvuuden edistämistä ja parempia edellytyksiä ihmisten ja tavaroiden liikkumisella koko maassa. Tavoitteena on muun muassa rakentaa nopeat junayhteydet Tukholman, Malmön ja Göteborgin välille.

Suomen valtakunnallinen 10-12 vuoden liikennejärjestelmäsuunnitelma muistuttaa pitkälti Ruotsin mallia ja tulee jatkossa ohjaamaan koko maan liikenneinfrastruktuurin kehitystä ja liikennehankkeiden EU-rahoituksen alueellista kohdentumista. Varsinkin EU:n liikennepoliittinen rooli on keskeinen, sillä liikennehankkeiden tukemiseen on varattu noin 31 miljardia euroa vuosille 2021-2027. **Itä-Suomen neuvottelukunnan linjaus Itäradasta edunajamisen pääkohteena on tärkeä.** On täysin selvää lähivuosien osalta, että liikenneinvestointeihin ja kansallisesti merkittäviin liikennehankkeisiin liittyvien resurssien kohdentaminen

tulee herättämään runsaasti valtakunnallista keskustelua, kun useat hankkeet kilpailevat keskenään poliittisella, taloudellisella, aluekehittämiseen ja muilla areenoilla tulevista resursseista. **Itäratojen edunajamisessa poliittisen ja laajaan aluekehittämiseen liittyvien areenoiden merkitys korostuu.**

Seuraavassa kartassa (kuva 25.) on visualisoitu yhteen kolme kansallisesti merkittävää liikennehanketta, jotka liittyvät niin sanottuun tunnin junaan Turusta pääkaupunkiseudulle, Suomi- ja lentorataan ja nopeisiin itäratoihin. **Kartassa nykyiset radat ja ratalinjaukset (Porvoo-Kouvola) toimivat bufferina, keskiviivana, jonka ympärille on luotu paikkatiedon avulla 20 km + 20 km – käytäväalueet.** Ratojen merkitystä ympärillä olevaan käytäväalueeseen tarkastellaan asukas- ja työpaikkamäärän näkökulmasta.

Itäratojen liikennekäytävällä uuden linjauksen mukaisesti (Helsinki-Porvoo-Kouvola) asui noin 1,9 miljoonaa asukasta vuonna 2017 ja sijaitsi 845 000 työpaikkaa vuonna 2016. Tunnin junan liikennekäytävällä Turun ja Helsingin välillä asui noin 1,6 miljoonaa asukasta ja sijaitsi noin 740 000 työpaikkaa. Suomi-radan liikennekäytävällä asui noin 2,7 miljoonaa asukasta ja sijaitsi noin 1,2 miljoonaa työpaikkaa. Luvuissa on huomioitu ”tunnin juna” yhteydet Porista ja Jyväskylästä Suomi-radalle.



Lähteet: Väylävirasto Maanmittauslaitos, Esri Finland

Kuva 25. Karttavisualisointi kolmen kansallisesti merkittävän liikennehankkeen asukas- ja työpaikkamäärästä käytäväalueella (Lähde: Väylävirasto)

4.3 Itäratoja puoltavia perusteluita

Edellisissä luvuissa käytiin läpi Itä ratojen aluetaloudellista merkitystä ja Itäratoja osana laajempaa aluekehitystä. Tähän lukuun on kerätty tiivistettynä Itä ratojen kehittämiseen liittyvät tärkeimmät perustelut ja puollot.

Perustelut on laitettu niiden merkittävyyden näkökulmasta kahteen koriin, jotka ovat kuitenkin vahvassa syy- ja seuraussuhteessa toisiinsa

1. ensimmäisessä korissa ovat Itä- ja Kaakkois-Suomen sekä koko Suomen kehityksen kannalta merkittävimmät perustelut
2. toisessa korissa ovat ensisijaisesti Itä ratojen vaikutusalueen ja alueen kehittämisen kannalta merkittävimmät perustelut

ITÄ- JA KAAKKOIS-SUOMEN SEKÄ KOKO SUOMEN ULKOISEN KEHITYKSEN KANNALTA MERKITTÄVIMMÄT PERUSTELUT:

1. **SAAVUTETTAVUUDEN PARANTAMINEN JA PARANTUMINEN ON ITÄ-SUOMEN ELINEHTO:** Saavutettavuuden parantuminen nykyiseen verrattuna on elinehto Itä-Suomen kehityksen kilpailukyvyyn, elinvoiman, vetovoiman ja maineikkuuden näkökulmasta. Karjalan ja Savon radan kohdalla korostuu erityisesti kolmen tunnin junayhteys Joensuusta ja Kuopiosta Helsinkiin. Saavutettavuus liittyy sekä pendelöinnin, työasialiikkuvuuden ja asiainn virtojen että vapaa-ajan matkustamisen ja matkailun virtojen sujuvoittamiseen. Saavutettavuudella on vahva strateginen yhteys muuhun Itä-Suomen kehittämiseen ja aluekehityksen kokonaisuuteen. Itä-Suomen suhteellinen saavutettavuus on heikentynyt muihin

suuralueisiin verrattuna. Ero kasvaa jatkossa edelleen, ellei saavutettavuuden suhteen tapahdu muutoksia.

2. ITÄ- JA KAAKKOIS-SUOMEN ERITYISPIIRTEET, MAHDOLLISUUDET JA VAHVUUDET TUOTTAVAT LISÄARVOA KOKO MAALLE:

Itä ratojen kehittämiseen liittyvät kysymykset eivät ole vain liikenneinvestointeja tai kansantaloudellisia kysymyksiä, vaan aluetaloudellisia tulevaisuuskysymyksiä ja –investointeja, jotka pitää nähdä laajempaan kansalliseen alue-, väestö- ja liikennepoliittiseen kysymyksenä muiden strategisesti merkittävien kansallisten liikenneinvestointien tavoin. Suomen suuralueet, kuten Itä-Suomi, ovat riippuvaisia toisistaan ja tuottavat lisäarvoa toisilleen sekä koko Suomelle. Suuralueiden välistä riippuvuutta liittyy muun muassa metsään, metsäteollisuuteen ja hankinta-alueisiin sekä matkailuun (esimerkiksi Lakeland yhtenä matkailun suuralueena (www.visitfinland.com)). Alueet täydentävät toisiaan ja Suomi tarvitsee kaikkien alueiden voimavaroja menestyäkseen. Liikenneyhteydet ja -investoinnit ovat tärkeä edellytys suuralueiden tuottamalle lisäarvolle.

3. ITÄ- JA KAAKKOIS-SUOMI OVAT PORTEJA VENÄJÄN, PIETARIN JA PIETARIN METROPOLIALUEEN LÄHEISYYDEN, MAHDOLLISUUKSIEN JA POTENTIAALIN HYÖDYNTÄMISEEN:

Venäjän ja Pietarin markkinoiden läheisyys sekä sen tarjoama potentiaali ovat Itä- ja Kaakkois-Suomen yhteinen vahvuus ja erityispiirre. Pietarin metropolialueella asuu noin 6 miljoonaa ihmistä, joka luo itsessään valtavan potentiaalinen Itä-Suomen kasvun, kehityksen, matkailun ja virtojen osalta. Jos aikaetäisyys Helsingin ja Pietarin välillä lyhenee kolmesta tunnista kahteen ja

puoleen tuntiin, se luo useita myönteisiä kerrannaisvaikutuksia laajalle alueelle. Tällöin liikenneyhteydet Helsingin ja Pietarin alueen välillä integroituisivat vahvemmin yhteen, ja junaliikenne muuttuisi entistä kilpailukykyisemmäksi vaihtoehdoksi alueiden välisen liikenteen kulkuvälineenä.

4. ITÄ- JA KAAKKOIS-SUOMEN SEKÄ VENÄJÄLTÄ JA KIINASTA TULEVIEN TAVARA- JA TRANSITIOVIRTOJEN EDISTÄMINEN HYÖDYTTÄÄ KOKO MAATA:

Itä radan vaikutusalueelle on keskittynyt kansallisesti merkittäviä metsä-, saha-, sellu- ja kaivannaisteollisuuden vientikeskittymiä. Tavaraliikenteen ja raja-asemien transitiovirrat ovat merkittäviä sekä Itä ratojen että poikittaisliikenteen osalta suhteessa Pohjanlahden rannikkokaupunkeihin. Tavaravirrat ovat kasvaneet merkittävästi viime vuosien aikana, ja kasvavat ennusteiden mukaan edelleen lähitulevaisuudessa. Tavaraliikenteen kuljetusten kasvu on alueen etujen mukaista, mutta sillä on myös vaikutusta Itä ratojen henkilöliikenteen välityskykyyn ja yhteyksien sujuvuuteen: esimerkiksi henkilöjunaliikenteen yhteydet Kouvolasta pohjoiseen ja itään ovat hidastuneet.

5. ILMASTOMUUTOKSEN TORJUNTA TARVITSEE MYÖS IDÄSSÄ RAIDELIIKENTEEN KEHITTÄMISTÄ:

Raideliikenteeseen panostaminen on kansallisten päästötavoitteiden saavuttamisen kannalta parasta mahdollista ilmastotyötä kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla. Tavaraliikenteen virroissa raideliikenteen osuuden lisääminen välttämätöntä. Ilmaston näkökulmasta on sitä parempi, mitä enemmän raiteilla liikkuu tavaroita ja ”henkilöitä

6. **ALUEELLISESTI TASAVERTAINEN KEHITYS KOSKEE KAIKKIA ALUEITA:** Itä-Suomen tulevan kehittämisen ja kehityksen sekä kilpailukyvyn näkökulmista investoinnit Itärataan ovat välttämättömiä. Viime vuosien aikana harjoitetun liikennepolitiikan seurauksena Itä-Suomen suhteellinen saavutettavuus on heikentynyt esimerkiksi Länsi-Suomeen verrattuna. Länsi-Suomessa on vireillä useita merkittäviä ratahankkeita, joiden toteuttaminen on tarpeellista, mutta ne saattavat heikentää Itä-Suomen suhteellista saavutettavuutta entisestään. Liikennepolitiikalla ei pitäisi asettaa alueita eriarvoiseen asemaan. Itä-Suomen positio ylipäättään muihin suuralueisiin verrattuna on heikentynyt 2010-luvulla keskeisillä aluetalouteen, työllisyys- ja työpaikkakehitykseen, demografiseen kehitykseen ja osaamiseen liittyvillä tunnusluvuilla.

ITÄRATOJEN VAIKUTUSALUEEN JA ALUEEN SISÄISEN KEHITTÄMISEN KANNALTA MERKITTÄVIMMÄT PERUSTELUT:

7. **FYYSISEN JA TOIMINNALLISEN YHTEYDEN, VUOROVAIKUTUKSEN JA KIINNITTYMISEN SYVENTÄMINEN PÄÄKAUPUNKISEUDULLE, ETELÄ-SUOMEEN JA PIETARIIN:** Itä- ja Kaakkois-Suomen etuna on kaikin tavoin pyrkiä supistamaan aikaetäisyyttä, nopeuttaa ja sujuvoittaa yhteyksiä ja vahvistaa fyysistä ja toiminnallista yhteyttä metropolialueelle, Kasvukolmion alueelle ja muuhun Etelä-Suomeen sekä Pietarin metropolialueelle. Tunnin Suomi – konseptin soveltamista tarvitaan sekä Nopeiden Itäratojen että Itäratojen asutus- ja työpaikkakeskittymien välillä.
8. **KERAVA-LAHTI OIKORADASTA SAATUJEN HYÖTYJEN TUNNISTAMINEN JA HYÖDYNTÄMINEN ITÄRATOJEN**

KOKONAISVALTAISESSA KEHITTÄMISTYÖSSÄ: Kerava-Lahti – oikorata on hyvä näyttöön perustuva esimerkki siitä, miten oikoradan valmistuminen on lisännyt matkustajamääriä, pendelöintiä, asiointiliikkumista, kulkutapamuutoksia raideliikennettä suosivaksi ja vaikuttanut matkustajien valintoihin. Kerava-Lahti –oikorataa voidaan käyttää hyvänä esimerkkinä Itäratojen osalta varsinkin Porvoon ja Kouvolan työmarkkina-alueen kiinnittymisenä kiinteämmin metropolialueeseen.

9. **ITÄRATOJEN ALUEELLA OLEVIENTYÖSSÄKÄYNTIALUEIDEN LAAJENEMINEN JA KASVUN TUKEMINEN:** Itäratojen työmarkkina-alueiden kasvu ja laajeneminen työssäkäyntimahdollisuuksien lisääntymisen näkökulmasta sekä liikkuvuuden lisääntyminen työmarkkina-alueiden ja Itäratojen omien asutus- ja työpaikkakeskittymien välillä. Kasvua rajoittavien pullonkaulojen poistaminen. Savon ja Karjalan radan kehittämisen myönteiset vaikutukset heijastuvat radan varrella olevien työssäkäyntialueiden laajenemiseen.

10. **ITÄRATOJEN VARRELLA OLEVIENTYÖSSÄKÄYNTIALUEIDEN KESKITTÄMISTEN JA SOLMUPISTEIDEN VAHVISTAMINEN JA NIIDEN KASVUKEHÄN LAAJENTAMINEN:** Itäradan varrella ja vaikutusalueella on useita asutus-, työpaikka-, palvelu-, osaamis- ja tuotantokeskittymiä. Alueen keskittymien ja solmupisteiden kasvun ja toimintaedellytysten tukeminen palvelee alueen kestävästä kasvusta. Alueen laaja-alaiset kehittämis- ja infrahankkeet tukevat muuta kehitystä

11. **LIIKENNE- JA KASVUKÄYTÄVÄKEHITYKSEN SEKÄ VYÖHYKKEISYYDEN MAHDOLLISTAMINEN:** Tulevan alue- ja väestörakenteen muutosten kannalta yksi keskeinen kehittämiskohde liittyy liikenne- ja kasvukäytäviin sekä vyöhykkeiseen kehitykseen, joka ei perustu hallinnollisiin, ohjelmallisiin tai maantieteellisiin rajoihin. Liikenne- ja kasvukäytävien muodostumisen kannalta keskeisessä roolissa on rata- ja tieverkkoon tukeutuvan kehityksen tukeminen ja mahdollistaminen. Käytäväkehityksen vahvistaminen liittyy ensisijaisesti liikenneinfrastrukturiin sekä henkilö- ja tavaraliikenteen virtojen kaikenlaiseen sujuvoittamiseen.

Lähdeluettelo:

Andersson, M. & Johansson, B. & Klaesson, J. 2005: Transportsystem och ekonomisk miljö. En vägledning för analys av infrastrukturförändringar och fyra fallstudier med beräknade regionalekonomiska effekter av förändrad transportinfrastruktur. Jönköping International Business School.

Chia-Lin, C & Hall, P 2012: The wider spatial-economic impacts of high-speed trains: a comparative case study of Manchester and Lille sub-regions. Journal of Transport Geography, Vol.24, pp.89-110

Eliasson, K; Lindgren, U & Westerlund, O (2003): Geographical Labour Mobility: Migration or Commuting? Regional Studies, 37:8, s. 827-837

Fretz, S & Gorgas, C 2013: Regional economic effects of transport infrastructure expansions: Evidence from the Swiss highway network.

Fröidh, O 2003: Introduction of regional high speed trains: A study of the effects of the Svealand line on the travel market, travel behaviour and accessibility. Kungl. Tekniska Högskolan

Fröidh, O 2005: Market effects of regional high-speed trains on the Svealand line. Journal of Transport Geography Volume 13, Issue 4, , Pages 352-361

Garmendia, M; de Ureña, J; Ribalaygua, C; Leal, J & Coronado, J 2008: Urban Residential Development in Isolated Small Cities That Are Partially Integrated in Metropolitan Areas By High Speed Train. European Urban and Regional Studies 15(3): 249–264

Graham, DJ 2007: Agglomeration Economies and Transport Investment. International Transport Forum Discussion Papers

Haugen, K 2005: Pendling mellan Umeå och Örnsköldsvik - en studie av arbets- och utbildningsrelaterade resor. Umeå Universitet, Umeå.

Hjerppe, R & Honkatukia, J 2005: Liikenteen kansantaloudellinen merkitys ja liikenneinfrastruktuuri toimintojen yhdistäjänä. VATT - keskustelualoitteita.

Johanson, B; Klaesson, J & Ollson, M 2002: Commuters' Non-Linear Response to Time Distances Journal of Geographical Systems 5 (3):315-329

Johnson, B & Quigley, J 2003: Agglomeration and networks in spatial economies. Papers in Regional Science.

Johnson, B 2007: Transport Infrastructure Inside and Across Urban Regions: Models and Assessment Methods. IDEAS Working Papers.

Kamel, K. & Matthewman, R 2008: The non-transport impacts of high speed trains on regional economic development: a review of the literature

Kytö, Hannu & Väliniemi, Jenni: Pääkaupunkiseudun muuttovirrat muutoksessa (2009). Kuluttajatutkimuskeskus julkaisuja 3.

Laakso, S & Koistinen, E 2009: Tienpidon aluetaloudelliset vaikutukset. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 2/2009.

Laakso, S & Metsäranta, H 2016: Etelä-Suomen liikennekäytävien vertailu aluetalouden näkökulmasta. Uudenmaan liitto

Laakso, S; Koistinen, E & Metsäranta, H 2016: Helsinki–Turku-ratakäytävän kehittämisen aluetaloudelliset vaikutukset. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 17/2016

Laakso, S; Koistinen, E & Metsäranta, H 2016: Liikennehankkeiden laajemmat taloudelliset vaikutukset. Kansantaloudellinen aikakauskirja – 112. vsk. – 4/2016

Laitakari, P 2011: VT 3 yhteysvälin Tampere-Vaasa kehittäminen.

Marvakov, Jordan & Mathä, Thomas: An analysis on regional commuting flows in the European union (2007). Banque Centrale du Luxembourg

Melia, S. 2017: Does transport investment really boost economic growth? World Transport Policy and Practice.

Meriläinen, A; Tervonen, J; Kiiskilä, K & Teerihalme, H 2011: Lahden moottoritien ja Kerava–Lahtioikoradan jälkeen-vaiheen vaikutusselvitys. Liikennevirasto

Preston, J & Wall, G 2008: The ex-ante and ex-post economic and social impacts of the introduction of High Speed Trains in South East England. Planning Practice and Research 23(3): 403 - 422.

Rataverkon kokonaiskuva: lähtökohtia ja näkökulmia. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 37/2018.

Somerpalo, S 2006: Saavutettavuuden mittarit - Alueiden saavutettavuus liikenneyhteyksien tason ja aluekehityksen edellytysten mittarina. Pro Gradu, Tampereen yliopisto

Tervo, H 2016: Do People Follow Jobs or Do Jobs Follow People? The Case of Finland in an International Context. Journal of Regional Analysis & Policy; Vol. 46 Issue 1, p95-109

Vickerman, R & Ullied, A 2009: Indirect and wider economic impacts of High-Speed Rail. Centre for European, Regional and Transport Economics

Vincent-Geslin, Stephanie & Ravalet Emmanuel: Determinants of extreme commuting. Evidence from Brussels, Geneva and Lyon (2016). Journal of Transport Geography 54 s. 240–247