

19
.....
2016



Auton omistus Helsingin seudulla – katsaus menneeseen kehitykseen ja pohdintoja tulevast

Auton omistus Helsingin seudulla – katsaus menneeseen kehitykseen ja pohdintoja tulevast

HSL Helsingin seudun liikenne
Opastinsilta 6 A
PL 100, 00077 HSL 00520 Helsinki
puhelin (09) 4766 4444
www.hsl.fi

Lisätietoja: Elina Brandt, 040 504 2930
elina.brandt@hsl.fi

Matleena Lindeqvist, 040 580 4966
matleena.lindeqvist@hsl.fi

Kansikuva: HSL / Heli Skippari
Helsinki 2016

Esipuhe

Eri lähteistä on tullut viitteitä siitä, että auton ja ajokortin omistusta koskevat trendit saattaisivat olla taantumassa Helsingin seudulla. Tässä raportissa on tarkasteltu tilastojen pohjalta, miten auton ja ajokortin omistus ovat kehittyneet Helsingin seudulla viime aikoina, ja koottu useista tutkimuksista näkemystä, mihin suuntaan kehitys voisi olla menossa tulevinä vuosina. Selvityksessä on pyritty nostamaan esille erityisesti sellaisia tekijöitä, jotka selvittävät auton ja ajokortin omistuksen muutosta ja joita siten voitaisiin käyttää HSL:n liikenne-ennustejärjestelmään sisältyvien autonomistumallin ja kulkutavan valintamallin uusina vahvoina muuttujina. Liikenne-ennustejärjestelmän parantamisen lisäksi selvitys antaa yleiseen keskusteluun kattavasti taustatietoa auton ja ajokortin omistuksesta sekä niiden kehitykseen mahdollisesti vaikuttavista tekijöistä.

Selvityksen ovat laatineet liikennetutkijat Elina Brandt ja Matleena Lindeqvist HSL:n liikennetutkimukset ja -ennusteet -ryhmässä.

Tiivistelmäsiivu

Julkaisija: HSL Helsingin seudun liikenne			
Tekijät: Elina Brandt ja Matleena Lindeqvist			Päivämäärä 24.11.2016
Julkaisun nimi: Auton omistus Helsingin seudulla – katsaus menneeseen kehitykseen ja pohdintoja tulevast			
Rahoittaja / Toimeksiantaja: HSL Helsingin seudun liikenne			
Tiivistelmä: HSL:ssä käynnistettiin syksyllä 2015 AUKKE-projekti (Auton omistuksen kehityksen ennustaminen Helsingin seudulla). Projektin tarkoituksena oli arvioida, miten auton omistus tulee seuraavina vuosikymmeninä kehittymään Helsingin seudulla. Tähän katsaukseen on koottu projektin yhteydessä kerätyt tilastot auton ja ajokortin omistuksen tähänastisesta kehityksestä pääkaupunkiseudulla ja KUUMA-kunnissa sekä erilaisiin tutkimuksiin ja selvityksiin perustuvat pohdinnat auton omistuksen tulevaisuudesta. Auton omistuksen kehitys ei ole noudattanut viime vuosikymmeninä mitään yhtenäistä trendiä Helsingin seudulla. Helsinki erottuu muusta seudusta monessa suhteessa: henkilöautotiheys (henkilöautojen määrä tuhatta asukasta kohti) on ollut 1990-luvulta lähtien Helsingissä selvästi muuta seutua pienempi, ja liikennekäytössä olevien henkilöautojen tiheys on Helsingissä jopa laskenut viime vuosina. Toisin kuin muualla seudulla, autotomat asutokunnat ovat olleet useimmilla Helsingin alueilla enemmistönä koko jakson 1990–2013. Henkilöautotiheys on kasvanut voimakkaimmin KUUMA-seudulla. Yhä useammalla KUUMA-seudun alueella kahden tai useamman auton asutokunnat ovat enemmistönä, ja yhä harvempi asutokunta on autoton. Toisaalta myös KUUMA-seudulla on alueellisia eroja auton omistuksessa: keskustaaumat ja radanvarsialueet erottuvat pienemmällä auton omistuksellaan. Espoon ja Vantaan kehitys on sijoittunut Helsingin ja KUUMA-kuntien väli-maastoon. Auton omistuksen tulevaan kehitykseen Helsingin seudulla vaikuttavat todennäköisesti hyvin monenlaiset seikat. Auton omistusta voivat vähentää mm. seuraavat tekijät: • Arvojen, asenteiden ja elämäntyylien muutos (urbaanin elämäntyylin suosiminen, auton statussymboliarvon lasku, ympäristö- ja terveysarvojen nousu) • Erilaisten liikkumispalvelujen ja jakamistalouden ilmiöiden yleistyminen (Mobility as a Service -konsepti, autojen yhteiskäyttö) • Elämän digitalisoituminen (liikkumistarpeen väheneminen, matkojen helpompi suunnittelu ja toteuttaminen, matka-ajan hyödynnettävyyden kasvu) • Maahanmuuttajaväestön kasvu (maahanmuuttajat omistavat ajokortin ja auton harvemmin kuin kantaväestöön kuuluvat) • Väestön ikääntyminen (ikäntyvät luopuvat vähitellen autoilusta) • Sähköpyörien yleistyminen • Työsuhdeautojen suosion väheneminen Näiden tekijöiden lisäksi sähköautot ja itseohjautuvat autot tulevat todennäköisesti muuttamaan auton omistusta ja käyttöä. Sekä sähköenergia että itseohjautuvuus voivat tehdä autoilusta ja auton omistamisesta houkuttelevampaa: Sähköautot ovat ympäristöystävällisempiä, hiljaisempia ja käyttökustannuksiltaan edullisempia kuin polttomootoriautot. Itseohjautuvuus puolestaan vapauttaa autoilijan muuhun ajanviettoon matkan aikana, ja itseohjautuvalla autolla voivat kulkea myös ihmiset, jotka eivät saa, osaa, kykene tai halua ajaa itse. Lisäävätkö vai vähentävätkö sähköautot ja automatisoidut autot auton omistusta, riippuu kuitenkin siitä, yleistyvätkö ne tulevaisuudessa pääasiassa yksityisomistuksessa vai erilaisten kuljetuspalveluiden ja yhteiskäytön tarjonnassa.			
Avainsanat: auton omistus, ajokortti, henkilöautotiheys, Helsingin seutu			
Sarjan nimi ja numero: HSL:n julkaisuja 19/2016			
ISSN 1798-6184 (pdf)	ISBN 978-952-253-293-0 (pdf)	Kieli: Suomi	Sivuja:90
HSL Helsingin seudun liikenne, PL 100, 00077 HSL, puhelin (09) 4766 4444			

Sammandragssida

Utgivare: HRT Helsingforsregionens trafik			
Författare: Elina Brandt och Matleena Lindeqvist			Datum 24.11.2016
Publikationens titel: Bilägandet i Helsingforsregionen – en överblick till gångna utvecklingen och funderingar om framtiden			
Finansiär / Uppdragsgivare: HRT Helsingforsregionens trafik			
Sammandrag:			
Hösten 2015 startades projektet AUKEE (Auton omistuksen kehityksen ennustaminen Helsingin seudulla, Prognos om utveckling av bilägandet i Helsingforsregionen) i HRT. Syftet med projektet var att beräkna hur bilägandet kommer att utvecklas under de kommande årtiondena i Helsingforsregionen. Till denna rapport har man sammanfattat statistiker om utveckling av ägandet av bil och körkort i huvudstadsregionen och KUUMA-kommunerna som samlats i samband med projektet samt funderingar som baserar sig på olika studier och utredningar om bilägandets framtid. Utveckling av bilägandet har inte visat följa någon enhetlig trend i Helsingforsregionen under de senaste årtiondena. Helsingfors skiljer sig i många avseenden från den övriga regionen: sedan 1990-talet är personbiltätheten (antalet personbilar per 1000 invånare) mindre i Helsingfors än i den övriga regionen, och biltätheten för bilar som är i trafikbruk har till och med minskat i Helsingfors under de senaste åren. I motsats till den övriga regionen har bostadshushåll som inte har bil varit i majoritet i de flesta områdena i Helsingfors under hela perioden 1990-2013. Biltätheten har ökat starkast i KUUMA-regionen. Majoriteten av bostadshushåll på allt flera områden i KUUMA-regionen har två eller flera bilar, och allt färre bostadshushåll är utan bil. Men också inom Kuuma-regionen finns det regionala skillnader vad gäller ägandet av bil: centralorter och områden vid banan avviker genom att bilägandet är lägre. Utvecklingen i Esbo och Vanda ligger någonstans mellan Helsingfors och KUUMA-kommunerna. Det är sannolikt att många olika faktorer påverkar den kommande utvecklingen av bilägandet i Helsingforsregionen. Bland annat följande faktorer kan minska ägandet av bil: • Förändring av värden, attityder och livsstil (man föredrar en urban livsstil, bilens värde som statussymbol minskar, värden som gäller miljön och hälsan blir allt viktigare) • Olika mobilitetstjänster och fenomen inom delningsekonomin (konceptet Mobility as a Service, bilpoolsbilar) • Digitalisering av livet (behovet att röra sig minskar, det är lättare att planera och genomföra resor, möjligheten till att utnyttja restiden för något annat ökar) • Antalet invandrare ökar (invandrare äger körkort och bil mera sällan än urbefolkningen) • Åldrande befolkning (åldrande människor avstår småningom från bilkörning) • Elcyklar blir allt vanligare • Tjänstebilarnas popularitet minskar Förutom ovan nämnda faktorer kommer troligen också elbilar och självstyrande bilar att förändra ägande och användning av bilar. Både elenergin och självstyrningen kan göra bilkörningen och bilägandet mer lockande: Elbilar är miljövänligare, tystare och har förmånligare driftskostnader än förbränningsmotorbilar. Självstyrningen gör det möjligt att bilisten kan göra något annat under resan och med självstyrande bilar kan åka också de personer som själv inte får, kan eller vill köra bil. Om ägandet av bil ökar eller minskar med elbilarna och automatiserade bilarna beror dock på det om dessa bilar blir allt vanligare i framtiden i privat ägande eller genom utbud av olika transporttjänster och bilpool.			
Nyckelord: bilägande, körkort, personbiltäthet, Helsingforsregionen			
Publikationsseriens titel och nummer: HRT publikationer 19/2016			
ISSN 1798-6184 (pdf)		Språk: Finska	Sidantal: 90
ISBN 978-952-253-293-0 (pdf)			
HRT Helsingforsregionens trafik, PB 100, 00077 HRT, tfn. (09) 4766 4444			

Published by: HSL Helsinki Region Transport			
Author: Elina Brandt and Matleena Lindeqvist		Date of publication 24.11.2016	
Title of publication: Car ownership in the Helsinki region – past development and future outlooks			
Financed by / Commissioned by: HSL Helsinki Region Transport			
Abstract:			
In autumn 2015, HSL launched a project called 'Forecasting the development of car ownership in the Helsinki region' (AUKEE). The aim of the project was to evaluate how car ownership will develop in the Helsinki region over the coming decades. This review draws together statistics on the development of car and driving license ownership in the Helsinki metropolitan area and in KUUMA municipalities so far and discusses speculations on the future of car ownership based on various studies and surveys. Over the past decades, there has been no coherent trend in car ownership in the Helsinki region. Helsinki differs from the rest of region in many aspects: car density (the number of cars per one thousand inhabitants) has been clearly lower in Helsinki than elsewhere in the region since the 1990s and the density of cars in traffic use has even decreased in Helsinki over the past years. Unlike elsewhere in the region, households without a car have been predominant in most areas in Helsinki throughout the period from 1990 to 2013. Car density has increased the most in the KUUMA region. In an increasing number of areas in the KUUMA region, the majority of households have two or more cars and fewer and fewer households are without a car. On the other hand, there is variation in car ownership also within the KUUMA region with central localities and areas along railroads having lower car ownership rates. Espoo and Vantaa stand somewhere in the middle ground. The future development of car ownership in the region is likely to be affected by various factors. The following factors may decrease car ownership: • Change in values, attitudes and lifestyles (popularity of an urban lifestyle, decreased status symbol value of car, rise in environmental and health values) • Various mobility services and phenomena related to sharing economy are becoming more common (Mobility as a Service concept, car-sharing) • Digitalization of life (decreased need to travel, easier planning and making of journeys, increased usability of travel time) • Increasing immigrant population (fewer immigrants have driving licenses and cars than the original population) • Ageing population (elderly people gradually give up driving) • Electric bicycles are becoming more common • The popularity of company cars is decreasing In addition to these factors, electric cars and self-driving cars are likely to change car ownership and use. Electric cars are more environmentally friendly, quieter and have lower running costs than combustion engine cars. Self-driving cars enable motorists to use the journey time for other purposes and they can be used also by people who are not allowed, cannot or do not wish to drive themselves. However, whether electric cars and autonomous cars increase or decrease car ownership depends on whether they become more common mainly among private owners or among various transport service and car-sharing service providers.			
Keywords: car ownership, driving license, car density, Helsinki region			
Publication series title and number: HSL Publications 19/2016			
		Language: Finnish	Pages: 90
ISSN 1798-6184 (PDF)	ISBN978-952-253-293-0 (PDF)		
HSL Helsinki Region Transport, PO Box 100, 00077 HSL, Tel.+358 9 4766 4444			

Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	13
1.1	AUKEE-projektin tavoitteet	13
1.2	Auton omistusta selittävät tekijät tilastollisissa malleissa	13
1.3	Auton omistus Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmässä ..	14
1.4	Nykyiset liikenne-ennustemallit kohtaavat ongelmia	15
1.5	Autoilun kasvun hidastuminen länsimaissa	16
2	Auton omistuksen tähänastinen kehitys Helsingin seudulla	18
2.1	Kartta-aikasarjat asuntokuntien auton omistuksesta	18
2.2	Auton omistus kotitaloustyyppin ja ikäryhmän mukaan 2006 ja 2012	19
2.3	Henkilöautotiheys Helsingin seudulla	23
2.3.1	Auton poistaminen väliaikaisesti liikennekäytöstä	23
2.3.2	Autotiheyden kehitys Helsingin seudulla 1969–2015	25
2.3.3	Autotiheyden kehitys muilla pohjoismaisilla suurkaupunkialueilla	28
2.3.4	Työsuhde- ja leasingautot.....	29
2.4	Yhteenveto auton omistuksen kehityksestä Helsingin seudulla	31
3	Nuorten ajokortin hankinnan väheneminen	32
3.1	Tukholma-ilmiö on saapunut Helsinkiin	32
3.2	Miksi yhä harvemmalla nuorella on ajokortti?.....	34
3.2.1	Ajokortin hankintaan liittyvät arvot ja asenteet.....	35
3.2.2	Ajokortin tarpeellisuus.....	35
3.2.3	Käytännön mahdollisuudet hankkia ajokortti	37
3.2.4	Maahanmuuttajanuoret	38
3.3	Nuorten ajokortin hankintaan liittyvät asenteet Suomessa.....	39
3.4	Nuorten ajokortin hankinnan tulevaisuus.....	40
4	Auton omistukseen tulevaisuudessa vaikuttavia tekijöitä	42
4.1	Tulojen ja auton omistuksen välisen suhteen muutos	42
4.2	Elämäntyylien, arvojen ja asenteiden muutos	44
4.2.1	Auton arvostuksen lasku.....	45
4.2.2	Urbanin elämäntyylin suosiminen	45
4.2.3	Pidentynyt nuoruus	46
4.2.4	Ympäristö- ja terveysarvot	47
4.2.5	Miltä tulevaisuus näyttää?.....	47
4.3	Uudet vaihtoehdot auton omistamiselle.....	48

4.3.1	Liikkumisen palveluistuminen – Mobility as a Service	48
4.3.2	Jakamistalous meillä ja muualla	48
4.3.3	Kiinnostus liikkumisen jakamistaloutta kohtaan.....	49
4.3.4	Yhteiskäyttöautojen vaikutus auton omistukseen ja käyttöön	50
4.3.5	Yhteiskäyttöautojen potentiaali Helsingin seudulla.....	51
4.3.6	Liikkumispalvelut auton omistuksen vähentäjänä Helsingin seudulla	51
4.4	Elämän digitalisoituminen	52
4.5	Tulevaisuuden ajoneuvoteknologia.....	53
4.5.1	Sähköautot	53
4.5.2	Sähköpyörät	54
4.5.3	Automatisoidut autot	55
4.6	Maahanmuuttajaväestön kasvu	56
4.6.1	Maahanmuuttajaväestön kehitys Helsingin seudulla	56
4.6.2	Maahanmuuttajien ajokortin ja auton omistus	59
4.7	Väestön ikääntyminen.....	66
5	Johtopäätökset	68
5.1	Yhteenveto	68
5.2	Mahdollisuudet autonomistumismallin kehittämiseen.....	69
6	Lähteet.....	71

Kuvaluettelo

Kuva 1. Henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien määrän kehitys eräissä Euroopan maissa 1990–2013 (1990 = 100). (OECD 2016.)	17
Kuva 2. Pendelöivien osuus (%) työllisistä Helsingin seudun kunnissa 1990–2013. (Tilastokeskus, työssäkäyntitilastot.)	19
Kuva 3. Auton omistus Helsingin seudun kotitalouksissa vuosina 2006 ja 2012 (%). (Tilastokeskus, kulutustutkimus.)	20
Kuva 4. Auton omistus kotitaloustyyppin ja ikäryhmän mukaan Helsingin seudulla vuosina 2006 ja 2012 (%). (Tilastokeskus, kulutustutkimus.)	23
Kuva 5. Henkilöautotiheyden kehitys Helsingin seudulla vuosina 1969–2015 (vuoden lopun tilanne). (Trafi ja Tilastokeskus.)	26
Kuva 6. Henkilöautotiheyden kehitys pääkaupunkiseudun kunnissa vuosina 1969–2015 (vuoden lopun tilanne). (Trafi ja Tilastokeskus.)	27
Kuva 7. Henkilöautotiheyden kehitys muutamissa KUUMA-seudun kunnissa vuosina 1969–2015 (vuoden lopun tilanne). (Trafi ja Tilastokeskus.)	27
Kuva 8. Henkilöautomäärän kehitys Helsingin seudulla vuosina 1969–2015. (Trafi ja Tilastokeskus.)	28
Kuva 9. Henkilöautotiheyden kehitys pohjoismaisilla suurkaupunkiseuduilla 1992–2013 (kaikki rekisteröidyt henkilöautot, vuoden lopun tilanne). (Nordstat-tietokanta.)	29
Kuva 10. Työsuhdeautollisten kotitalouksien osuus (%) pääkaupunkiseudun eri alueilla vuosina 1988–2012. (HSL 2013b.)	30
Kuva 11. Ajokortinomistusaste (%) Ruotsissa 1989–2011, kumulatiiviset ikäryhmät (Kågeson 2014.)	32
Kuva 12. Ajokortin (kaikki ajokorttiluokat) omistavien henkilöiden osuus (%) 15–44-vuotiaista ikäryhmän ja sukupuolen mukaan Helsingin seudulla 31.12.2008, 31.12.2012 ja 1.1.2016. (Tilastokeskus ja Trafi.)	34
Kuva 13. Pääkaupunkiseudun korkeakouluopiskelijoiden ajokortin omistus ja auton käyttö sukupuolen mukaan. (Rytönen & Saari 2015.)	36
Kuva 14. Ajokortin keskimääräinen hankintakustannusindeksi ja yleinen kuluttajahintaindeksi Ruotsissa 1980–2012 (1980 = 100). (Kågeson 2015.)	37
Kuva 15. Ajokortin keskimääräinen hankintakustannusindeksi ja yleinen kuluttajahintaindeksi Suomessa 2005–2015 (2005 = 100). (Tilastokeskus, kuluttajahintaindeksi.)	38
Kuva 16. 14–17-vuotiaiden nuorten aikomus hankkia henkilöauton ajamiseen oikeuttava ajokortti. (Lampinen & Saarlo 2008.)	39
Kuva 17. Bruttokansantuotteen (GDP) ja henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien (PKM) määrän kehityksen indeksit Ruotsissa ja Iso-Britanniassa 1970–2010 (2000 = 100). BKT = ostovoimakorjattu BKT vuoden 2005 USD. (Van Dender & Clever 2013.)	43
Kuva 18. Bruttokansantuotteen (BKT) ja henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien määrän kehityksen indeksit Suomessa 1975–2014 (2000 = 100). BKT viitevuoden 2010 hinnoin. (Tilastokeskus, kansantalouden tilinpito ja OECD 2016.)	43
Kuva 19. Ennuste yhteiskäyttöautojen käyttäjämäärien kehityksestä pääkaupunkiseudulla. (Voltti 2010.)	51
Kuva 20. Ulkomaalaistaustaisen väestön osuuden (%) kehitys Helsingin seudun kunnissa 1990–2014. (Tilastokeskus, väestötilastot.)	57
Kuva 21. Vieraskielisen väestön osuuden (%) kehitys Helsingin seudulla 2000–2015 ja ennuste vuoteen 2030. (Helsingin kaupungin tietokeskus 2016.)	58

Kuva 22. Helsingin seudun vieraskielisen väestön määrän kehitys kieliryhmittäin 2000–2015 ja ennuste vuoteen 2030. (Helsingin kaupungin tietokeskus 2016.)	58
Kuva 23. Kansainvälisen ajokortin tunnustavat maat. Geneven sopimuksen allekirjoittajamaat tummansinisellä ja muut kortin tunnustavat maat vaaleansinisellä. (Wikipedia: Kansainvälinen ajokortti.)	59
Kuva 24. Kantaväestön, ulkomaalaistaustaisen väestön ja koko väestön ajokortinomistusaste (%) sukupuolen ja ikäryhmän mukaan Helsingin seudulla vuonna 2015. (Tilastokeskus ja Trafi.)	61
Kuva 25. Ulkomaalaistaustaisen väestön vaikutus ajokortinomistusasteeseen sukupuolen ja ikäryhmän mukaan Helsingin seudulla vuonna 2015. (Tilastokeskus ja Trafi.)	62
Kuva 26. Ajokortin omistavien osuudet (%) Ruotsissa sukupuolen, ikäryhmän ja syntymämaan mukaan vuonna 2013. (Bastian & Börjesson 2014.)	62
Kuva 27. Kantaväestön, ulkomaalaistaustaisen väestön ja koko väestön autonomistusaste (%) sukupuolen ja ikäryhmän mukaan Helsingin seudulla vuonna 2015. (Tilastokeskus ja Trafi.)	64
Kuva 28. Ulkomaalaistaustaisen väestön vaikutus autonomistusasteeseen sukupuolen ja ikäryhmän mukaan Helsingin seudulla vuonna 2015. (Tilastokeskus ja Trafi.)	65
Kuva 29. Yksityishaltijoiden liikennekäytössä olevien henkilöautojen määrä tuhatta ikäluokan henkeä kohti Suomessa 31.12.2015. (Trafi ja Tilastokeskus.)	66
Kuva 30. Pääkaupunkiseudun ja KUUMA-kuntien väestön ikäjakauma (%) 2010–2015 ja ennuste perusvaihtoehdon mukaan 2015–2040. (Vuorinen & Laakso 2015.)	67

Taulukkuuettelo

Taulukko 1. Muuttujat, joilla auton omistusta ennustetaan liikenne-ennustejärjestelmän autonomistumallissa.	15
Taulukko 2. Väliaikaisesti liikennekäytöstä poistetut henkilöautot Helsingin seudun kunnissa 31.12.2014 ja 30.6.2015.	25

Liiteluettelo

Liite 1. Asuntokuntien auton omistus Helsingin seudulla ennustealueittain 1990–2013. (Lähde: YKR.)	77
Liite 2. Henkilöautotiheys Helsingin seudulla ennustealueittain vuosina 2011 ja 2014 sekä muutos 2011–2014 prosentteina. (Lähde: Tilastokeskus.)	83
Liite 3. Ehdotus: kotitalouden ulkopuolisten autojen käytön huomioiminen HELMET-liikenne-ennustejärjestelmän autonomistumallissa.	89

1 Johdanto

1.1 AUKEE-projektin tavoitteet

Helsingin seudun liikenteen (HSL) liikennejärjestelmäosaston liikennetutkimukset ja -ennusteet -ryhmässä käynnistettiin syksyllä 2015 AUKEE (Auton omistuksen kehityksen ennustaminen Helsingin seudulla) -projekti. Projektin tarkoituksena oli pohtia ja selvittää, miten auton omistus tulee seuraavina vuosikymmeninä kehittymään Helsingin seudulla. Helsingin seutuun kuuluu 14 kuntaa: pääkaupunkiseudun kunnat Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen sekä KUUMA-kunnat Kirkkonummi, Vihti, Nurmijärvi, Hyvinkää, Tuusula, Kerava, Järvenpää, Mäntsälä, Pornainen ja Sipoo.

AUKEE-projektin ensimmäisenä tavoitteena oli lisätä yleistä ymmärrystä ja tietoa auton omistuksesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä sekä viime vuosikymmeninä että tulevaisuudessa. Jotta auton omistuksen ja käytön tulevaa kehitystä voidaan arvioida, täytyy tähänastinen kehitys ja sen taustalla vaikuttaneet syyt tuntea (Goodwin 2012a). Tämä katsaus kokoaa yhteen projektissa kerätyt tilastot auton omistuksen tähänastisesta kehityksestä Helsingin seudulla sekä erilaisiin tutkimustuloksiin ja selvityksiin perustuvat pohdinnat auton omistuksen tulevaisuudesta. Katsaus käsittelee sekä suomalaisia että muita länsimaisia tutkimuksia ja tilastoja.



Projektin toisena tavoitteena oli selvittää, onko näiden kerättyjen tietojen perusteella mahdollista jollain tapaa parantaa HSL:ssä ylläpidettävää Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmää auton omistuksen osalta.

1.2 Auton omistusta selittävät tekijät tilastollisissa malleissa

Tilastollisissa tutkimuksissa tärkeimpänä auton omistuksen selittäjänä pidetään tuloja: mitä korkeammat yksilön tai kotitalouden tulot ovat, sitä suurempi on auton omistamisen todennäköisyys. Pit-

kän aikavälin tulotason on todettu vaikuttavan auton omistukseen enemmän kuin tietyn hetken tulotason. Toinen keskeinen auton omistusta selittävä tekijä on kotitalouden jäsenten määrä ja ikä, ja kolmas asuinalueen yhdyskuntarakenne. Auton omistukseen vaikuttavat myös muun muassa autoilun kustannukset (auton ostohinta, ylläpitokustannukset, polttoaineiden hinnat, verot, vakuutukset jne.), ajokortin omistus sekä vaihtoehtoisten kulkutapojen kuten joukkoliikenteen tarjonta. Myös sukupuolten välillä on eroja auton omistuksessa: miehet omistavat auton naisia useammin. (Dargay & Hanly 2007; Whelan 2007; Clark 2009; Pyddoke 2009; Ritter & Vance 2013; Pyddoke & Creutzer 2014.)

Auton omistukseen vaikuttaa pitkälti myös tottumus, tapa ja muutosvastaisuus. Kun auto on kerran hankittu, siitä ei luovuta helposti. Tilastollisissa malleissa yksi voimakkaimpia auton omistusta selittäviä tekijöitä onkin se, onko auton omistanut aiemmin (Dargay 2007; Dargay & Hanly 2007; Pyddoke 2009; Pyddoke & Creutzer 2014). Brittiläisen tutkimuksen mukaan auton omistaminen reagoi voimakkaammin nouseviin kuin laskeviin tuloihin: tulojen noustessa auto hankitaan herkästi, mutta kun tulot laskevat, autosta ei luovuta yhtä helposti. Auton käyttöä sen sijaan saatetaan vähentää. (Dargay 2007.) Kotitaloudessa vähennetään autojen määrää tavallisimmin silloin, kun kotitalouden aikuisten jäsenten määrä vähenee. Autosta luopuminen liittyy usein myös eläkkeelle siirtymiseen ja erityisesti työttömäksi joutumiseen. (Dargay & Hanly 2007.) Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan autosta luopuvat herkimmin naiset, pienituloiset sekä kaupunkialueilla asuvat (Pyddoke 2009; Pyddoke & Creutzer 2014). Suomessa tehdyn kyselyn mukaan nuoret suhtautuvat myönteisemmin perheen autosta luopumiseen kuin vanhemmat ihmiset (Sankala 2014).

1.3 Auton omistus Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmässä

Muuttujat, joilla tällä hetkellä ennustetaan auton omistusta Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmässä, on esitetty taulukossa 1. Auton omistuksella tarkoitetaan mallissa ennustealueen kotitalouksien jakautumista autottomiin talouksiin, yhden auton talouksiin ja kahden tai useamman auton talouksiin. Taulukkoon on merkitty, vaikuttavatko muuttujat positiivisesti vai negatiivisesti todennäköisyyteen, että kotitaloudessa ei ole autoa tai että autoja on kaksi tai useampia. Yhden auton talouksien osuudet saadaan, kun autottomien ja kahden tai useamman auton talouksien osuudet vähennetään sadasta prosentista.

Tulomittarina mallissa käytetään ennustealueella asuvien henkilöiden mediaanituloja. Yhdyskuntarakennetta kuvaavia muuttujia ovat asuin kerrostalojen ja erillispientalojen asuin kerrostalojen suhde ennustealueen koko kerrosalaan sekä alueen keskimääräinen asukastiheys. Kotitalousrakennetta kuvataan asuntokunnan keskikoolla ennustealueella. Joukkoliikenteen ja auton käytön kustannukset huomioidaan joukkoliikenteen ja henkilöautoilun yleistettyjen matkavastusten¹ suhteella sekä muiden kuin työmatkojen pysäköintikustannuksilla ennustealueella. Autonomistuksen mallin muuttujien tiedot tulevat pääasiassa HSL:n Liikkumistutkimuksesta sekä esimerkiksi yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmästä (YKR).

¹ Matkavastuksella tarkoitetaan matkustamisesta koituvia haittoja matkustajan näkökulmasta. Yleistetty matkavastus on yhdistelmämuuttuja, jossa matka-aika ja matkan kustannukset on yhdistetty yhdeksi muuttujaksi.

Taulukko 1. Muuttujat, joilla auton omistusta ennustetaan liikenne-ennustejärjestelmän autonomistumallissa.

Muuttuja	Ei autoa ¹	2+ autoa ¹
Ennustealueella asuvien mediaanitulot (luonnollinen logaritmi)	–	
Asuinkerrostalojen asuinkerrosalan suhde koko asuinkerrosalaan ennustealueella	+	
Erillispientalojen asuinkerrosalan suhde koko asuinkerrosalaan ennustealueella		+
Joukkoliikenteen ja henkilöautoilun yleistettyjen matkavastusten suhde painotettuna henkilöauton ja joukkoliikenteen aamuhuipputunnin matkustajamäärillä	–	+
Ennustealueen keskimääräinen asukastiheys neliökilometriä kohti asutuista YKR-ruuduista lasketun pinta-alan mukaan	+	–
Asuntokunnan keskikoko ennustealueella	–	+
Muiden kuin työmatkojen pysäköintikustannus ennustealueella	+	

¹ Muuttujan suuri arvo kasvattaa (+) tai pienentää (–) todennäköisyyttä, että kotitalous kuuluu ko. autonomistusluokkaan.

Kotitalouksien jakautumista autottomiin talouksiin, yhden auton talouksiin ja kahden tai useamman auton talouksiin käytetään liikenne-ennustejärjestelmässä sen mallintamiseen, paljonko ennustealueella on niin sanottuja henkilöauton pääasiallisia käyttäjiä. Henkilö määrittellään henkilöauton pääasialliseksi käyttäjäksi, mikäli hän asuu kotitaloudessa, jossa on auto, hänellä on henkilöauton ajamiseen oikeuttava ajokortti ja hän on Liikkumistutkimuksessa ilmoittanut, että hänellä on auto käytössään aina tai melkein aina. Henkilöauton pääasiallisten käyttäjien osuus vaikuttaa ennustealueella tehtävien matkojen määrään. Alueen kotitalouksien keskimääräinen autonomistusaste vaikuttaa myös kulkutavan valintaan matkoilla, jotka alkavat kotoa tai päättyvät sinne.

1.4 Nykyiset liikenne-ennustemallit kohtaavat ongelmia

Ihmisten liikkumisvalinnat, mukaan lukien auton omistus ja käyttö, ovat murroksessa. Ihmiset tekevät yhä yksilöllisempiä valintoja liikkumistapojen suhteen: liikkujat poikkeavat toisistaan yhä selvemmin esimerkiksi aktiivisuuden ja kulkutapojen suhteen, ja myös yksittäiset liikkujat käyttävät entistä monipuolisemmin erilaisia kulkutapoja eri tilanteissa. Ei kuitenkaan ole täysin selvää, mistä muutokset johtuvat, ja selitykset niille voivat olla erilaisia eri alueilla. Tämän vuoksi perinteisten, lähinnä tuloihin tai bruttokansantuotteeseen ja erilaisiin väestötietoihin perustuvien liikenne-ennustemallien luotettavuus on heikentynyt. Epävarmuutta on paitsi ihmisten liikkumistavoista tulevaisuudessa, myös esimerkiksi kotitalouksien tulokehityksestä ja teknologian kehittymisestä. (Puentes 2012; Van Dender & Clever 2013; Heikkilä 2014; Pöllänen ym. 2014; Särkkä ym. 2016.)

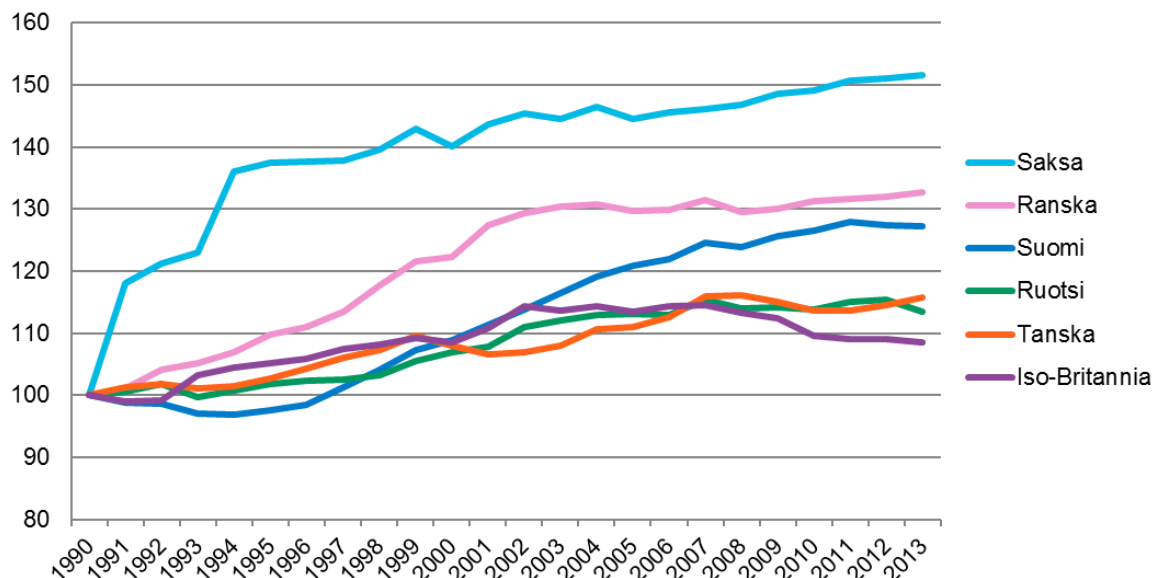
Tässä katsauksessa pohditaan, millaiset uudet tekijät, joita Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmän autonomistumallissa ei tällä hetkellä huomioida, voivat tulevaisuudessa vaikuttaa auton omistukseen Helsingin seudulla. Toisaalta pohditaan myös, voisiko malliin sisältyvien muuttujien ja auton omistuksen välinen suhde tulevaisuudessa jollakin tavalla muuttua.

Monien auton omistukseen vaikuttavien tekijöiden kohdalla kirjallisuutta löytyy lähinnä siitä, miten kyseiset tekijät vaikuttavat auton *käyttöön*. Vaikka auton omistus ja auton käyttö ovat eri asioita – autoa voi käyttää, vaikka sitä ei itse omistaisikaan, eikä auton omistaminen aina tarkoita sen tiheää käyttöä – ilmiöt kuitenkin korreloivat voimakkaasti. Katsauksessa viitataan siten jonkin verran myös auton käyttöä koskevaan kirjallisuuteen.

1.5 Autoilun kasvun hidastuminen länsimaissa

Pitkään jatkuneen henkilöautoilun kasvun on havaittu monissa teollisuusmaissa viime aikoina hidastuneen tai tasaantuneen. Joissain tapauksissa – erityisesti kaupunkialueilla – henkilöautolla matkustettujen kilometrien määrä on jopa kääntynyt laskuun. Ilmiö on havaittu muun muassa Yhdysvalloissa, Australiassa sekä useissa Euroopan maissa 1990-luvun lopulta tai 2000-luvun alusta lähtien. Norjassa, Hollannissa, Saksassa ja Iso-Britanniassa autoilua ovat vähentäneet erityisesti alle 40-vuotiaat, kun taas vanhemmissa ikäluokissa auton käyttö on ollut edelleen kasvussa. Nuorten miesten on havaittu vähentäneen autoilua enemmän kuin nuorten naisten. (Millard-Ball & Schipper 2011; Newman & Kenworthy 2011; Goodwin 2012a; Kuhnimhof ym. 2012, 2013; Goodwin & Van Dender 2013; Metz 2013; Van Dender & Clever 2013; Van der Waard ym. 2013; Kågesson 2014; Tiede 2014; Sivak 2015.)

Kuvassa 1 on esitetty henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien kehitys eräissä Euroopan maissa vuodesta 1990 vuoteen 2013 (indeksiluku; 1990 = 100). Kuvasta nähdään, että henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien määrän kasvu hidastui Saksassa jo 1990-luvulla, ja Ranskassa, Iso-Britanniassa, Tanskassa sekä Ruotsissa 2000-luvun taitteen tienoilla. Iso-Britanniassa henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien määrä on jopa laskenut vuodesta 2007 lähtien. Suomessa sen sijaan kasvu jatkui suhteellisen nopeana vuoden 2008 finanssikriisiin asti ja pysähtyi vasta vuonna 2011. Saksaa lukuun ottamatta kaikkien kuvan 1 maiden väkiluku on kasvanut jaksolla 1990–2013, mikä tarkoittaa sitä, että henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien väheneminen tai kasvun hidastuminen ei johdu väkiluvun pienenemisestä. Saksassa henkilöautolla kuljetut henkilökilometrit sen sijaan ovat kasvaneet, vaikka väkiluku on pienentynyt vuodesta 2004 lähtien.



Kuva 1. Henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien määrän kehitys eräissä Euroopan maissa 1990–2013 (1990 = 100). (OECD 2016.)

Autoilun vähenemiselle tai kasvun hidastumiselle on annettu kolmentyyppisiä selityksiä. Ensimmäisen selitysmallin mukaan kyseessä on vain väliaikainen ilmiö, joka johtuu *taloudellisten tekijöiden* muutoksista kuten polttoaineiden hintojen noususta sekä talouden taantumasta, joka on vaikuttanut bruttokansantuotteeseen ja lisännyt työttömyyttä. Jos ja kun taloudelliset olosuhteet muuttuvat jälleen autoilulle suosiollisiksi, autoilu jatkaa taas kasvuaan, joskin ehkä hidastuvaa tahtia. Toisen selitysmallin mukaan *autoilu on saavuttanut korkeimman mahdollisen tasonsa*: auton käytön kasvusta aiheutuvat hyödyt eivät enää kumoa siitä aiheutuvia rahallisia ja ajankäytöllisiä kustannuksia. Tulojen kasvu ei siis enää lisää auton käyttöä. Tämä saturaatiohypoteesi ennustaa auton käytön pysyvän kutakuinkin nykyisellä tasollaan. Kolmas selitysmalli on niin kutsuttu *”Peak Car”- eli ”autohuippu”-hypoteesi*. Sen mukaan viimeaikainen hidastunut kasvu, tasaantuminen tai lasku auton käytössä on todennäköisesti varhainen merkki siitä, että auton käyttö tulee pidemmällä aikavälillä vähenemään. Taustalla vaikuttavat paitsi taloudelliset tekijät, ennen kaikkea myös monimutkaisemat asenteelliset, sosiaaliset, poliittiset, teknologiset ja kulttuuriset muutokset. Näiden tekijöiden merkitystä puoltaa esimerkiksi se, että autoilun kasvu hidastui monissa maissa jo ennen kuin taloudellisesti vaikeat ajat vuoden 2008 tienoilla alkoivat. (Millard-Ball & Schipper 2011; Goodwin 2012a, 2012b; Puentes 2012; Stokes 2013; Van Dender & Clever 2013; Sivak 2015.)

2 Auton omistuksen tähänastinen kehitys Helsingin seudulla

2.1 Kartta-aikasarjat asuntokuntien auton omistuksesta

Asuntokuntien auton omistuksesta ennustealueittain Helsingin seudulla vuodesta 1990 vuoteen 2013 on laadittu kartta-aikasarja yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR) tietojen pohjalta. Kartta-aikasarja on esitetty liitteessä 1. Kartoissa esitetyt prosenttiluvut kuvaavat autottomien asuntokuntien osuutta alueella. Alueet on myös jaettu neljään luokkaan sen mukaan, onko alueella a) eniten autottomia asuntokuntia (tummanvihreä), b) eniten yhden auton asuntokuntia ja toiseksi eniten autottomia asuntokuntia (vaaleanvihreä), c) eniten yhden auton asuntokuntia ja toiseksi eniten kahden tai useamman auton asuntokuntia (oranssi) vai d) eniten kahden tai useamman auton asuntokuntia (punainen).

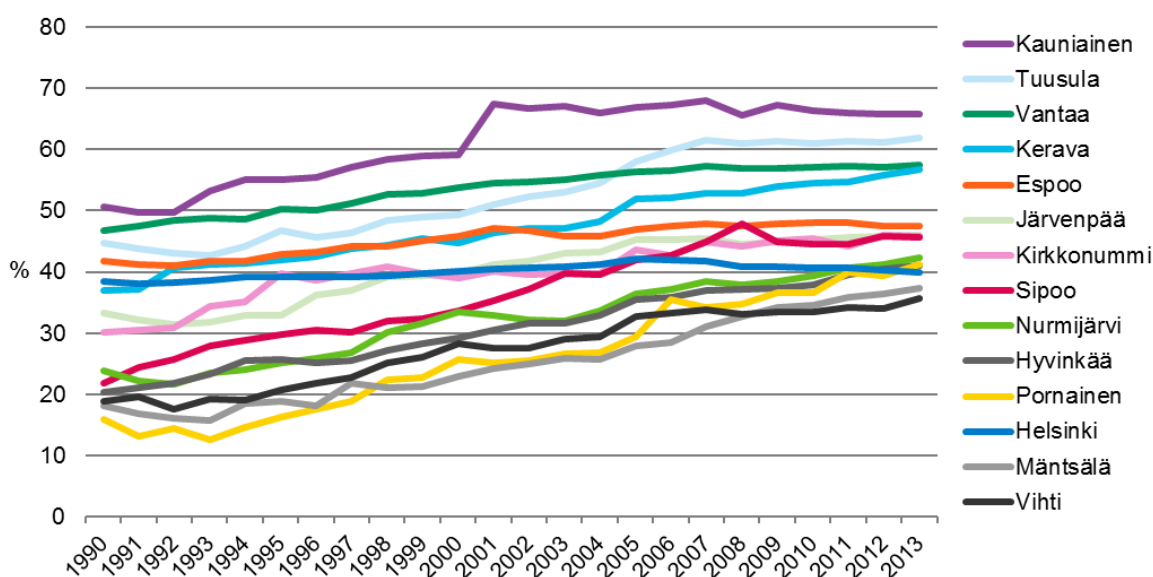
YKR:n autonomistustietoja tarkastellessa on huomioitava se, että tiedot sisältävät *kaikki* rekisterissä, yksityishenkilöiden hallinnassa olevat autot – siis sekä liikennekäytössä olevat että liikennekäytöstä väliaikaisesti poistetut henkilö-, paketti- ja kuorma-autot. Autojen väliaikaisen liikennekäytöstä poistamisen vaikutusta autotiheyslukuihin käsitellään tarkemmin luvussa 2.3.

Kartoista nähdään, että alueita, joilla kahden tai useamman auton asuntokunnat ovat enemmistönä, on Helsingin seudulla yhä enemmän. Vielä vuonna 1990 yhdelläkään ennustealueella ei ollut suhteellisesti eniten kahden tai useamman auton asuntokuntia. Sen jälkeen niiden osuus on kasvanut vauhdilla, erityisesti KUUMA-seudulla. Vuonna 2013 KUUMA-kuntien alueista valtaosassa oli eniten kahden tai useamman auton asuntokuntia. Samalla autottomuus on harvinaistunut. Kuntien keskustaajamat ja radanvarsialueet erottuvat kuitenkin pienemmällä auton omistuksellaan. KUUMA-kunnista selvästi pienin auton omistus on hyvien junayhteyksien varrella sijaitsevien Keravan ja Järvenpään alueilla.

On hyvä huomioida, että vaikka suurimmassa osassa KUUMA-kuntien ennustealueista kahden tai useamman auton asuntokunnat ovat enemmistönä, se ei tarkoita, että suurimmassa osassa KUUMA-seudun asuntokuntia olisi vähintään kaksi autoa (vrt. kuva 3). Alueet, joissa kahden tai useamman auton omistus on yleistä, ovat tavallisesti harvaan asuttuja, ja suuri osa väestöstä asuu kuntien keskustaajamissa, joissa yhden auton asuntokunnat ovat enemmistönä.

Pääkaupunkiseudulla auton omistuksen muutokset voidaan jakaa alueellisesti kahteen osaan. Espoon ja Vantaan ennustealueilla kahden tai useamman auton omistus on yleistynyt parin viime vuosikymmenen aikana. Helsingissä vastaavaa muutosta ei sen sijaan ole tapahtunut, vaan valtaosalla ennustealueista on kaikkina tarkasteluvuosina eniten autottomia asuntokuntia. Helsingin alueet, joilla yhden auton asuntokunnat ovat enemmistönä, sijoittuvat pääosin Kehä I:n ulkopuolisille, pientalovaltaisille alueille.

Samaan aikaan kun auton omistus on Helsingin seudulla yleistynyt, myös pendelöinti (sukkulointi) eli työssäkäynti oman asuinkunnan ulkopuolella on tullut tavallisemmaksi. Kuvasta 2 nähdään, että pendelöinti on yleistynyt selvästi lähes kaikissa Helsingin seudun kunnissa vuodesta 1990 vuoteen 2013. Ainoastaan Helsingissä pendelöijien osuus työllisistä on pysynyt melko samana, noin 40 prosentin tuntumassa. Pendelöinti on yleisintä Kauniaisissa, Tuusulassa, Vantaalla ja Keravalla, joissa reilusti yli puolet työssäkäyvistä käy töissä kotikuntansa ulkopuolella.



Kuva 2. Pendelöivien osuus (%) työllisistä Helsingin seudun kunnissa 1990–2013. (Tilastokeskus, työssäkäyntitilastot.)

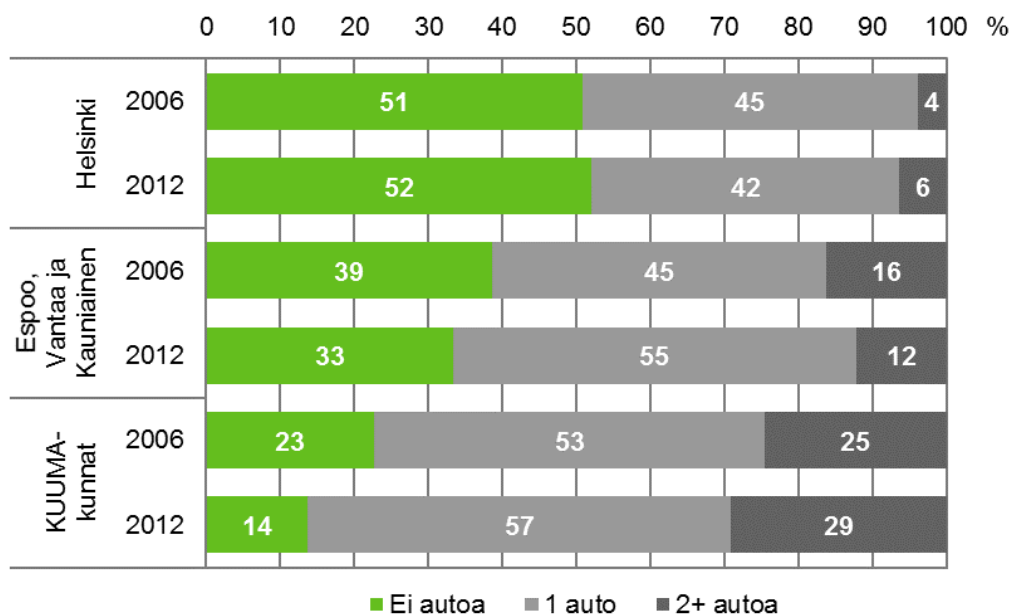
2.2 Auton omistus kotitaloustyyppin ja ikäryhmän mukaan 2006 ja 2012

AUKEE-projektiryhmä tilasi Tilastokeskukselta tietoja kotitalouksien auton omistuksesta väestöryhmittäin Helsingin seudulla. Tiedot perustuvat Tilastokeskuksen kulutustutkimukseen. Kuvassa 3 on esitetty kotitalouksien jakautuminen autottomiin talouksiin, yhden auton talouksiin sekä kahden tai useamman auton talouksiin Helsingin seudulla vuosina 2006 ja 2012. Kuva 4 puolestaan näyttää, miten auton omistus on jakautunut kyseisinä vuosina eri kotitaloustyypeissä ja eri ikäryhmissä. Tarkastelu on jaettu alueittain seuraavasti: A) Helsinki, B) Espoo, Kauniainen ja Vantaa, ja C) KUUMA-kunnat. Ikäryhmällä tarkoitetaan kotitalouden viitehenkilön ikäryhmää (tyypillisesti kotitalouden suurituloisin henkilö). Kotitaloustyypeistä ja ikäryhmistä esitetään vain ne ryhmät, joissa on riittävästi havaintoja luotettavien päätelmien tekemiseen; esimerkiksi yksinhuoltajataloudet on jouduttu jättämään tarkastelusta pois.

Kulutustutkimuksen tiedot osoittavat, että auton omistus on kehittynyt kotitaloustyyppin ja ikäryhmän mukaan eri tavalla Helsingin seudun eri alueilla. Helsingissä kotitalouksien auton omistuksessa ei yleisellä tasolla ole tapahtunut merkittäviä muutoksia vuodesta 2006 vuoteen 2012: noin puolet kotitalouksista on autottomia ja vain muutamalla prosentilla on vähintään kaksi autoa (kuva 3). Kuvasta 4A nähdään kuitenkin, että taustalla on erisuuntaisia muutoksia eri ryhmissä: alle 65-vuotiaiden yhden hengen talouksissa autottomien osuus on kasvanut ja yhden auton omistavien osuus pienentynyt. Kahden huoltajan lapsiperheissä sen sijaan autottomuus on hieman vähentynyt ja kahden tai useamman auton omistaminen yleistynyt. Yli 65-vuotiaiden talouksissa autottomuus on niin ikään vähentynyt ja yhden auton omistavien osuus kasvanut. Ikäryhmittäisessä tarkastelussa havaitaan, että 18–29-vuotiaiden talouksissa autottomuus on yleistynyt huomattavasti: autottomien talouksien osuus on noussut 64 prosentista 85 prosenttiin. Tätä vanhemmissa ikäryhmissä auton omistaminen on sen sijaan hieman yleistynyt.

Espoossa, Vantaalla ja Kauniaisissa autottomien kotitalouksien osuus on hieman laskenut vuosien 2006 ja 2012 välillä, 39 prosentista 33 prosenttiin (kuva 3). Toisaalta samalla kahden tai useamman auton omistaminen on vähentynyt. Kyseinen muutos näkyy kahden huoltajan lapsiperheissä ja 30–44-vuotiaiden ikäryhmässä (kuva 4B). Myös yli 65-vuotiaiden talouksissa autottomuus on vähentynyt. Muiden ryhmien auton omistus ei ole juuri muuttunut.

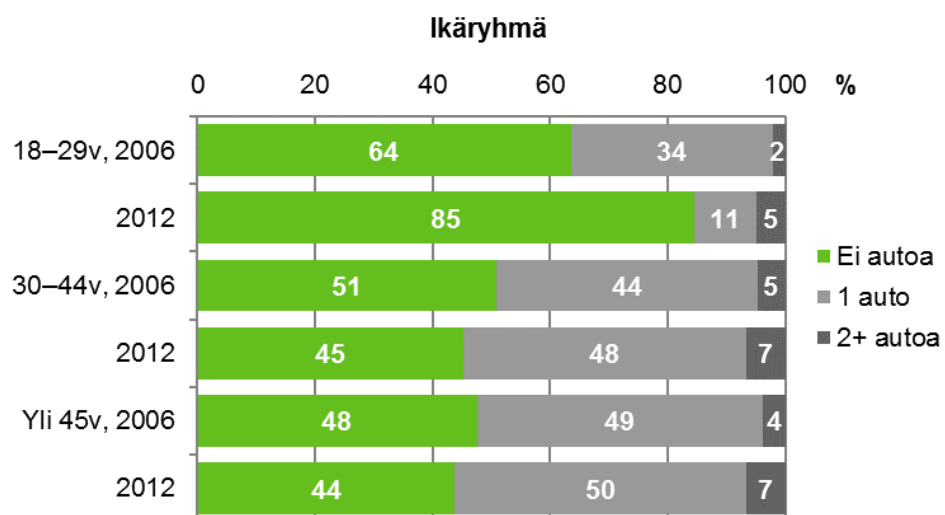
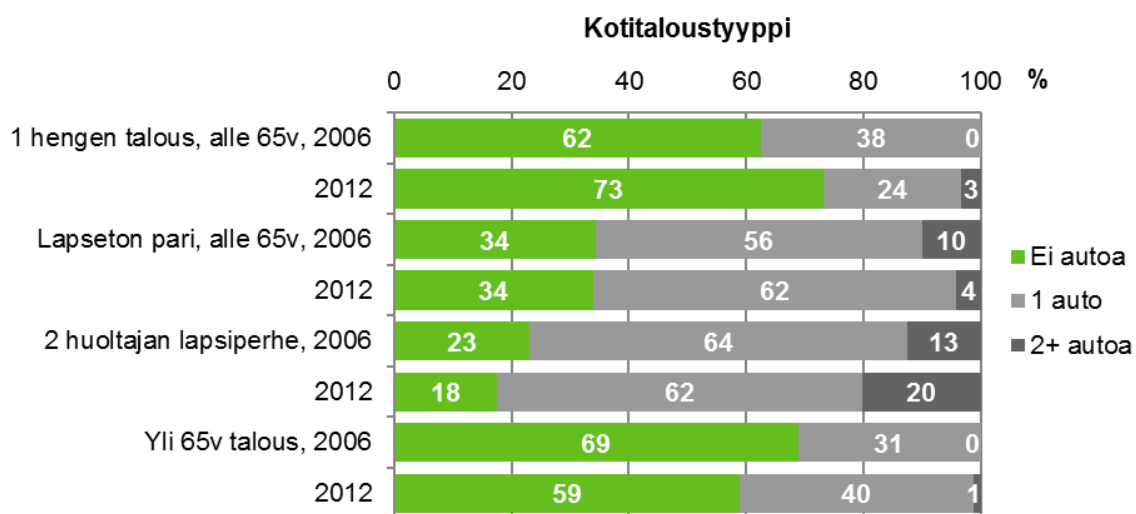
KUUMA-kuntien kotitalouksissa autoistuminen on jatkunut: autottomien kotitalouksien osuus on vähentynyt 23 prosentista 14 prosenttiin, ja sekä yhden että kahden tai useamman auton omistaminen yleistynyt (kuva 3). Lapsettomilla alle 65-vuotiailla pareilla autottomuuden vähentyminen on liittynyt kahden tai useamman auton omistamisen yleistymiseen, kun taas yli 65-vuotiaiden talouksissa se on liittynyt yhden auton omistamisen yleistymiseen (kuva 4C). Kahden huoltajan lapsiperheiden autottomuus on KUUMA-kunnissa hyvin harvinaista: vuonna 2006 kolme prosenttia ja vuonna 2012 kuusi prosenttia näistä kotitalouksista oli autottomia. Ikäryhmittäisestä tarkastelusta nähdään, että lähes kaikissa 30–44-vuotiaiden talouksissa on auto, ja yhä useammin autoja on kaksi tai useampia. Yli 45-vuotiaiden ikäryhmässä erityisesti yhden auton omistaminen on yleistynyt.



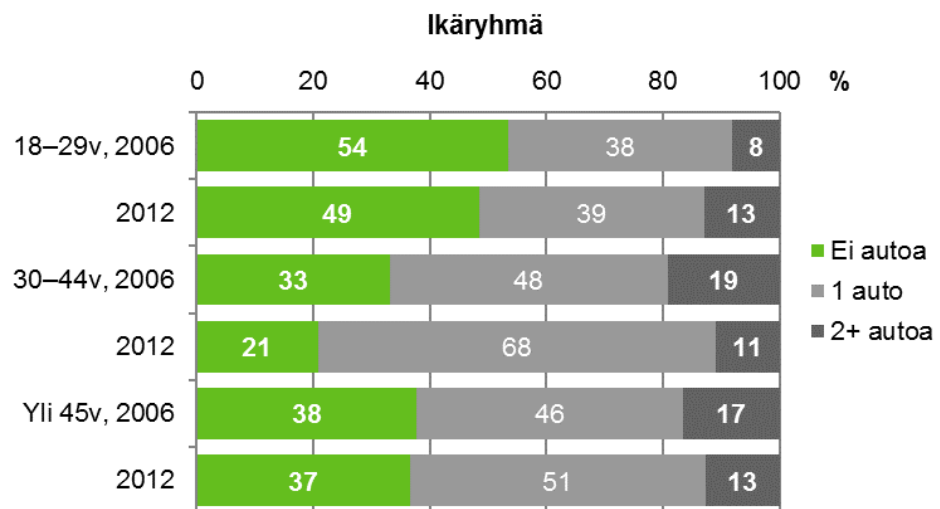
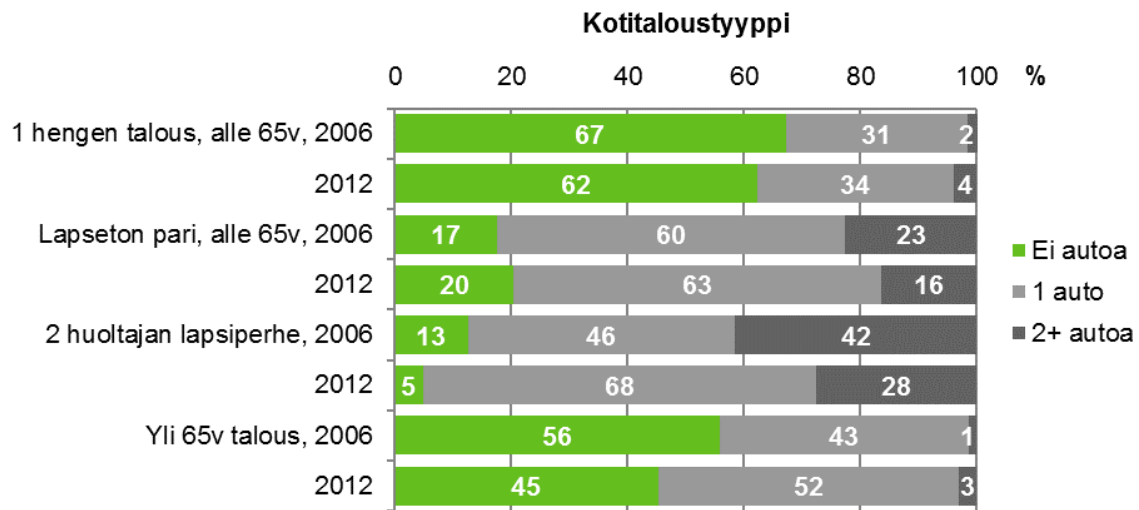
Kuva 3. Auton omistus Helsingin seudun kotitalouksissa vuosina 2006 ja 2012 (%). (Tilastokeskus, kulutustutkimus.)

Useamman auton omistavista kotitalouksista olisi kiinnostavaa saada enemmän laadullista tietoa. Miksi kotitalous tarvitsee enemmän kuin yhden auton? Minkälaisia autot ovat? Ketkä perheenjäsenistä käyttävät mitään autoa eniten? Miten suuri olisi kynnys yhdestä autosta luopumiseen? Millaisissa tapauksissa jokin autoista olisi mahdollista korvata erilaisilla liikkumispalveluilla? Näitä kysymyksiä pitäisi selvittää esimerkiksi kahden tai useamman auton omistaville kotitalouksille suunnatulla kyselytutkimuksella.

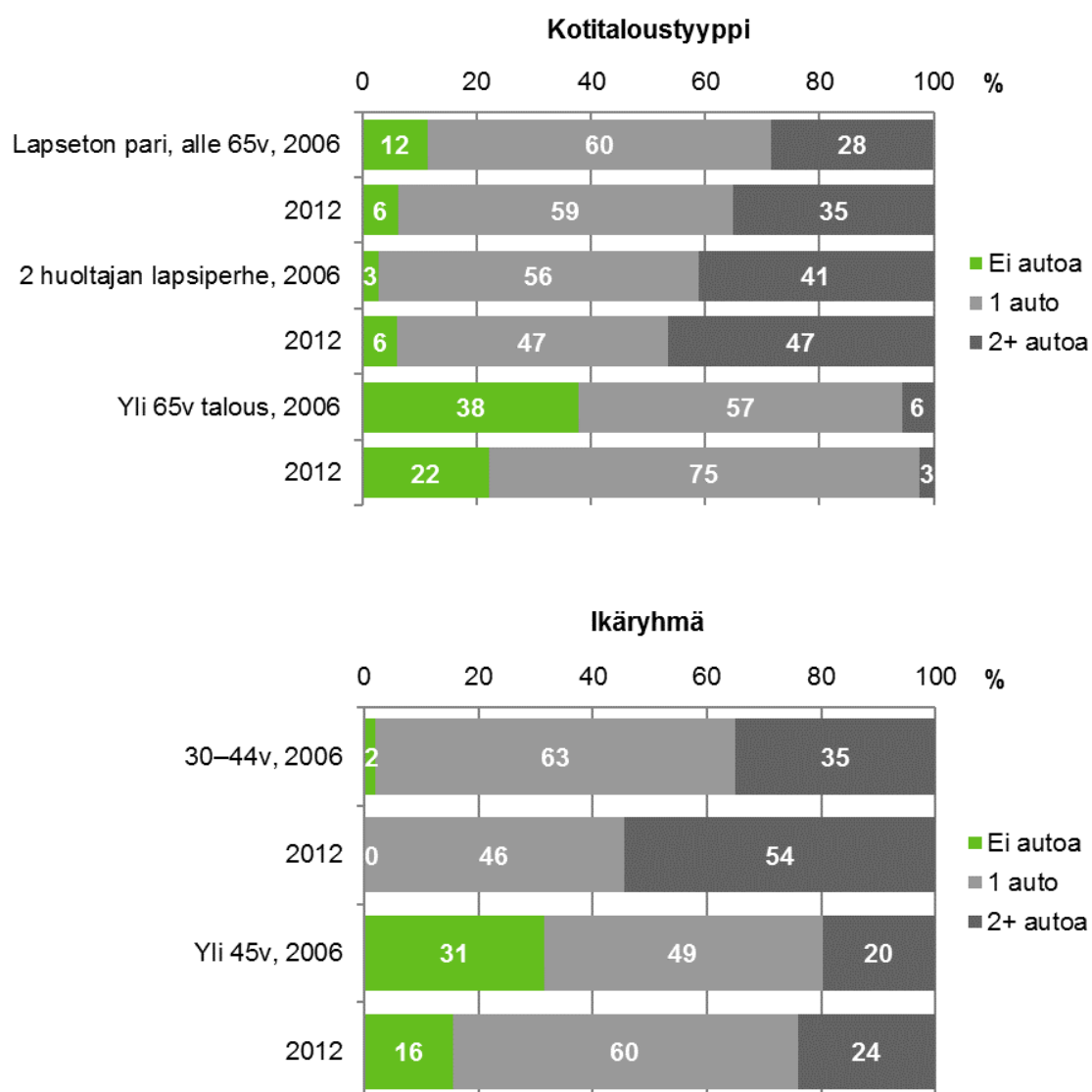
A. Helsinki



B. Espoo, Vantaa ja Kauniainen



C. KUUMA-kunnat



Kuva 4. Auton omistus kotitaloustyyppin ja ikäryhmän mukaan Helsingin seudulla vuosina 2006 ja 2012 (%). (Tilastokeskus, kulutustutkimus.)

2.3 Henkilöautotiheys Helsingin seudulla

2.3.1 Auton poistaminen väliaikaisesti liikennekäytöstä

Henkilöautojen tilastoinnissa voidaan nykyään erottaa liikennekäytössä olevat ja liikennekäytöstä väliaikaisesti poistetut autot. Marraskuusta 2007 lähtien on ollut mahdollista poistaa auto väliaikaisesti liikennekäytöstä, jolloin autosta ei tarvitse maksaa veroja eikä mahdollisesti vakuutusmaksuja (riippuen vakuutussopimuksesta). Poiston ja käyttöönoton voi tehdä Trafín verkkosivuilla. Liikenne-

käytöstä poistamisesta veloitetaan tällä hetkellä 6 euroa, mikäli poiston tekee internetissä, ja 20 euroa, mikäli poiston tekee rekisteröintitoimipisteessä. Jo muutaman viikon poisto voi tuottaa rahallista hyötyä.

Taulukossa 2 on esitetty väliaikaisesti liikennekäytöstä poistettujen henkilöautojen osuus kaikista rekisterissä olevista henkilöautoista kunnittain Helsingin seudulla vuoden 2014 lopussa ja vuoden 2015 kesäkuun lopussa. Liikenteestä väliaikaisesti poistettujen henkilöautojen osuus oli vuoden 2014 lopussa Helsingin seudulla 15,4 prosenttia ja vuoden 2015 kesäkuun lopussa 13,9 prosenttia. Väliaikaisesti liikennekäytöstä poistettujen autojen osuus ei siis ollut kesällä merkittävästi pienempi kuin talvella, mikä viittaa siihen, että liikennekäytöstä ei poisteta väliaikaisesti pelkästään niin sanottuja kesäautoja.

Auton väliaikainen poistaminen liikennekäytöstä voi liittyä esimerkiksi rahansäästön tavoitteluun tilanteessa, jossa kotitalous katsoo pärjäävänsä jonkin aikaa ilman autoa tai pienemmällä automäärällä. Esimerkiksi matala väliaikaisesti liikennekäytöstä poistettujen henkilöautojen osuus Kauniaisissa (7,8 % 31.12.2014) voi kertoa siitä, että auton omistavilla kauniaislaisilla on keskimäärin vähemmän tarvetta rahansäästöön ja/tai enemmän tarvetta autolle kuin muiden kuntien asukkailla. On myös todennäköistä, että vähintään kahden auton talouden on helpompi luopua väliaikaisesti jostakin autostaan kuin yhden auton talouden ainoasta autostaan. Väliaikaisesti liikennekäytöstä poistettujen henkilöautojen osuus onkin Helsingin seudulla suurin Pornaisissa (20,4 %), Mäntsälässä (19,7 %) ja Tuusulassa (18,5 %), joissa asutokunnilla on suhteellisen usein kaksi autoa (ks. liite 1). Vastaavasti Kauniaisissa, Järvenpäässä ja Keravalla, joissa on paljon yhden auton asutokuntia (liite 1), on suhteellisen vähän liikennekäytöstä väliaikaisesti poistettuja autoja (7,8 %, 11,5 % ja 11,6 %). Helsingissä suhteellisen suuri väliaikaisesti liikennekäytöstä poistettujen autojen osuus (17,9 %) voi puolestaan liittyä siihen, että hyvien joukkoliikenneyhteyksien ansiosta väliaikainen autottomuus on kohtuullisen helppoa toteuttaa. Sitä, miksi autoja poistetaan väliaikaisesti liikennekäytöstä, miten pitkät poistot ovat tyypillisimpiä ja missä autoja tällä välin säilytetään, pitäisi kuitenkin selvittää tarkemmin esimerkiksi kyselytutkimuksella.

Liikenne-ennustejärjestelmässä käytetään tietoja vuoden lopussa liikennekäytössä olevista henkilöautoista. Väliaikaisesti liikennekäytöstä poistettujen henkilöautojen osuus kaikista rekisterissä olevista henkilöautoista on ollut kasvussa Helsingin seudulla (ks. kuva 5), ja mitä suositumpaa väliaikainen poisto on, sitä enemmän autoja jää ennustejärjestelmän ulkopuolelle. Suhteellisesti eniten autoja jää havaitsematta väliaikaisen liikennekäytöstä poiston vuoksi Pornaisissa, Mäntsälässä ja Tuusulassa, ja vastaavasti vähiten Kauniaisissa, Keravalla ja Järvenpäässä (taulukko 2). Mikäli rahalliset syyt kannustavat poistamaan auton väliaikaisesti liikennekäytöstä, erityisesti pienituloisten auton omistus voi aliarvioitua. Samoin kesäautojen omistaminen jää havaitsematta. Mikäli kahden tai useamman auton taloudet poistavat auton väliaikaisesti liikennekäytöstä keskimäärin useammin kuin yhden auton taloudet, väliaikaisesti liikennekäytöstä poistettujen autojen huomioimatta jättäminen voi aliarvioida erityisesti kahden tai useamman auton omistusta.

Taulukko 2. Väliaikaisesti liikennekäytöstä poistetut henkilöautot Helsingin seudun kunnissa 31.12.2014 ja 30.6.2015.

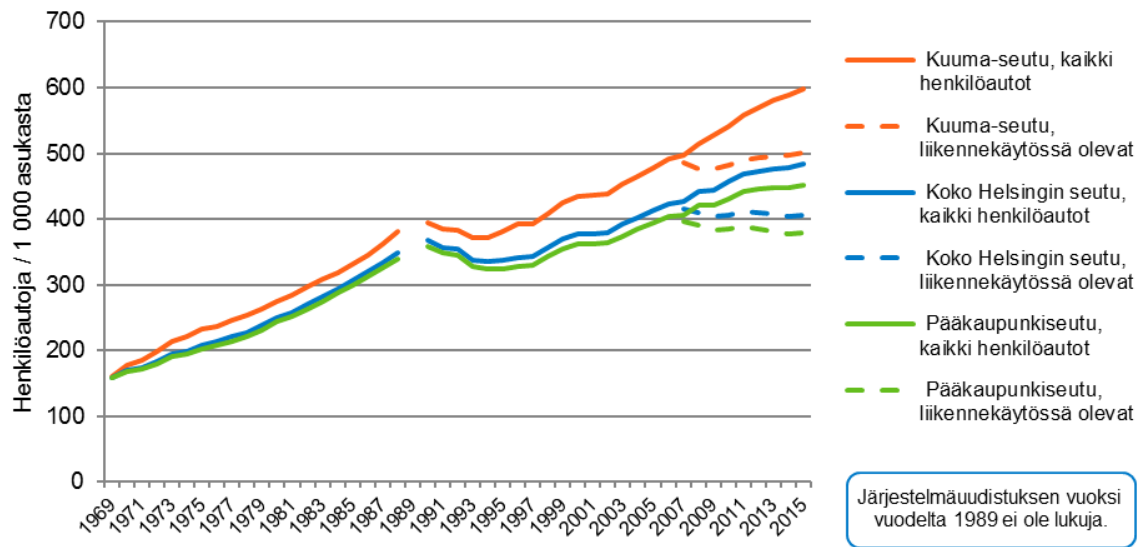
Asuinkunta	Väliaikaisesti liikennekäytöstä poistettujen henkilöautojen määrä		Väliaikaisesti liikennekäytöstä poistettujen henkilöautojen osuus (%) kaikista rekisterissä olevista henkilöautoista	
	31.12.2014	30.6.2015	31.12.2014	30.6.2015
Espoo	16 698	15 482	12,8	11,7
Helsinki	44 700	40 426	17,9	16,0
Kauniainen	344	244	7,8	5,6
Kerava	1 985	1 755	11,6	10,2
Kirkkonummi	2 874	2 600	13,9	12,3
Sipoo	1 909	1 739	15,8	14,2
Vantaa	14 507	13 375	13,1	11,7
Hyvinkää	3 877	3 526	14,8	13,3
Järvenpää	2 461	2 211	11,5	10,2
Mäntsälä	2 681	2 434	19,7	17,7
Nurmijärvi	4 160	3 844	16,0	14,5
Pornainen	709	659	20,4	18,8
Tuusula	4 779	4 480	18,5	17,1
Vihti	3 086	2 920	16,8	15,7
Helsingin seutu yhteensä	104 770	95 695	15,4	13,9

Lähde: Trafi ja Tilastokeskus.

2.3.2 Autotiheyden kehitys Helsingin seudulla 1969–2015

Henkilöautotiheydellä tarkoitetaan henkilöautojen määrää tuhatta asukasta kohti. Henkilöautotiheydet on laskettu Tilastokeskuksen ja Trafín tilastoista. Kuvassa 5 on esitetty henkilöautotiheyden kehitys Helsingin seudun eri alueilla vuodesta 1969 vuoteen 2015. Kaikkien henkilöautojen tiheys (yhtenäiset viivat kuvassa) kasvoi Helsingin seudulla tasaisesti 1960-luvun lopusta 1990-luvun lamaan asti, jolloin henkilöautotiheys kääntyi laskuun. Laman päätyttyä kasvu jatkui jälleen, mutta KUUMA-seudulla nopeampana kuin pääkaupunkiseudulla.

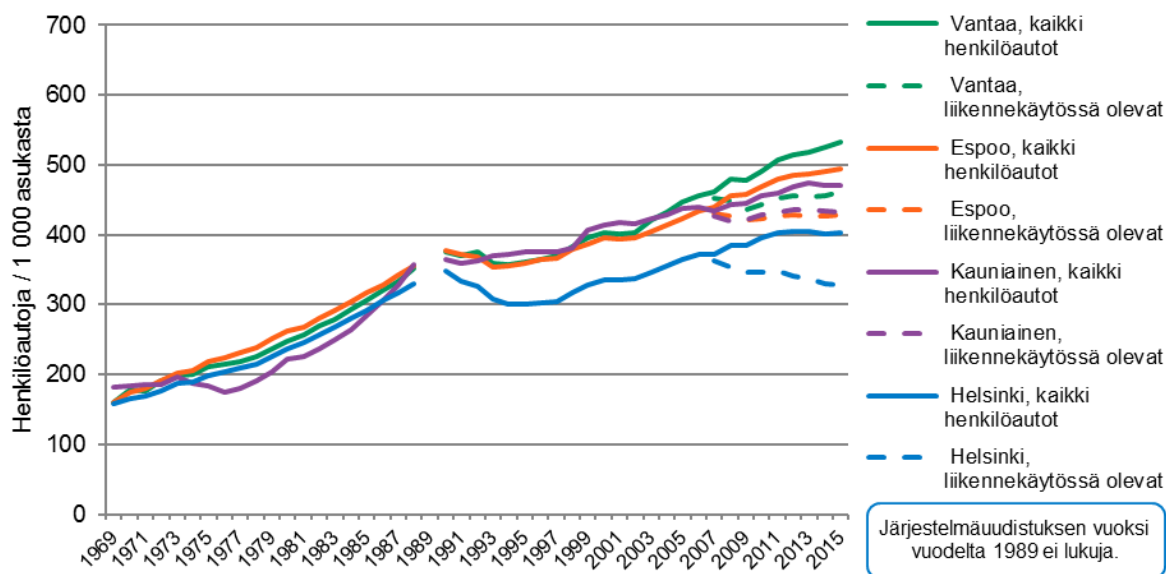
Vuodesta 2007 lähtien voidaan tarkastella myös sitä, miten pelkkien liikennekäytössä olevien henkilöautojen tiheys on kehittynyt (katkoviivat kuvassa). Kuvasta 5 nähdään, että liikennekäytössä olevien henkilöautojen tiheys on kehittynyt vuosina 2007–2015 varsin eri tavalla kuin kaikkien rekisterissä olevien henkilöautojen tiheys. KUUMA-seudulla kaikkien henkilöautojen tiheys on kasvanut 20 prosenttia, kun taas liikennekäytössä olevien kasvu on ollut vain 3 prosenttia. Pääkaupunkiseudulla puolestaan kaikkien henkilöautojen tiheys on kasvanut 11 prosenttia ja liikennekäytössä olevien tiheys on jopa pienentynyt lähes 5 prosenttia.



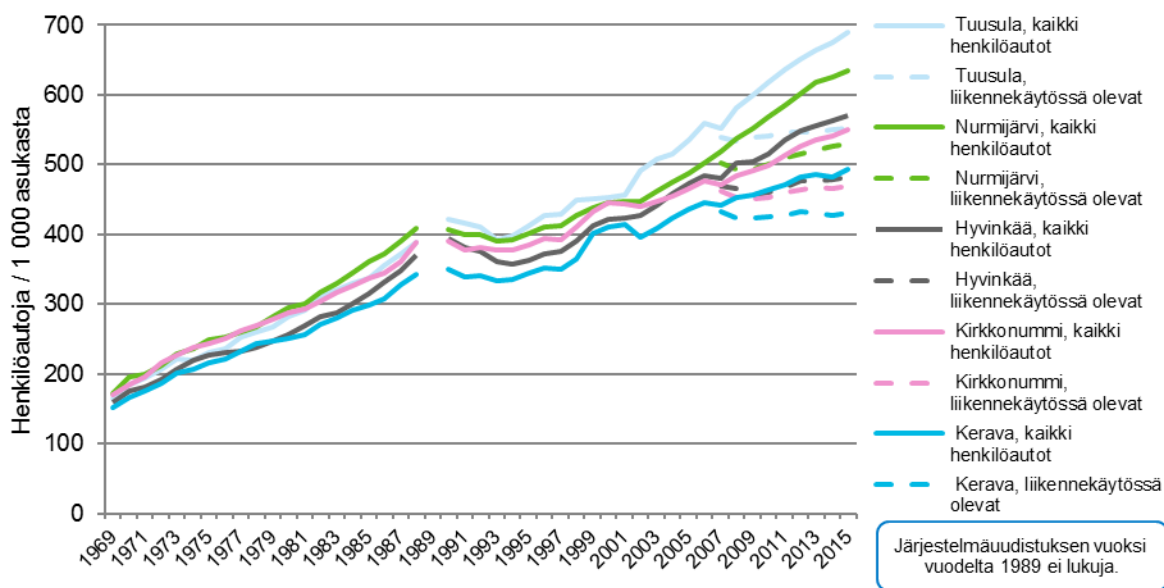
Kuva 5. Henkilöautotiheyden kehitys Helsinginseudulla vuosina 1969–2015 (vuoden lopun tilanne). (Trafi ja Tilastokeskus.)

Helsingin autotiheys kehittyi 1970- ja 1980-luvuilla samaa tahtia muun pääkaupunkiseudun kanssa, mutta 1990-luvun laman aikaan autotiheys laski Helsingissä enemmän kuin muualla (kuva 6). Siitä lähtien Helsinki on erottunut selvästi muusta pääkaupunkiseudusta pienemmällä henkilöautotiheydellään. Myös viime vuosien kehitys on ollut erilaista Helsingissä ja muualla pääkaupunkiseudulla. Liikennekäytössä olevien henkilöautojen tiheys on laskenut Helsingissä vuodesta 2007 vuoteen 2015 kymmenen prosenttia, kun taas Espoossa laskua on ollut vajaa prosentti ja Vantaalla tiheys on kasvanut kaksi prosenttia. Kaikkien henkilöautojen tiheys jatkoi Helsingissäkin kasvuaan vuoteen 2010 asti, mutta viimeisten viiden vuoden aikana kasvu on pysähtynyt noin 400 autoon tuhatta henkeä kohti.

Myös KUUMA-seudun kuntien välillä on eroja autotiheydessä (kuva 7). Selvästi pienin henkilöautotiheys on hyvien junayhteysien päässä sijaitsevalla, tiivisrakenteisella Keravalla, jonka autotiheys on samaa luokkaa Espoon kanssa ja pienempi kuin Vantaalla. Myös muissa hyvien junayhteysien varrella sijaitsevilla kunnissa – Järvenpäässä, Hyvinkäällä ja Kirkkonummella – autotiheydet ovat KUUMA-seudun keskiarvoa pienempiä. Suurimmat autotiheydet löytyvät puolestaan Tuusulasta ja Pornaisista, joissa kaikkien rekisteröityjen henkilöautojen tiheys on lähes 700 autoa tuhatta asukasta kohti. Näistä merkittävä osa ei kuitenkaan ole aktiivisessa käytössä, ja liikennekäytössä olevien henkilöautojen tiheys onkin huomattavasti pienempi: noin 550 autoa tuhatta asukasta kohti.

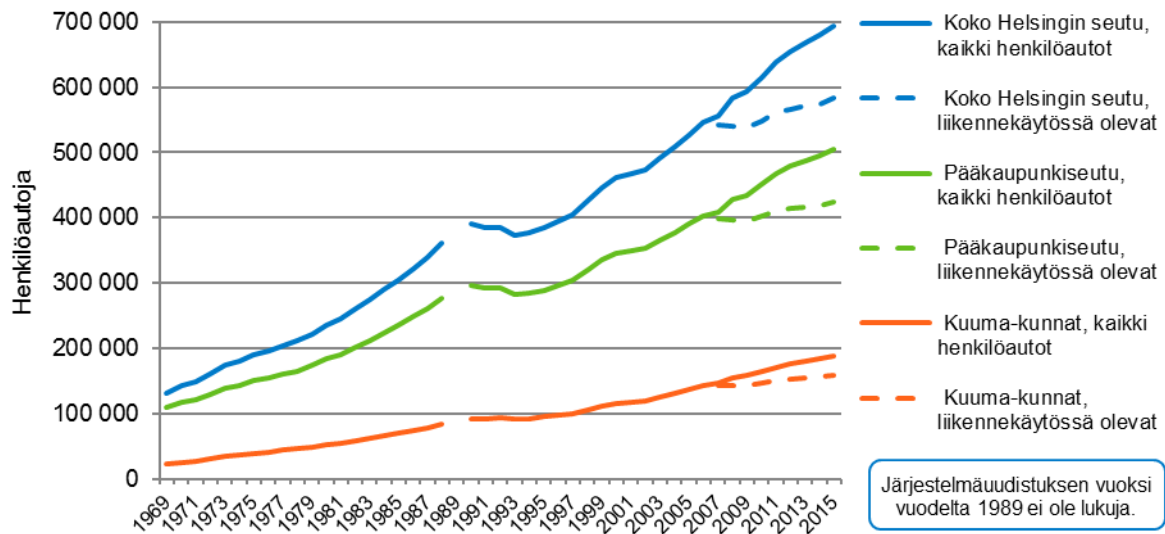


Kuva 6. Henkilöautotiheyden kehitys pääkaupunkiseudun kunnissa vuosina 1969–2015 (vuoden lopun tilanne). (Traf ja Tilastokeskus.)



Kuva 7. Henkilöautotiheyden kehitys muutamissa KUUMA-seudun kunnissa vuosina 1969–2015 (vuoden lopun tilanne). (Traf ja Tilastokeskus.)

Henkilöautotiheyksiä tarkasteltaessa on hyvää pitää mielessä, että vaikka tiheyden kasvu olisikin paikoin hidastunut tai pysähtynyt, väestönkasvun myötä henkilöautojen lukumäärä on kasvanut seudulla edelleen voimakkaasti (kuva 8).

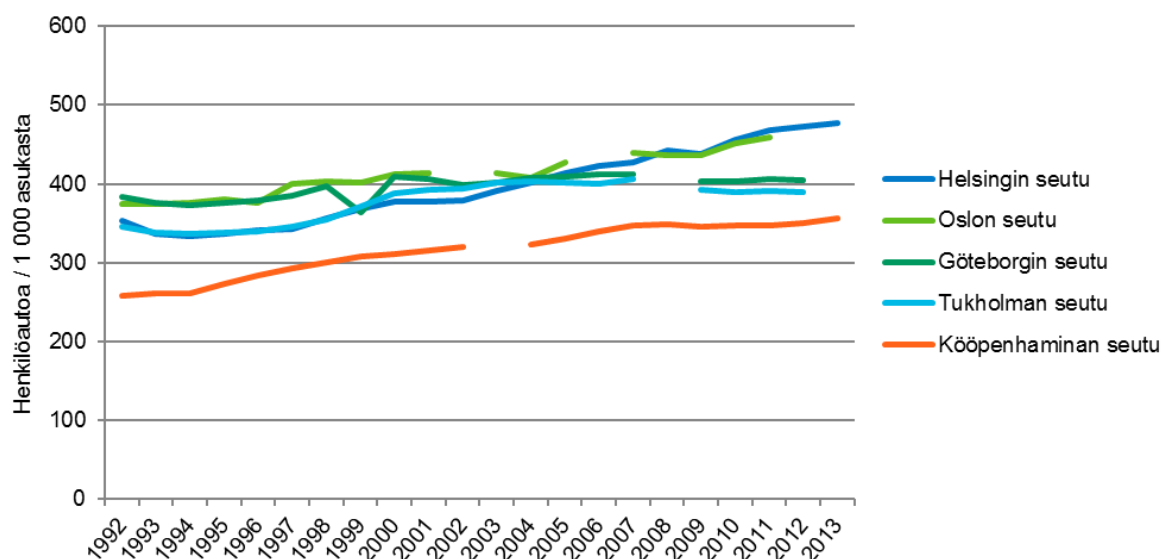


Kuva 8. Henkilöautomäärän kehitys Helsingin seudulla vuosina 1969–2015. (Traf ja Tilastokeskus.)

Liitteen 2 karttakuvista nähdään henkilöautotiheydet Helsingin seudulla alueittain vuosina 2011 ja 2014 sekä prosentuaaliset muutokset tiheyksissä näiden vuosien välillä. Kaikkien henkilöautojen (A) ja liikennekäytössä olevien henkilöautojen (B) tiheyksistä on tehty omat karttansa. Kartoista nähdään, että kaikkien henkilöautojen tiheys on kasvanut useimmilla Helsingin seudun alueilla. Laskua on kuitenkin havaittavissa erityisesti Helsingissä, Vantaan radanvarsialueilla sekä Espoon etelä- ja kaakkoisalueilla. Myös tässä havaitaan, että liikennekäytössä olevien henkilöautojen tiheyden kehitys poikkeaa kaikkien rekisterissä olevien henkilöautojen tiheyden kehityksestä: KUUMA-seudulla liikennekäytössä olevien henkilöautojen tiheys on noussut maltillisemmin kuin kaikkien henkilöautojen tiheys, ja on monin paikoin jopa hieman laskenut. Vastaavasti pääkaupunkiseudulla liikennekäytössä olevien autojen tiheys on laskenut voimakkaammin ja useammalla alueella kuin kaikkien henkilöautojen tiheys. Helsingissä liikennekäytössä olevien autojen tiheys on laskenut lähes kaikilla alueilla.

2.3.3 Autotiheyden kehitys muilla pohjoismaisilla suurkaupunkialueilla

Nordstat-tietokannasta (www.nordstat.org) saadaan tiedot autotiheyden kehityksestä Helsingin, Tukholman, Göteborgin, Oslon ja Kööpenhaminan seuduilla vuodesta 1992 vuoteen 2013. Nordstatin aineisto sisältää kaikki rekisterissä olevat henkilöautot. Kuvasta 9 nähdään, että autotiheys on kasvanut vuodesta 1992 vuoteen 2013 kaikilla edellä mainituilla kaupunkiseuduilla. Kasvu on kuitenkin ollut hitaampaa Göteborgin ja Tukholman seuduilla kuin muualla. Kööpenhaminan seudun autotiheys on koko tarkastelujakson selvästi matalampi kuin muiden seutujen. Viimeisten vuosien aikana henkilöautotiheys on ollut suurin Helsingin ja Oslon seuduilla.

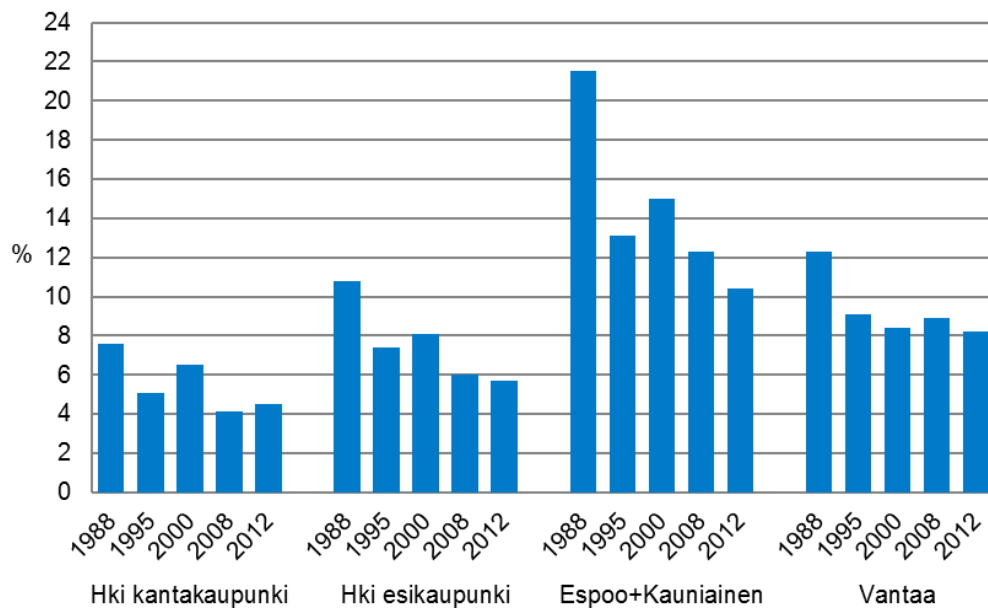


Kuva 9. Henkilöautotiheyden kehitys pohjoismaisilla suurkaupunkiseuduilla 1992–2013 (kaikki rekisteröidyt henkilöautot, vuoden lopun tilanne). (Nordstat-tietokanta.)

2.3.4 Työsuhde- ja leasingautot

Kotitalouden käytössä olevat työsuhdeautot lasketaan mukaan kotitalouden autojen lukumäärään liikenne-ennustejärjestelmän autonomistumallissa. Työsuhdeauto ei välttämättä vaikuta kotitalouden käytössä olevien autojen määrään: se voi vain yksinkertaisesti korvata auton, joka olisi joka tapauksessa hankittu omaan omistukseen (Ritter & Vance 2013). Toisaalta työsuhdeauto voi lisätä auton omistusta siten, että toinen auto hankitaan todennäköisemmin kuin jos ensimmäinen auto olisi oma (Whelan 2007). Myös autoton talous voi siirtyä yhden auton taloudeksi, jos työnantaja tarjoaa autoetua, vaikka muuten autoa ei olisi hankittu. Työsuhdeautolla saatetaan myös ajaa enemmän kuin omalla autolla, erityisesti mikäli kyseessä on vapaa autoetu, koska käyttäjä ei ole auton käytön kustannusten kanssa suoraan tekemisissä (Van Dender & Clever 2013). Tutkimuksen mukaan Iso-Britanniassa miesten auton käytön väheneminen johtuu suurimmaksi osaksi siitä, että työsuhdeautojen käyttö on vähentynyt jyrkästi (Le Vine & Jones 2012).

Helsingin seudun Liikkumistutkimuksen (HSL 2013b) mukaan työsuhdeautollisten kotitalouksien osuus laski pääkaupunkiseudulla huomattavasti 1990-luvun alun laman aikana, eikä osuus ole sen jälkeen enää palannut 1980-luvun lopun tasolle (kuva 10). 2000-luvulla työsuhdeautojen suosio on ollut pääasiassa laskussa. Vuonna 2012 pääkaupunkiseudun kotitalouksista 7 prosentilla oli käytössään yksi tai useampi työsuhdeauto. Suhteellisesti eniten työsuhdeautollisia kotitalouksia oli Espoossa ja Kauniaisissa (10 %) ja vähiten Helsingin kantakaupungissa (5 %). Myös Suomen Palkitsemiskeskuksen mukaan autoedun suosio työntekijöiden palkitsemismuotona on laskussa (Helsingin Sanomat 2016b).



Kuva 10. Työsuhdeautollisten kotitalouksien osuus (%) pääkaupunkiseudun eri alueilla vuosina 1988–2012. (HSL 2013b.)

Toinen tapa tarkastella työsuhdeautojen yleisyyttä on suhteuttaa niiden määrä kaikkien henkilöautojen määrään. Tilastokeskuksen ajoneuvokannan mukaan vuonna 2014 pääkaupunkiseudun liikennekäytössä olevista henkilöautoista 7,5 prosenttia oli työsuhde- tai leasingautoja. Koko Helsingin seudulla osuus oli 6,5 prosenttia. Osuudet ovat hieman pienentyneet vuodesta 2011, jolloin työsuhde- tai leasingautoja oli pääkaupunkiseudulla 8,3 prosenttia ja koko Helsingin seudulla 7,2 prosenttia.

Työsuhde- ja leasingautojen tilastointi ei kuitenkaan ole täysin ongelmaton. Työsuhdeautotietoa ei ole pakko merkitä ajoneuvorekisteriin, joten osa näistä luokitellaan leasing-autoiksi. Leasing-auto voi puolestaan olla myös yksityishenkilön hankkima.

Työnantaja voi tukea yksityisautoilua paitsi tarjoamalla autoedun, myös helpottamalla pysäköintiä työpaikalla. Toisaalta työnantaja voi kannustaa joukkoliikenteen käyttöön sekä kävelyyn ja pyöräilyyn. Tähän keinoja on esimerkiksi työsuhdematkalippu, yhteiskäyttöautot, asiointi- ja työsuhdepyörät, pyöräpysäköinnin tarjoaminen sekä erilaiset esimerkiksi työmatkapyöräilyyn liittyvät kilpailut ja kampanjat. HSL:n arvion mukaan työnantaja voi työmatkaliikenteen suunnittelulla ja kannustimilla vähentää yksin omalla autolla tehtyjä matkoja keskimäärin 10–30 prosenttia. Myös brittiläisen tutkimuksen mukaan määrätietoisesti toteutetut työpaikkojen liikkumissuunnitelmat voivat vähentää autolla tehtyjä työmatkoja useita kymmeniä prosentteja. (HSL 2016; Tuominen ym. 2016.) Työsuhdeautojen suosion väheneminen ja vastaavasti työnantajien kasvava kannustus joukkoliikenteen käyttöön sekä kävelyyn ja pyöräilyyn voivatkin olla yksi tekijä laskevan tai hitaammin kasvavan henkilöautotiheyden takana Helsingin seudulla, ja ne voivat toimia auton omistuksen ja käytön vähentäjinä myös jatkossa.

2.4 Yhteenveto auton omistuksen kehityksestä Helsingin seudulla

Edellä esitettyjen tilastojen perusteella voidaan sanoa, että auton omistuksen kehitys Helsingin seudulla ei ole noudattanut viime vuosikymmeninä mitään yhtenäistä trendiä. Helsinki erottuu muusta seudusta monessa suhteessa: autotiheys laski 1990-luvun laman yhteydessä eniten Helsingissä, eikä viime vuosina kaikkien rekisteröityjen henkilöautojen tiheys ole enää kasvanut Helsingissä. Liikennekäytössä olevien henkilöautojen tiheys on jopa laskenut selvästi. Toisin kuin muualla seudulla, autottomat kotitaloudet ovat olleet Helsingissä enemmistönä viime vuosikymmeninä. KUUMA-kunnissa autoistuminen on sen sijaan jatkunut kaikilla edellä esitellyillä mittareilla vielä viime vuosinakin. Toisaalta myös KUUMA-seudulla on alueellisia eroja auton omistuksessa: keskustaajamissa ja radanvarsialueilla auton omistus on selvästi vähäisempää kuin muualla. Espoon ja Vantaan kehitys on sijoittunut Helsingin ja KUUMA-kuntien välimaastoon.

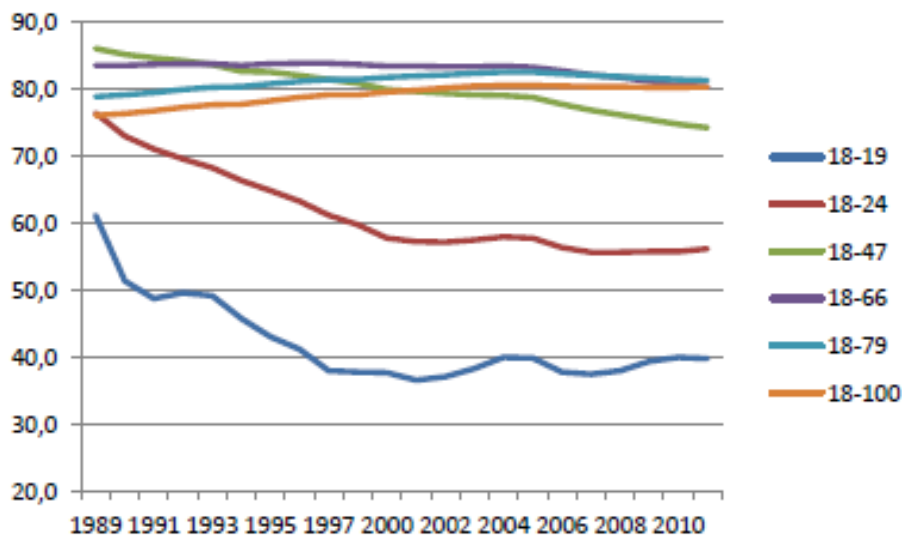
Toisaalta auton omistuksen kehitys on ollut eri alueilla erilaista väestöryhmästä riippuen. Esimerkiksi Helsingissä nuorten aikuisten kotitalouksissa auton omistus on vähentynyt vuodesta 2006 vuoteen 2012, kun taas lapsiperheissä ja ikääntyneiden kotitalouksissa auton omistus on tullut yleisemmäksi. Nämä alueittaiset ja väestöryhmittäiset erot auton omistuksen viimeaikaisessa kehityksessä asettavat auton omistuksen tulevaisuuden arvioinnille omat haasteensa.

3 Nuorten ajokortin hankinnan väheneminen

3.1 Tukholma-ilmiö on saapunut Helsinkiin

Samaan aikaan kun autoilun kasvu on hidastunut monissa länsimaissa, myös nuorten ajokortin hankinta on vähentynyt. Näin on tapahtunut erityisesti nuorten miesten keskuudessa. Ilmiöön alettiin kiinnittää laajempaa huomiota vasta vuoden 2010 tienoilla, kun trendi havaittiin useammissa maissa. (Goodwin 2012a; Kuhnimhof ym. 2012; Delbosc & Currie 2013; Aretun & Nordbakke 2014.) Ajokortin hankinnan tulevaisuus on kytköksissä auton omistuksen tulevaisuuteen: mikäli yhä harvempi omistaa ajokortin, todennäköisesti myös yhä harvempi omistaa auton.

Nuorten ajokortin hankinta alkoi vähentyä Ruotsissa aikaisemmin kuin muualla, jo 1990-luvun vaihteessa. Vuodesta 1989 vuoteen 2000 ajokortinomistusaste laski 18–19-vuotiailla noin 60 prosentista alle 40 prosenttiin ja 18–24-vuotiailla noin 75 prosentista alle 60 prosenttiin (kuva 11). Ajokortin omistus väheni erityisesti opiskelevien nuorten keskuudessa: kun vuonna 1989 puolet 18–24-vuotiaista opiskelijoista omisti ajokortin, vuonna 1998 osuus oli enää 35 prosenttia. Työssäkäyvien 18–24-vuotiaiden ajokortin omistus väheni sen sijaan vain hieman. Nuorten ajokortin hankinta väheni voimakkaimmin suurissa kaupungeissa ja erityisesti Tukholman seudulla: vuosina 1996 ja 1997 Tukholman läänin 18-vuotiaista vain 10 prosentilla oli ajokortti, kun esimerkiksi Norrbottenissa osuus oli 42 prosenttia. (Aretun & Nordbakke 2014.) Nuorten vähenevää ajokortin hankintaa kutsutaankin usein ”Tukholma-ilmiöksi”. Viime vuosina ilmiö on havaittu myös muun muassa Australiassa, Japanissa, Yhdysvalloissa ja eri puolilla Eurooppaa (Delbosc & Currie 2013).



Kuva 11. Ajokortinomistusaste (%) Ruotsissa 1989–2011, kumulatiiviset ikäryhmät. (Kågeson 2014.)

Nuorten ajokortin hankinta on vähentynyt myös Suomessa, ja erityisesti pääkaupunkiseudulla. Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2003 helsinkiläisistä ja espoolaisista nuorista 52 prosenttia hankki ajokortin heti 18 vuotta täytettyään, kun vuonna 2011 vastaava luku oli enää 43 prosenttia (Motiva 2013). Kaupungeissa asuvat nuoret omistavat ajokortin harvemmin kuin maaseudulla asuvat. Vuonna 2012 kaupunkimaisissa kunnissa asuvista 18-vuotiaista 56 prosentilla oli ajokortti, kun taa-

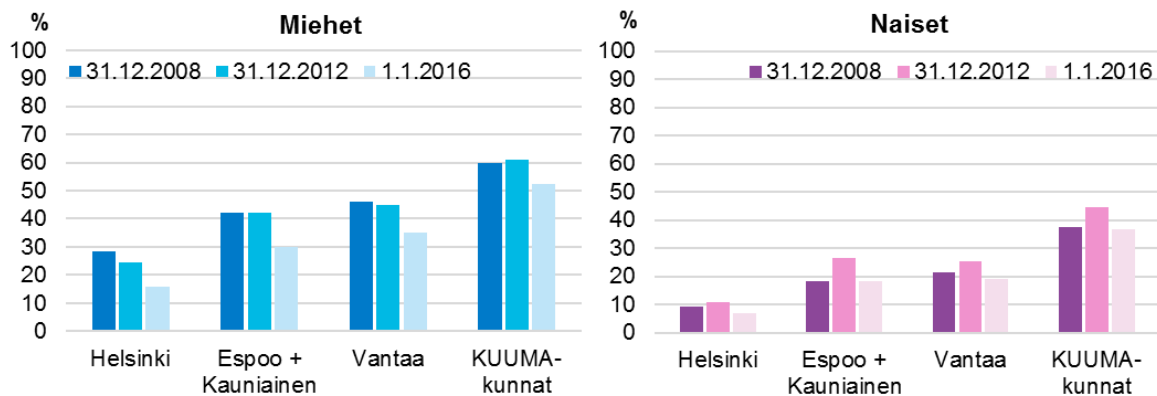
jaan asutuissa kunnissa osuus oli 67 prosenttia ja maaseutumaaisissa kunnissa 75 prosenttia. Ajokortinomistusaste oli erityisen matala Helsingissä asuvilla 18-vuotiailla, vain 33 prosenttia. (Löytty 2014.) Tiikkajan ja Kalenon (2010) mukaan nuorten suomalaisten aikuisten ajokortin hankinnan todennäköisyyttä lisääkin asuminen muualla kuin suuressa kaupungissa, työssäkäynti sekä perheen perustaminen. Sekä kaupungeissa että maaseudulla ajokortin ajaminen on yleisempää miesten kuin naisten keskuudessa (Trafí 2013).

Kuvassa 12 on esitetty ajokortin² omistavien henkilöiden osuudet 15–17-vuotiaista, 18–29-vuotiaista ja 30–44-vuotiaista Helsingin seudulla vuosina 2008, 2012 ja 2016. Alueiden väliset erot ajokortin omistuksessa ovat samankaltaisia kaikissa ikäryhmissä ja molemmilla sukupuolilla: ajokortin omistus on yleisintä KUUMA-kuntien alueella ja vähäisintä Helsingissä, ja Espoo ja Vantaa sijoittuvat näiden väliin. Kuvasta 12A nähdään, että 15–17-vuotiaiden poikien ajokortin omistus väheni vuodesta 2008 vuoteen 2012 ainoastaan Helsingissä, mutta vuosien 2012 ja 2016 välillä ajokortin omistus väheni selvästi kaikilla alueilla. Vastaavan ikäisillä tytöillä ajokortin omistus nousi vuodesta 2008 vuoteen 2012, mutta laski vuoteen 2016 takaisin vuoden 2008 tasolle tai hieman matalammalle. 18–29-vuotiailla muutokset ajokortin omistuksessa ovat vähäisiä; omistusaste on laskenut hieman espoolaisilla ja vantaalaisilla miehillä ja naisilla (kuva 12B). 30–44-vuotiailla ajokortin omistus on vähentynyt sekä naisilla että miehillä ja kaikilla alueilla, selvemmin kuitenkin pääkaupunkiseudun kunnissa kuin KUUMA-kuntien alueella (kuva 12C).

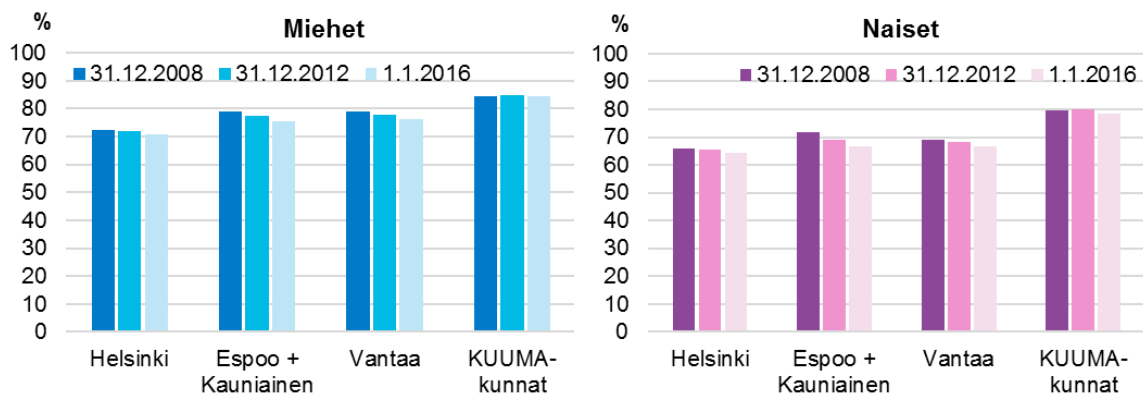
Ajokortinomistusaste on siis yleisesti ottaen laskenut Helsingin seudun 15–44-vuotiaiden keskuudessa viime vuosina. Se, että laskua näkyy suhteellisen vähän 18–29-vuotiaiden keskuudessa, on erityisesti Helsingin kohdalla hieman erikoista. Ilmiö saattaa liittyä siihen, että tämän ikäryhmän helsinkiläisissä on paljon muualta Suomesta muuttaneita opiskelijoita, jotka ovat voineet ajaa ajokortin entisessä kotikunnassaan ennen muuttoa Helsinkiin. 18–29-vuotiaiden ikäryhmä on myös kovin laaja; tarkempi luokitus esimerkiksi 18–19-vuotiaisiin, 20–24-vuotiaisiin ja 25–29-vuotiaisiin tuottaisi tarkempaa tietoa ajokortin hankinnan muutoksista. Joka tapauksessa, vaikka 18–29-vuotiaiden helsinkiläisten ajokortin omistus on laskenut vain vähän jaksolla 2008–2016, on tämän ryhmän kotitalouksien auton omistus vähentynyt selvästi jaksolla 2006–2012 (ks. kuva 4A). Ajokortin omistavat nuoret helsinkiläiset kokevat siis todennäköisesti yhä useammin pärjäävänsä ilman autoa.

² Tarkasteluun on otettu kaikki ajokorttiluokat yhteensä, koska tietosuojan vuoksi kunnittaisesta aineistosta ei voitu erotella erikseen henkilöauton ajamiseen oikeuttavan ajokortin haltijoita. Suurimmalla osalla 18 vuotta täyttäneistä ajokortin haltijoista on kuitenkin henkilöauton ajokortti: vuonna 2016 koko Helsingin seudulla 18–29-vuotiaista ajokortin haltijoista 96,3 prosentilla ja 30–44-vuotiaista ajokortin haltijoista 99,8 prosentilla oli henkilöauton ajamiseen oikeuttava ajokortti. 15–17-vuotiaiden ajokorteista suurin osa on mopokortteja.

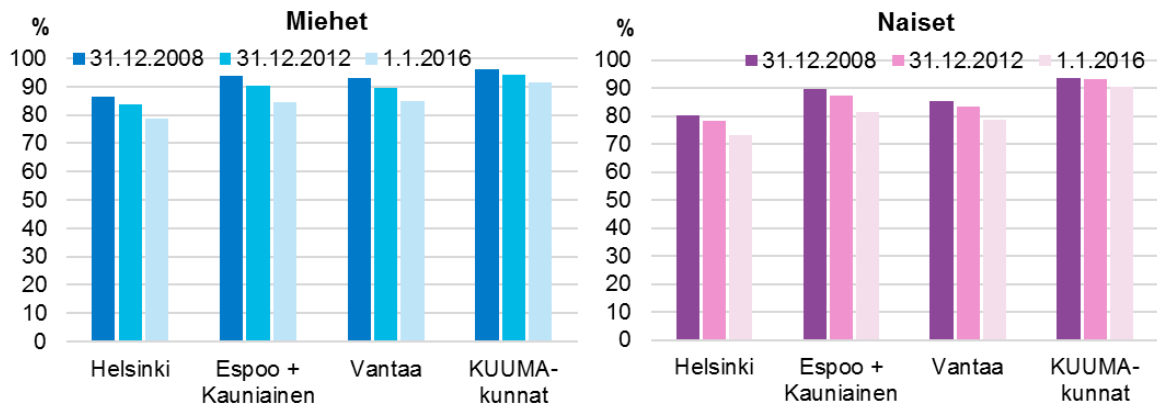
A. 15–17-vuotiaat



B. 18–29-vuotiaat



C. 30–44-vuotiaat



Kuva 12. Ajokortin (kaikki ajokorttiluokat) omistavien henkilöiden osuus (%) 15–44-vuotiaista ikäryhmän ja sukupuolen mukaan Helsingin seudulla 31.12.2008, 31.12.2012 ja 1.1.2016. (Tilastokeskus ja Trafi.)

3.2 Miksi yhä harvemmalla nuorella on ajokortti?

Aretun ja Nordbakke (2014) käsittelevät raportissaan tekijöitä, jotka ovat vaikuttaneet nuorten ajokortin hankinnan vähenemiseen. He löytävät useita erilaisia selityksiä ajokortin omistuksen muutoksille, ja luokittelevat ne kolmeen teemaan: muutokset ajokortin hankintaan liittyvissä arvoissa ja

asenteissa, muutokset ajokortin tarpeellisuudessa ja muutokset käytännön mahdollisuuksissa hankkia ajokortti.

3.2.1 Ajokortin hankintaan liittyvät arvot ja asenteet

Ajokortin hankintaan vaikuttavat yksilön omat arvot ja asenteet sekä ympäristön sosiaaliset normit. Normatiivinen ilmapiiri on muuttunut sellaiseksi, että ajokortti ei ole enää samalla tavalla siirtymä-riitti aikuisuuteen kuin ennen. Ajokortin arvostus on vähentynyt myös siksi, ettei autokaan ole enää entisessä määrin vapauden, riippumattomuuden ja sosioekonomisen aseman symboli. Nuorten elämäntavat ja kulutusvalinnat ovat monipuolistuneet ja yksilöllistyneet: ajokorttia ei ole välttämättä hankkia vain siksi, että niin kuuluu tehdä, vaan rahan voi halutessaan käyttää ennemmin vaikka uuteen iPhoneen tai matkailuun. (Berg 2001; Kalenoja ym. 2008; Goodwin 2012a; Aretun & Nordbakke 2014.)

Ympäristöarvojen voisi kuvitella olevan yksi tekijä nuorten vähentyneen ajokortin hankinnan takana. Kun nuorilta on kysytty syitä ajokortin ajamatta jättämiselle, ympäristösyöt eivät kuitenkaan ole useimmissa tutkimuksissa nousseet kovinkaan korkealle sijalle (Häkkänen ym. 2003; Kalenoja ym. 2008; Aretun & Nordbakke 2014). Moni nuori myös vähättelee liikkumisvalintojensa vaikutusta ympäristöön (Delbosc & Currie 2013). Ruotsalaisessa tutkimuksessa havaittiin kuitenkin, että yhä useamman nuoren mielestä ajokortin omistaminen on haitallista ympäristön kannalta (Forward ym. 2010).

3.2.2 Ajokortin tarpeellisuus

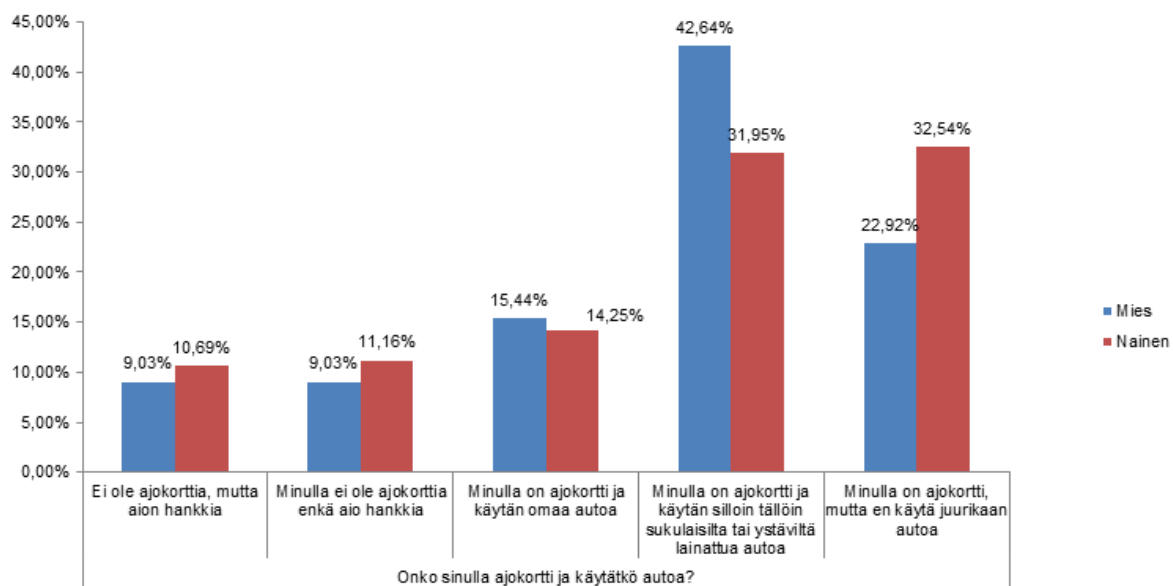
Ajokortin hankinta on vähentynyt myös siksi, että yhä useampi nuori katsoo, että ajokortti on tarpeeton. Esimerkiksi ruotsalaisilla nuorilla on hyvin käytännönläheinen suhtautuminen ajokorttiin: se hankitaan vasta sitten, kun sille on tarvetta. Siihen, missä määrin nuori kokee tarvitsevansa ajokorttia, vaikuttaa tietysti esimerkiksi asuinpaikka, asumismuoto ja arkipäivän liikkumistarpeet kuten opiskelu, työ ja harrastukset. (Tiikkaja & Kalenoja 2010; Aretun & Nordbakke 2014.)

Ajokortin tarve on vähentynyt, kun lapsuuden ja aikuisuuden välinen nuoruusaika on pidentynyt. Opiskelijaelämä jatkuu pidempään, työelämään siirrytään myöhemmin ja avioitumista ja lastensaantia lykätään. Ajokorttia ei katsota tarpeelliseksi vielä tässä elämänvaiheessa, vaan ehkä vasta myöhemmin lapsiperhevaiheessa. Yhä useamman nuoren liikkumistarpeisiin riittää joukkoliikenne. Pidentynyt nuoruusaika vaikuttaa paitsi elämäntyyliin, myös siihen, että taloudelliset resurssit hankkia ajokortti ovat pienemmät. (Berg 2001; Forward ym. 2010; Delbosc & Currie 2013; Aretun & Nordbakke 2014.) Delbosc ja Currie (2013) pitävät opiskeluajan pitenemistä ja työ- ja perhe-elämään siirtymisen myöhentymistä selkeimpänä ja johdonmukaisimmin osoitettuna syynä nuorten ajokortin hankinnan vähenemiseen.

Toisaalta ajokortin tarpeellisuutta ei välttämättä määritä vain nuori itse. Myös perheenjäsenten asenteet auton ja ajokortin omistamista kohtaan vaikuttavat omaan todennäköisyyteen hankkia ajokortti (Aretun & Nordbakke 2014). Monet nuoret myös asuvat vielä vanhempiensa luona tai saavat vanhemmiltaan muulla tavalla taloudellista tukea siinä vaiheessa, kun ajokortin hankinta tulee ajankohtaiseksi. Mikäli vanhemmat kokevat nuoren autokoulun käymisen tarpeelliseksi ja tukevat ajokortin hankintaa esimerkiksi maksamalla ajo-opetuksen, jotkut nuoret voivat päätyä hankkimaan ajokortin, vaikka eivät itse sitä kokisikaan tarpeelliseksi, ainakaan välittömästi (ks. Kalenoja ym. 2008). Suomalaisessa haastattelututkimuksessa 19–25-vuotiaista ajokortin omistavista nuorista 57

prosenttia ilmoitti, että vanhemmat maksoivat autokoulun ja vain 22 prosenttia ilmoitti maksaneensa autokoulun kokonaan itse (Häkkänen ym. 2003).

Ajokortin omistaminen ei tarkoitakaan, että nuorella olisi välttämättä tarvetta autolle. Tästä kertoo pääkaupunkiseudun korkeakouluopiskelijoille suunnattu kysely (Rytkönen & Saari 2015). Kyselyyn vastanneista naisista noin kolmannes ja miehistä noin neljännes ilmoitti, että omistaa ajokortin mutta ei käytä juurikaan autoa (kuva 13). Vain noin 15 prosenttia ilmoitti omistavansa ajokortin ja käyttävänsä omaa autoa. Erityisesti miehille oli tyypillistä se, että omisti ajokortin ja käytti silloin tällöin sukulaisilta tai ystäviltä lainattua autoa.



Kuva 13. Pääkaupunkiseudun korkeakouluopiskelijoiden ajokortin omistus ja auton käyttö sukupuolen mukaan. (Rytkönen & Saari 2015.)

Myös kaupungistuminen on vähentänyt ajokortin tarvetta nuorten keskuudessa: yhä useampi nuori asuu kaupunkialueella, jossa etäisyydet ovat lyhyitä ja joukkoliikenne toimii hyvin. Nuoret arvostavat kaupunkimaista ympäristöä ja autotonta elämäntapaa aiempaa enemmän. Kun eurooppalaisissa kyselytutkimuksissa on kysytty suurissa kaupungeissa asuvilta nuorilta syitä siihen, miksi he eivät ole hankkineet ajokorttia, taloudellisten tekijöiden lisäksi tärkeimpiä syitä onkin ollut se, ettei ajokortille ole tarvetta. (Delbosc & Currie 2013; Aretun & Nordbakke 2014.)

Tieto- ja viestintäteknologian (ICT) käytön yleistymisen oletetaan usein vähentävän nuorten liikku- mistarvetta ja siten ajokortin omistuksen tarvetta (esim. Tiikkaja & Kalenoja 2010). Siitä, miten ICT on vaikuttanut nuorten ajokortin omistukseen, ei kuitenkaan ole vielä riittävästi tutkimusta. Joidenkin tutkimusten mukaan ICT on vähentänyt nuorten tarvetta tavata toisia henkilökohtaisesti, kun taas toisten mukaan ICT ei ole korvannut henkilökohtaisia tapaamisia vaan pikemminkin täydentä- nyt tai jopa lisännyt niitä. Myöskään siitä ei ole tutkimusta, ovatko internet ja erilaiset älypuhelinso- vellukset, jotka tekevät joukkoliikenteen ja muiden liikkumispalveluiden käytöstä helpompaa ja toi- mivat ajanvietteenä matkan aikana, oikeasti lisänneet joukkoliikenteeseen perustuvan elämäntavan houkuttelevuutta ja vähentäneet nuorten ajokortin tarvetta. Tutkimusta näistä aiheista tarvitaan siis lisää. Toisaalta se, että nuorten ajokortinomistusaste laski Ruotsissa ja Norjassa jo ennen ICT:n

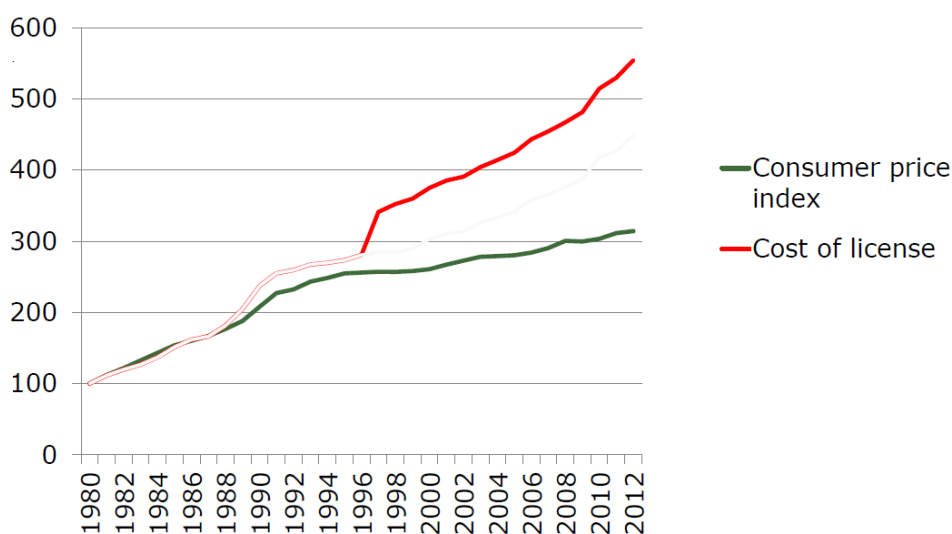
käytön yleistymistä, viittaa siihen, että muut tekijät ovat olleet tässä kehityksessä tärkeämpiä. (Delbosc & Currie 2013; Aretun & Nordbakke 2014.)

3.2.3 Käytännön mahdollisuudet hankkia ajokortti

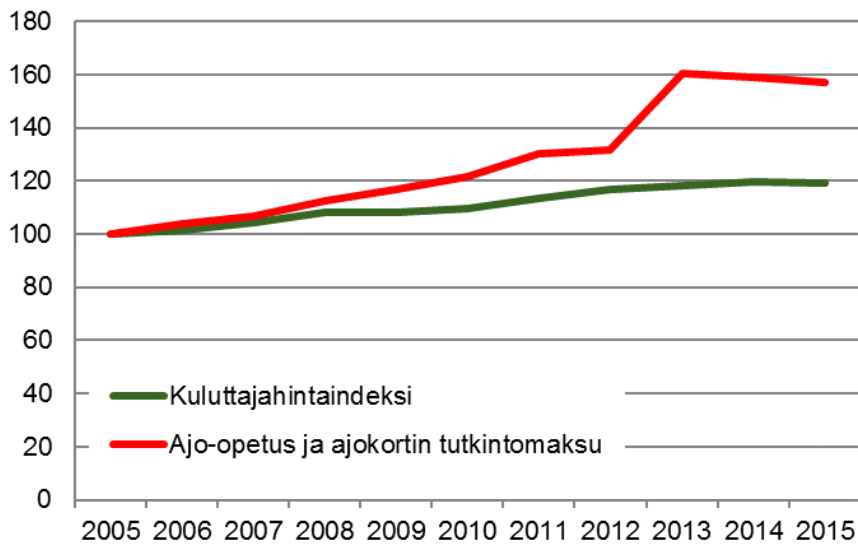
Monet käytännön tekijät vaikuttavat ajokortin hankintaan: rahalliset resurssit (sekä nuorten omat että heidän vanhempinsa), ajokortin hankintakustannukset, auton ja sen ylläpidon kustannukset sekä ajankäytölliset tekijät.

Kun eurooppalaisissa tutkimuksissa on kysytty syitä sille, miksi ajokortti jätetään hankkimatta, kaksi tärkeintä syytä ovat olleet ajan puute ja se, ettei ajokortin hankkimiseen ole varaa. Nuorilla ei siis jää aikaa ajokortin hankintaan muilta elämänalueilta kuten opiskelulta, työltä tai vapaa-ajan harrastuksilta. Ajokortti myös nähdään liian kalliina hankkia, tai tulevat autoilun kustannukset nähdään liian suurina. On myös mahdollista, että vaikka suuria muutoksia käytettävissä olevassa ajassa tai rahassa ei olisi tapahtunutkaan, nuorten prioriteetit ajankäytön ja rahankäytön suhteen ovat muuttuneet: aikaa ja rahaa ei haluta käyttää ajokortin hankintaan vaan muihin kiinnostuksen kohteisiin. (Berg 2001; Kalenoja ym. 2008; Stokes 2012; Delbosc & Currie 2013; Aretun & Nordbakke 2014.)

Ajokortin hankkiminen on tullut viime vuosina suhteellisesti yhä kalliimmaksi: ajokortin hankintakustannusindeksi on noussut yleistä kuluttajahintaindeksiä selvästi nopeammin niin Ruotsissa (kuva 14) kuin Suomessakin (kuva 15). Ajokortin hankinta kallistui Suomessa erityisen paljon vuonna 2013, jolloin ajokortin suorittaminen muuttui kaksivaiheisesta kolmivaiheiseksi ja opetusta lisättiin. Ajokortin ajaminen opetusluvalla kallistui suhteellisesti enemmän kuin autokoulun käyminen, kun opetusluvan opettajalta ja oppilaalta vaadittiin yhteisopetusta autokoulussa (Löytty 2014). Opetusluvan hinnan nousua kritisoitiin voimakkaasti. Vuonna 2014 opetusluvan yhteisopetusta autokoulussa ei enää vaadittu, ja opetusluvan hinta laski.



Kuva 14. Ajokortin keskimääräinen hankintakustannusindeksi ja yleinen kuluttajahintaindeksi Ruotsissa 1980–2012 (1980 = 100). (Kågeson 2015.)



Kuva 15. Ajokortin keskimääräinen hankintakustannusindeksi ja yleinen kuluttajahintaindeksi Suomessa 2005–2015 (2005 = 100). (Tilastokeskus, kuluttajahintaindeksi.)

Taloudellinen taantuma, nuorten työllisyystilanteen käyminen yhä epävarmemmaksi ja pidempään jatkuva opiskelu yhdistettynä ajo-opetuksen hinnan nousuun ovat tehneet ajokortin hankinnasta nuorille taloudellisesti vaikeampaa. Toisaalta näiden tekijöiden ei uskota olevan syy pitkäaikaiseen muutokseen nuorten ajokortin hankinnassa. Esimerkiksi Ruotsissa ja Norjassa nuorten ajokortin hankinta väheni jo ennen 1990-luvun lamaa ja väheneminen jatkui myös sen jälkeen, kun talous oli lähtenyt nousuun. Tämä tukee sitä, että ajokortin hankinnan vähenemisen taustalla on myös muita syitä, kuten muutokset nuorten arvoissa, kiinnostuksissa ja elämäntyylyissä. (Delbosc & Currie 2013; Aretun & Nordbakke 2014; Kågeson 2015.)

3.2.4 Maahanmuuttajanuoret

Nuorten vähenevän ajokortin omistuksen on Ruotsissa todettu selittyvän osittain maahanmuuttajaväestön osuuden kasvulla. Ruotsissa maahanmuuttajilla on harvemmin ajokortti kuin maassa syntyneillä kaikissa ikäryhmissä (ks. luku 4.6). Eroa selittävät toisaalta taloudelliset, toisaalta kulttuuriset tekijät. Länsimaiden ulkopuolelta tulevilla maahanmuuttajilla on usein pienempi tulotaso kuin muulla väestöllä. Lisäksi kulttuurierot voivat vaikuttaa erityisesti naisten ajokortin hankintaan. Ruotsissa tehdyn tarkastelun mukaan maahanmuuttajien osuus väestöstä selittää noin puolet Tukholman maakunnan ja Jämtlandin maakunnan 30–34-vuotiaiden ajokortinomistusasteen erosta. Siitä, missä suhteessa taloudelliset ja kulttuuriset tekijät vaikuttavat maahanmuuttajien matalampaan ajokortinomistusasteeseen, ei ole tutkimustietoa. (Aretun & Nordbakke 2014; Kågeson 2015.)

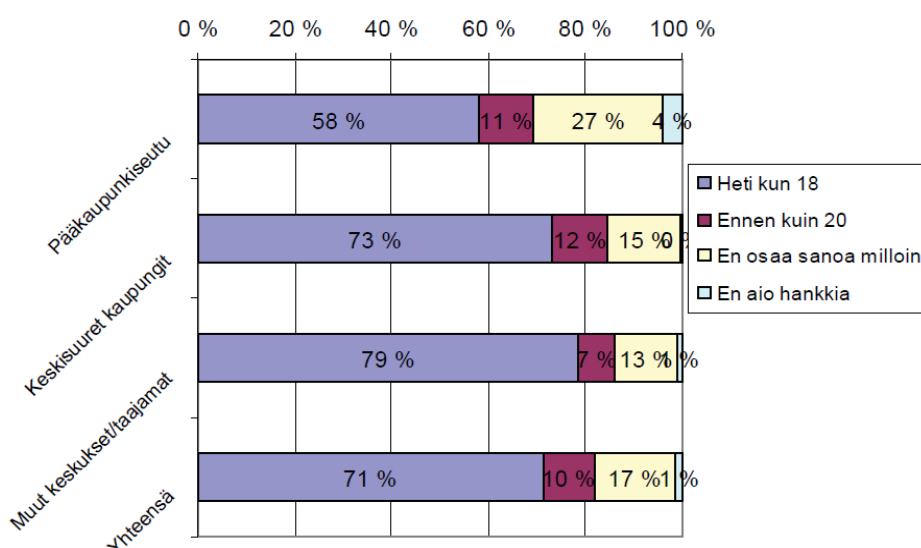
Myös Helsingin seudulla ulkomaalaistaustaisen väestön osuus on kasvanut viime vuosikymmeninä, ja Tilastokeskukselta saamamme aineiston mukaan ulkomaalaistaustaiset omistavat ajokortin selvästi harvemmin kuin kantaväestöön kuuluvat. Nuorten ajokortin hankinnan väheneminen liittyy siis todennäköisesti myös Helsingin seudulla osittain maahanmuuttajaväestön kasvuun. Ulkomaalaistaustaisen väestön vaikutusta ajokortin ja auton omistuksen tulevaisuuteen käsitellään tarkemmin luvussa 4.6.

3.3 Nuorten ajokortin hankintaan liittyvät asenteet Suomessa

Kun nuorten ajokortin hankinta väheni Ruotsissa ja Norjassa 1990-luvulla, myös Suomessa ryhdyttiin selvittämään nuorten ajokortin hankintaan liittyviä aikomuksia ja asenteita (Häkkänen ym. 2003). Häkkäsen ym. (2003) tutkimuksessa haastateltiin 16–17-vuotiaita ja 19–25-vuotiaita suomalaisia nuoria vuonna 2000. Tarkastelussa kävi ilmi, että Suomessa nuorten ajokortin hankinta ei vähentynyt 1990-luvun aikana yhtä merkittävästi kuin Ruotsissa ja Norjassa, ja aikomukset ajokortin hankintaan olivat korkealla: 16–17-vuotiaista vastaajista 92 prosenttia ilmoitti, että aikoo hankkia henkilöauton ajokortin heti täytettyään 18 vuotta. Osuus ei ollut Helsingin seudulla pienempi kuin muualla Suomessa. Kirjoittajat päättelivät, että suomalaisten nuorten aikomus hankkia ajokortti ei ollut ainakaan vielä tuolloin muuttumassa. (Häkkänen ym. 2003.)

Häkkäsen ym. (2003) mukaan sekä 16–17-vuotiaiden että 19–25-vuotiaiden yleisimmät syyt jättää ajokortti ajamatta olivat seuraavat: autolla ajaminen tulee kalliiksi; ei ole autoa, millä ajaa; voi liikua yhtä hyvin julkisilla kulkuvälineillä; sijoittaa rahansa mieluummin muuhun. Sen sijaan suhteellisen harva oli sitä mieltä, ettei autokoulun käymiselle ollut aikaa. 16–17-vuotiaista vastaajista 42 prosenttia oli sitä mieltä, että ajokortti tuo arvostusta toisten silmissä ja 48 prosenttia koki itsensä aikuiseksi ajokortin myötä. 19–25-vuotiaat olivat harvemmin tätä mieltä (28 ja 36 prosenttia). Sen sijaan noin 90 prosenttia kummankin ikäryhmän vastaajista oli sitä mieltä, että ajokortista voi olla hyötyä työn haussa. (Häkkänen ym. 2003.)

Lampinen ja Saarlo (2008) selvittivät 14–17-vuotiaiden nuorten asenteita autoilua ja ajokortin hankintaa kohtaan. Tutkimukseen valittiin 16 koulua eri puolelta Suomea: sekä peruskouluja, lukioita että ammatillisia oppilaitoksia. Aineisto ei ole tilastollisesti edustava, mutta nuorten aikomuksissa hankkia ajokortti näkyi selvä ero pääkaupunkiseudun nuorten ja muiden välillä (kuva 16): pääkaupunkiseudulla selvästi harvempi nuori aikoi hankkia ajokortin heti täytettyään 18 vuotta, ja useampi ei joko osannut sanoa, milloin hankkii kortin, tai ei aikonut hankkia sitä lainkaan. Ajokortin hankkimatta jättämiselle tai hankinnan lykkäämiselle kolmasosa aineiston nuorista ilmoitti syyksi ajokortin kalleuden, kolmasosa sen, ettei tarvitse ajokorttia, ja vajaa viidennes kertoi syyksi, että on huolissaan ympäristön tilasta. (Lampinen & Saarlo 2008.)



Kuva 16. 14–17-vuotiaiden nuorten aikomus hankkia henkilöauton ajamiseen oikeuttava ajokortti. (Lampinen & Saarlo 2008.)

Nuorten asenteita ajokortin ja auton omistusta kohtaan kartoitettiin vuoden 2016 Nuorisobarometrissa. Nuorisobarometri on valtion nuorisoasiain neuvottelukunnan (Nuora) ja Nuorisotutkimusverkoston yhteistyössä tuottama 15–29-vuotiaille Suomessa asuville nuorille suunnattu kyselytutkimus, joka mittaa nuorten arvoja ja asenteita. Barometri tehdään 1–2 vuoden välein, ja siinä kysytään toistuvien kysymysten lisäksi vaihtuvaan teemaan liittyviä kysymyksiä. Vuoden 2016 Nuorisobarometrin teemana on nuorten tulevaisuus. AUKEE-projektiryhmä laati barometriin kysymyksiä ajokortin omistuksesta ja sen hankintaan liittyvistä aikomuksista, sekä noin 10 erilaista auton ja ajokortin omistukseen liittyvää asenneväittämää, kuten ”En halua rakentaa elämääni yksityisautoilun varaan”, ”Käytän rahani mieluummin muuhun kuin ajokortin hankintaan” ja ”Ystäväpiirissäni ajokortin hankkimista pidetään itsestään selvyytenä”. AUKEE-projektin käyttöön tilattiin tuhannen nuoren lisäaineisto Helsingin seudulla asuvista nuorista. Nuorisobarometrin aineisto antaa mahdollisuuden tarkastella, millaisia Helsingin seudun nuorten aiomukset ja asenteet ajokortin hankintaa kohtaan ovat vuonna 2016, ja miten asenteet poikkeavat suhteessa muualla Suomessa asuviin nuoriin. Barometrin tuloksia julkaistaan vuoden 2017 aikana.

3.4 Nuorten ajokortin hankinnan tulevaisuus

Nuorten ajokortin hankinnan ja autoilun väheneminen on laajalle levinnyt ilmiö, jonka vaikutukset liikumisen kehitykseen tulevaisuudessa voivat mahdollisesti olla merkittäviäkin (Delbosc & Currie 2013; Goodwin & Van Dender 2013). Mutta miten nuorten ajokortin hankinnan arvioidaan kehittyvän tulevaisuudessa? Aiheesta ei ole juurikaan ennusteita: Aretun ja Nordbakke (2014) eivät löytäneet raporttiinsa yhtäkään tutkimusta, jossa olisi arvioitu tulevaisuuden trendejä nuorten ajokortin omistuksessa. Joitain pohdintoja voidaan kuitenkin tehdä sen pohjalta, miten nuorten ajokortin hankinnan vähenemiseen vaikuttaneiden tekijöiden voidaan olettaa kehittyvän tästä eteenpäin.

Koska taloudelliset tekijät ovat keskeinen syy jättää ajokortti ajamatta, nuorten työllisyystilanteen kehitys voi olla ratkaiseva tekijä tulevassa kehityksessä. Mikäli Suomen taloustilanne ja sitä myöten työllisyys kohenee, nuorten ajokortin hankinta voi yleistyä. Mikäli autokoulun käymisen hinta pysyy korkealla tai nousee, kortteja aletaan ehkä ajaa enemmän opetusluvalla. Esimerkiksi vastikään markkinoille tullut Ratti.fi-palvelu välittää opetuslupaopettajia ja -oppilaita yhteen. Viime vuosikymmeninä noin 10–15 prosenttia henkilöauton ajokortin hakijoista on suorittanut opetuksen opetusluvalla (Häkkänen ym. 2003; Löytty 2014).

Nuorten tarve ajokortille kuitenkin tuskin kasvaa merkittävästi lähitulevaisuudessa Helsingin seudulla. Mikäli urbaanin elämäntyylin suosio jatkuu ja joukkoliikenteen palvelutaso säilyy tai jopa paranee, ajokortin hankkimisen väheneminen voi jatkua, vaikka taloudelliset olosuhteet muuttuisivatkin suotuisammiksi. Mikäli taas keho työllisyystilanne jatkuu, ajokortin tarve voi vähentyä siksi, että nuoret siirtyvät opiskelijaelämästä työelämään nykyistä vanhempina. Toisaalta työtä pitää ehkä jatkossa olla valmis ottamaan vastaan kauempaakin, ja myös tulevaisuudessa joissakin työtehtävissä vaaditaan ajokorttia, mikä voi puoltaa ajokortin ja auton hankkimista. Perheen perustamisen lykkääminen puolestaan on ollut niin vakaa trendi länsimaisissa yhteiskunnissa usean vuosikymmenen ajan, että on epätodennäköistä, että nuorten ajokortin hankinta aikaistuisi perheen perustamisen aikaistumisen vuoksi. Myös maahanmuuttajien kasvava osuus Helsingin seudun nuorista tulee todennäköisesti toimimaan ajokortin omistusta vähentävänä tekijänä.

Nuorten arvojen ja asenteiden on vaikea nähdä muuttuvan myönteisemmiksi ajokortin ja auton omistusta kohtaan. Teknologia kehittyy todennäköisesti jatkossakin vauhdilla. Se tarkoittaa ensinnäkin sitä, että markkinoille tulee todennäköisesti yhä enemmän uudenlaisia liikkumis- ja kuljetusvaihtoehtoja (esim. itseohjautuvia autoja, kuljetuskoptereita jne.), jotka eivät vaadi auton kuljettamista itse, ja toisaalta sitä, että nuorille tulee olemaan tarjolla yhä enemmän erilaisia statussymboleja ja kulutushyödykkeitä. Auton (siinä muodossa kuin se tällä hetkellä on) ja ajokortin omistamisen suosio voi siis vähentyä tulevaisuudessa nuorten keskuudessa. Myös ympäristöarvojen merkitys voi vahvistua tulevaisuudessa.

Yksi keskeinen kysymys auton omistuksen tulevaisuuden kannalta on se, hankkivatko ajokortittomat nuoret ajokortin myöhemmin, vai pysyykö ajokortiton ja autoton elämäntapa, kun siihen on nuoruudessa tottunut. Asiasta ei ole vielä täyttä selvyyttä. Kågesonin (2014) mukaan Ruotsissa ainakin 1970-luvun lopulla syntyneiden vähenevässä ajokortin hankinnassa on ollut kyse enimmäkseen lykkäämisestä: ero ajokortinomistusasteessa 1960-luvun lopulla syntyneisiin nähden on ajan mittaan suureksi osaksi kuroutunut umpeen. Brittiläisissä tutkimuksissa on kuitenkin myös viitteitä siitä, että osa lykkääjistä ei lopulta koskaan aja korttia (Goodwin 2012a; Delbosc & Currie 2013). Ajokortin omistavien kumulatiivinen osuus myöhemmällä iällä saattaa siis jäädä ainakin hieman pienemmäksi lykkääjien ikäluokissa kuin vanhemmissa ikäluokissa.

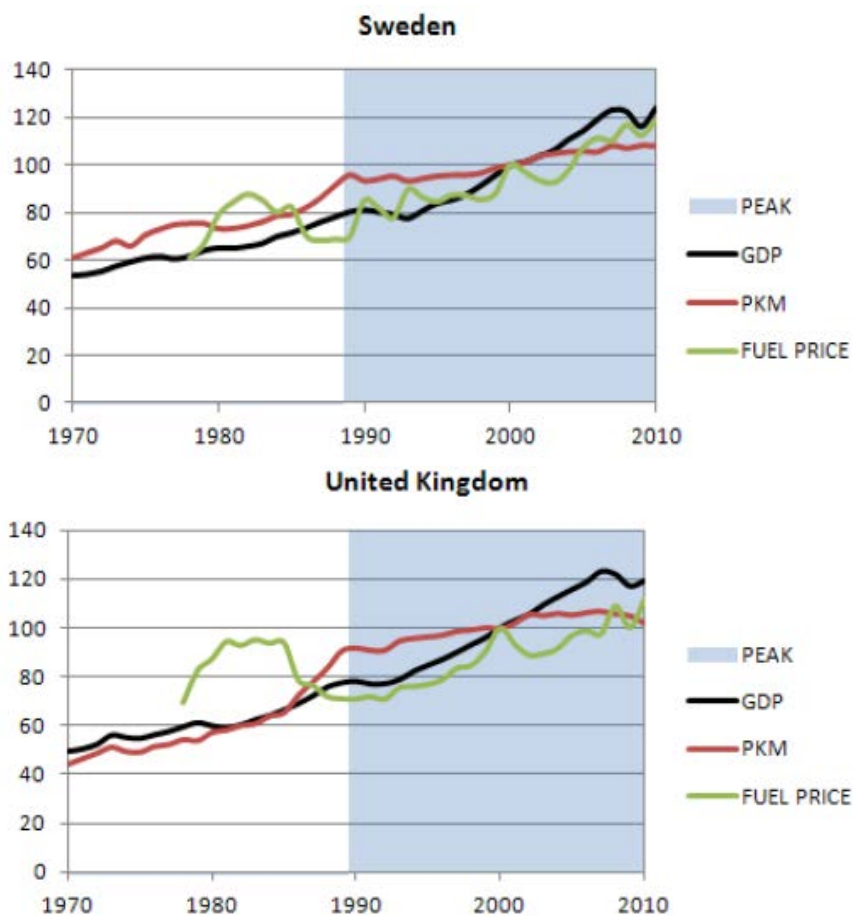
4 Auton omistukseen tulevaisuudessa vaikuttavia tekijöitä

Tässä luvussa käsitellään kirjallisuudesta esiin nousseita tekijöitä, jotka voivat tulevaisuudessa muuttaa auton omistusta Helsingin seudulla tavalla, jota liikenne-ennustemallit eivät toistaiseksi ota huomioon. Auton omistuksen tulevaisuuteen vaikuttavia tekijöitä on toki monia muitakin, kuten esimerkiksi alue- ja yhdyskuntarakenne, joukkoliikennetarjonta, yhteiskunnan ohjaus ja muut poliittiset linjaukset koskien liikennejärjestelmää, maankäyttöä ja asuinympäristöjä (ks. Pöllänen ym. 2006; Luukkonen ym. 2012). Esimerkiksi tiemaksujen käyttöönotto tai muut toimenpiteet siirtymiseksi kohti käytön mukaista maksua voivat tulevaisuudessa vaikuttaa siihen, että Helsingin seudun asukkaan harkitsevat entistä tarkemmin liikkumistarpeitaan, liikkumistapojaan ja auton omistamisen tarvetta.

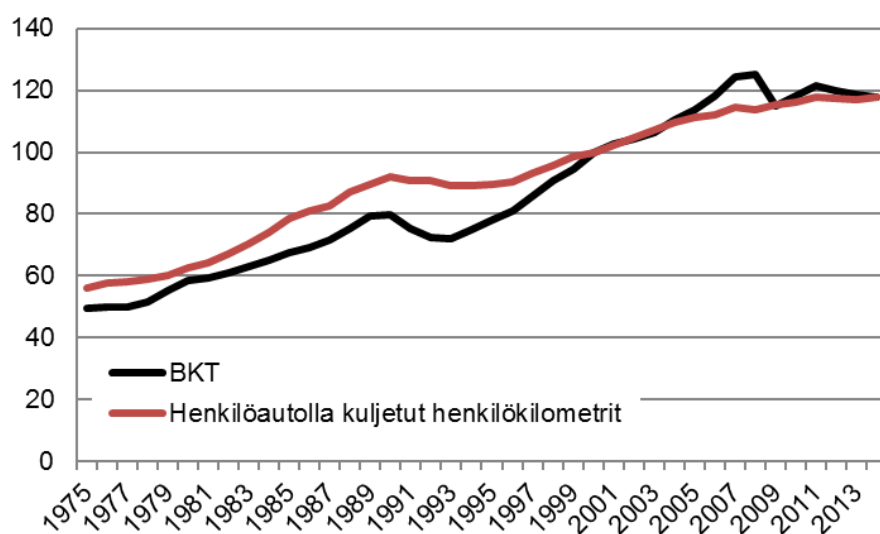
4.1 Tulojen ja auton omistuksen välisen suhteen muutos

Auton käyttö on ollut perinteisesti kytköksissä bruttokansantuotteeseen: kun bruttokansantuote kasvaa, auton käyttö lisääntyy. Viime aikoina on kuitenkin monissa maissa tehty havainto, että bruttokansantuotteen kasvu ei enää ainakaan entisessä määrin johda autoilun kasvuun. Esimerkiksi Ruotsissa ja Iso-Britanniassa ostovoimakorjattu bruttokansantuote ja henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien määrä kehittyivät 1970- ja 1980-luvuilla hyvinkin samaa tahtia (kuva 17). Sen sijaan 1990-luvulla ja 2000-luvun alussa bruttokansantuote nousi selvästi, mutta henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien määrä kasvoi vain hieman. Sama ilmiö on havaittu jonkin verran lievempänä esimerkiksi Yhdysvalloissa, Australiassa ja Hollannissa. (Goodwin 2012a; Joki 2012; Luukkonen ym. 2012; Kenworthy 2013; Van Dender & Clever 2013.) Bruttokansantuotteen kasvun ja liikenteen kasvun välisen yhteyden katkaiseminen on ollutkin esimerkiksi EU:n liikennepolitiikan tavoitteena: ilmaston kannalta on tärkeää, että talouskasvu on mahdollista myös ilman ajoneuvoliikenteen kasvua (Pöllänen ym. 2006).

Kuvasta 18 nähdään, että kehitys on ollut vastaavan suuntaista myös Suomessa. 1970- ja 1980-luvuilla bruttokansantuote ja henkilöautolla kuljetut henkilökilometrit nousivat suurin piirtein samaa tahtia. 1990-luvun lama laski sekä bruttokansantuotetta että henkilöautolla kuljettuja henkilökilometrejä. Laman jälkeen bruttokansantuotteen nousu jatkui aikaisempaa nopeampana, kun taas henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien määrä kasvoi aikaisempaa hitaammin. Viime vuosien aikana henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien määrän kasvu on käytännössä pysähtynyt. Bruttokansantuotteen kasvu puolestaan pysähtyi vuoteen 2008 ja on sen jälkeen ollut laskusuunnassa.



Kuva 17. Bruttokansantuotteen (GDP) ja henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien (PKM) määrän kehityksen indeksit Ruotsissa ja Iso-Britanniassa 1970–2010 (2000 = 100). BKT = ostovoimakorjattu BKT vuoden 2005 USD. (Van Dender & Clever 2013.)



Kuva 18. Bruttokansantuotteen (BKT) ja henkilöautolla kuljettujen henkilökilometrien määrän kehityksen indeksit Suomessa 1975–2014 (2000 = 100). BKT viitevuoden 2010 hinnoin. (Tilastokeskus, kansantalouden tilinpito ja OECD 2016.)

Kenworthy (2013) on tehnyt tarkastelun siitä, miten henkilöautolla kuljettujen ajoneuvokilometrien kehitys on eriytynyt bruttokansantuotteen kehityksestä 42:lla maailman kaupunkiseudulla. Tarkastelussa verrattiin, miten monta kilometriä henkilöautolla ajettiin bruttokansantuotteen yksikköä kohti kaupunkiseuduilla vuonna 1995 ja vuonna 2005. 39:llä kaupunkiseudulla 42:sta henkilöautolla kuljetut ajoneuvokilometrit bruttokansantuotteen yksikköä kohti vähenivät vuodesta 1995 vuoteen 2005. Väheneminen oli suurinta Madridin, Helsingin ja Tukholman seuduilla.

Bruttokansantuotteen ja henkilöautolla kulkemisen välinen kytkös ei siis ole enää entisensä – eteenkään kaupunkiseuduilla. Edellä esitettyjen havaintojen perusteella on helppo uskoa, että vaikka talouden taantuma väistyisikin ja Suomen bruttokansantuote lähtisi nousuun, ei ole lainkaan selvää, että myös henkilöautolla matkustaminen lisääntyy. Liikenne-ennustemallien kannalta tämä tarkoittaa sitä, että kun ennusteissa on epävarmuutta jo senkin vuoksi, että talouden tuleva kehitys on epävarmaa, epävarmuutta on entistäkin enemmän, kun taloudellisten tekijöiden ja liikkumisen välinen suhde itsessään saattaa muuttua (ks. Metz 2013; Goodwin & Van Dender 2013).

Edellä olevat tarkastelut koskevat auton käyttöä eivätkä auton omistusta. On todennäköistä, että auton käyttö reagoi erilaisiin mikro- ja makrotason olosuhteiden muutoksiin herkemmin kuin auton omistus. On siis mahdollista, että auton omistuksen ja bruttokansantuotteen suhde ei ole muuttunut yhtä paljon kuin auton käytön ja bruttokansantuotteen suhde.

Iso-Britanniassa tulojen ja auton käytön välisessä suhteessa on havaittu muutoksia myös yksilötasolla: suuremmat tulot eivät ole enää yhtä voimakkaasti yhteydessä suurempaan ajosuoritteeseen kuin ennen (Le Vine & Jones 2012; Stokes 2012). Iso-Britannian kansallisen liikkumistutkimuksen mukaan suurituloisimpaan viidennekseen kuuluvien miesten auton käyttö väheni selvästi vuodesta 1995 vuoteen 2010. Myös kahdessa seuraavassa tuloryhmässä näkyi laskua. Tämä koskee kaiken ikäisiä miehiä, mutta näkyy erityisen selvästi nuorten, 17–30-vuotiaiden miesten keskuudessa. (Stokes 2012.) Ylimpien tuloryhmien miesten tulot kaiken lisäksi kasvoivat samalla ajanjaksolla, joten lasku ei johdu siitä, että ryhmän tulot olisivat pienentyneet (Goodwin 2012a). Pienituloisimpaan viidennekseen kuuluvien miesten ajosuorite sen sijaan kasvoi vuodesta 1995 vuoteen 2010 (Stokes 2012). Muutosten seurauksena tuloryhmien väliset erot ajosuoritteessa pienenevät, mutta edelleen ajosuorite oli ylemmissä tuloryhmissä suurempi kuin alemmissä.

Auton käytön väheneminen hyvätuloisten keskuudessa tukee näkemystä, että autoilun väheneminen ei johdu ainoastaan taloudellisista tekijöistä, vaan myös arvojen, asenteiden ja elämäntyylien muutoksista (ks. luku 4.2). Vähemmän autoriippuvaisen elämäntavan rakentaminen voi olla helpompaa hyvätuloisille: heillä on varaa asua keskusta-alueilla, jossa välimatkat ovat lyhyitä ja joukkoliikenne toimii (Goodwin 2012a; Van Dender & Clever 2013). Hyvässä sosioekonomisessa asemassa olevat voivat olla myös ympäristö- ja terveystietoisempia, ja heillä voi olla enemmän tietoa ja mahdollisuuksia käyttää vaihtoehtoisia liikkumistapoja. Toisaalta hyvätuloisten vähentynyt autoilu voi liittyä siihen, että esimerkiksi vapaa-ajan matkoja tehdään paljon auton sijasta lentäen. Suurituloisilla voi olla myös yhä harvemmin käytössään työsuhdeauto (ks. Le Vine & Jones 2012).

4.2 Elämäntyylien, arvojen ja asenteiden muutos

Auton omistus voi vähentyä Helsingin seudulla siksi, että arvot, asenteet ja elämäntyyli ovat muuttumassa vähemmän suosiollisiksi autoilulle. Autottomuus voidaan valita tulevaisuudessa yhä tietoisemmin, ja sen takana voi olla hyvinkin erilaisia motiiveja, kuten rahansäästö, riippumattomuuden

korostaminen käyttämällä eri kulkutapoja monipuolisesti tai ekologisuus (Pöllänen ym. 2014). Asenteet auton omistusta kohtaan ovat muuttuneet kielteisemmiksi erityisesti urbaanien nuorten keskuudessa (Van Dender & Clever 2013; Sankala 2014). Esimerkiksi Ruotsissa autoilua ovat vähentäneet nimenomaan suurkaupunkialueilla asuvat miehet (Bastian & Börjesson 2015).

4.2.1 Auton arvostuksen lasku

Oma auto ei ole enää universaali tavoite, joka pitää saavuttaa elämässä. Auto ei ole nykypäivän nuorille samassa määrin statussymboli kuin vanhemmille sukupolville – nuorille on tärkeämpää päästä sujuvasti ja helposti paikasta toiseen ja valita kulkutapansa vapaasti kulloisenkin tarpeen mukaan. Maailmanlaajuisen tutkimuksen mukaan nuoret suhtautuvat autoon yhä enemmän väliin ja yhä vähemmän tavoitteena itsessään. Internet ja sosiaalinen media antavat nyt nuorille pääsyn siihen maailmaan, johon ennen tarvittiin autoa. Sosiaalista asemaa ja varallisuutta korostetaan tulevaisuudessa todennäköisesti auton sijasta yhä enemmän muiden kulutushyödykkeiden kuten mobiililaitteiden kautta. (Pöllänen ym. 2006; Goodwin 2012a; Luukkonen ym. 2012; Delbosc & Currie 2013; Van Dender & Clever 2013; Van der Waard ym. 2013; Aalto Leaders' Insight 2014; Heikkilä 2014; Sankala 2014; Tiede 2014; Vaarala 2015.)

Auton arvostuksen laskusta kertoo myös se, että auton omistamisen epätaloudellisuus tunnustetaan yhä laajemmin. Auto on kallis ja tuottamaton investointi, joka seisoo 95 prosenttia ajasta käyttämättömänä; yhä useampi katsookin, että omaan autoon ei ole mielekästä sitoa rahaa ja säilytystilaa. Erityisesti diginatiivien sukupolvi on kiinnostunut liikkumiseen käyttämästään rahasummasta ja näkee julkisen liikenteen käyttämisen yksinkertaisesti järkevämpänä kuin omistauton hankkimisen ja ylläpitämisen. (Aalto Leaders' Insight 2014; Heikkilä 2014; Juslén 2015; Vaarala 2015.)

Sukupuolten välisten erojen ajokortin ja auton omistuksessa sekä auton käytössä on havaittu kasvaneen tai joissain tapauksissa jopa hävinneen nuoremmassa ikäluokassa: naiset autoilevat aikaisempaa enemmän, ja toisaalta miesten autoilu on vähentynyt. Yksi selitys nuorten miesten auton käytön vähenemiselle voi olla liikkumistapoihin liittyvien arvojen, normien ja roolien muuttuminen. Miehen ja naisen roolit eivät ole enää yhtä ahtaita kuin ennen, vaan ne ovat monipuolistuneet. Auton statussymboliarvokin on voinut heikentyä erityisesti miesten silmissä. (Kuhnimhof ym. 2012; Stokes 2012; Van Dender & Clever 2013.)

4.2.2 Urbaanin elämäntyylin suosiminen

Yhtenä tärkeänä Peak Car -ilmiön syynä pidetään urbaanin asumisen ja elämäntyylin suosion nousua: esikaupunkialueilla kasvaneet lapset eivät aikuisina olekaan jatkaneet autoriippuvaista elämäntapaa, vaan haluavat asua keskusta-alueilla (Newman & Kenworthy 2011; Puentes 2012; Aalto Leaders' Insight 2014). Yhä useampi valitsee kaupunkiasumisen, joka tuo mukanaan palveluiden läheisyyden, hyvät joukkoliikenneyhteydet sekä mahdollisuuden liikkua kätevästi pyörällä ja kävelen (Kuhnimhof ym. 2012; Metz 2013; Kågeson 2015; Vaarala 2015). Urbaanin asumisen ja autottomuuden valitseminen voi olla seurausta useiden motiivien yhdistelmästä: matka-aikaa säästyy, kun välimatkat ovat lyhyitä, autoiluun uppoava rahasumma säästyy, ja monet urbaanit palvelut ja aktiviteetit ovat lähellä. Samalla voi vielä varautua vanhuudenpäiviin, jolloin autolla ajaminen ei enää luonnistu. (Newman & Kenworthy 2011.) Myös käytännön syyt voivat vahvistaa arvojen ja asenteiden vaikutusta: keskusta-alueilla on usein huonosti pysäköintipaikkoja autoille.

Myös Helsingin seudulla niin sanottu Nurmijärvi-ilmiö on laantunut: lapsiperheet ovat jääneet aikaisempaa useammin asumaan keskusta-alueille, eivätkä ole muuttaneet entiseen tahtiin väljemmille asuinseuduille kaupunkien kehysalueille (Tiede 2014; Helsingin Sanomat 2016c). Tämä on näkynyt esimerkiksi siinä, että päivähoitoikäisten lasten määrän kasvu on 2010-luvun alussa Helsingissä ylittänyt toistuvasti väestöennusteiden ennustaman kasvun. Myös pyöräily on ollut keväällä 2016 Helsingissä ennätyksellisen suosittua, ja yhteiskäyttöisiä kaupunkipyöriä on käytetty ahkerasti (Helsingin sanomat 2016a).

18–29-vuotiaiden suomalaisten asumista ja asumiseen liittyviä asenteita selvittävän kyselyn mukaan suomalaiset nuoret aikuiset suosivat urbaania asumista aikaisempaa enemmän (Kilpeläinen ym. 2015). Alueelliset erot asumiseen liittyvissä asenteissa ovat kuitenkin huomattavia: Uudenmaan kaupunkikeskustoissa asuvista nuorista aikuisista 61 prosenttia oli täysin samaa mieltä väittämästä ”Hyvät joukkoliikenneyhteydet ovat tärkeämpiä kuin hyvät henkilöautoyhteydet”, kun taas Uudenmaan taajamissa asuvista kolmannes ja Uudenmaan haja-asutusalueilla asuvista vain 9 prosenttia oli täysin samaa mieltä väittämän kanssa.

Suomalaiseen vapaa-ajanviettoon perinteisesti kuuluva kesämöккеily voi olla urbaanissa ympäristössä elävälle niitä harvoja syitä, miksi auton omistaminen katsotaan järkeväksi tai välttämättömäksi. Uudellamaalla asuvien mökinomistajien mökit sijaitsevat pääosin muualla kuin asuinmaakunnassa: vain 28 prosenttia uusmaalaisten omistamista mökeistä sijaitsee Uudellamaalla. Uusmaalaisten mökinomistajien mökkimatkat ovat keskimäärin 166 kilometriä pitkiä eli lähes kaksinkertaisia koko maan keskiarvoon verrattuna. (Tilastokeskus 2014.) Joukkoliikenteen käyttö mökkimatkoihin koetaan usein hankalaksi muun muassa tavaroiden kuljettamisen ja niin sanotun viimeisen kilometrin ongelman vuoksi. Vaikka möккеilyn suosio ei laskisikaan tulevaisuudessa, erilaiset liikumispalvelut ja autojen yhteiskäytön muodot saattavat tarjota yhä useammalle omaa autoa vastaavan kulkutavan möккеille ilman, että autoa tarvitsee omistaa (ks. luku 4.3).

4.2.3 Pidentynyt nuoruus

Lapsuuden ja aikuisuuden väliin jäävän nuoruusajan pidentyminen on vaikuttanut nuorten ajokortin hankinnan lykkäämiseen, joten se todennäköisesti liittyy myös auton omistuksen vähenemiseen. Nuoret aikuiset opiskelevat pidempään, siirtyvät työelämään myöhemmin ja perustavat perheen myöhemmin. Moni katsoo, että autolle ei ole tarvetta tässä elämänvaiheessa, ja toisaalta myös kääntäen tulotaso ei välttämättä tue auton hankintaa ja ylläpitoa. Mitä pidempään tätä vaihetta eletään, sitä todennäköisempää on, että autottomasta elämäntavasta ehtii tulla pysyvä. (Kuhnimhof ym. 2012; Metz 2013; Van Dender & Clever 2013.)

Bastian ja Börjesson (2014) tekevät toisaalta tärkeän huomion siitä, että taloudellisten tekijöiden ja arvomuutosten vaikutuksia auton käyttöön ja omistamiseen ei välttämättä voida erottaa toisistaan: asenteiden ja elämäntyylien pitkän aikavälin muutosten taustalla on usein taloudellinen insentiivi. Nuorten aikuisten keskuudessa esimerkiksi koulutuksen pidentyminen, perheen perustamisen lykkääminen ja auton ostamatta jättäminen voivat olla seurausta siitä, että taloudellisen epävarmuuden pitkittyessä paitsi nykyhetken rahatilanne myös odotukset tulevasta omasta tulotasosta muuttuvat, ja asenteet ja arvot muokkautuvat vähitellen vallitsevien taloudellisten realiteettien mukaisesti.

4.2.4 Ympäristö- ja terveysarvot

Auton omistus voi tulevaisuudessa vähentyä sen vuoksi, että ihmiset kannattavat yhä enemmän ympäristöarvoja ja ovat yhä enemmän tietoisia pyöräilyn ja kävelyn terveysvaikutuksista (Goodwin 2012a; Heikkilä 2014). Ympäristöasenteiden ja ympäristökäyttäytymisen välillä ei tutkimuksissa ole kuitenkaan toistaiseksi havaittu kovinkaan vahvaa tai selkeää yhteyttä (Sandqvist & Kriström 2001; Hakkarainen & Koskinen 2011). Esimerkiksi helsinkiläisten ympäristöasenteita koskevassa tutkimuksessa ympäristönsuojelua voimakkaasti kannattavat henkilöt omistivat auton lähes yhtä usein kuin muutkin (Hakkarainen & Koskinen 2011). Yleisesti ottaen suomalaiset eivät pidä liikkumisen ympäristöstävällisyyttä tai terveellisyyttä erityisen tärkeänä asiana – selvästi tärkeämpää on liikkumisen sujuvuus, turvallisuus, helppous ja edullisuus. On kuitenkin mahdollista että ympäristön ja terveyden merkitys liikkumisvalinnoissa kasvaa tulevaisuudessa. (Pöllänen ym. 2006, 2014; Sankala 2014; Tekes 2014.)

4.2.5 Miltä tulevaisuus näyttää?

Edellä käsitellyt seikat viittaavat siihen, että normatiivinen ympäristö on muuttumassa erityisesti kaupunkialueilla autokielteisemmäksi. Toisaalta samaan aikaan kun nuorten arvot, asenteet ja elämäntyyli ovat muuttuneet vähemmän autokeskeisiksi, vanhemmissa ikäryhmissä autoilu on lisääntynyt (Kuhnimhof ym. 2012; Stokes 2012; Bastian & Börjesson 2015). Keskeinen kysymys onkin, säilyykö autokielisyys nykyisten urbaanien nuorten keskuudessa vanhempaan ikään, vai omaksuvatko hekin iän myötä vastaavanlaisen auton omistamisen ja käytön kulttuurin kuin nykyiset keski-ikäiset? Tutkimukset osoittavat, että auton omistamista määrittää hyvin pitkälti tottumus ja tapa, mikä voisi viitata siihen, että myös autoton elämäntapa on suhteellisen pysyvä, kun sen on alusta asti omaksunut. Pyöräily ja kävely voivat muotoutua rutiineiksi arkeen samalla tavalla kuin autoilukin (Kanninen ym. 2010). Tämä puoltaa sitä, että nykyisten nuorten suhde autoon ei välttämättä muutu myönteisemmäksi myöhemmissä ikävaiheissa.

Toisaalta auton omistuksen vähenemisestä ei ole juurikaan näkynyt merkkejä pääkaupunkiseudun ulkopuolella KUUMA-kunnissa. Liikkumistavat eroavatkin yhä enemmän metropolialueilla ja harvemmin asutuilla seuduilla (Van Dender & Clever 2013). On mahdollista, että erot elämäntyyliissä ja liikkumiseen liittyvissä arvoissa ja asenteissa kasvavat tulevaisuudessa eri alueiden ja väestöryhmien välillä. Asenteet auton omistusta ja käyttöä kohtaan voivat säilyä myönteisempinä esimerkiksi alakulttuureissa, joissa autolla ajaminen ja auton varustelu toimivat harrastuksena. Liikkumiselta haetaan todennäköisesti jatkossakin fyysisiä ja esteettisiä elämyksiä. Autolla ajamisen nautinto tulee säilymään yhtenä auton omistamiseen motivoivana tekijänä. Auton omistamisesta ja sillä liikkumisesta voi tulevaisuudessa tulla ratsastuksen tapainen viihteen ja harrastuksen muoto. (Sankala 2014.)

Kaiken kaikkiaan yksilöiden elämäntavat, kulutustottumukset ja liikkumisvalinnat ovat tulevaisuudessa todennäköisesti yhä yksilöllisempiä. Osa valitsee kulkutapansa ympäristönäkökohtien perusteella ja osa taas matka-ajan, kustannusten tai viihtyisyyden mukaan. Esimerkiksi kotitalouden autottomuus voi yksille olla arvovalinta ja toisille taas taloudellisten rajoitteiden seuraus. Elämäntyylien eriytyminen tarkoittaa sitä, että liikkuminen ja kulkutapavalinnat ovat yhä vaikeammin ennustettavia. (Pöllänen ym. 2006, 2014; Van Dender & Clever 2013.)

4.3 Uudet vaihtoehdot auton omistamiselle

4.3.1 Liikkumisen palveluistuminen – Mobility as a Service

Digitalisaatio ja teknologinen kehitys ovat tuoneet liikkumisen murrokseen. Uudet teknologiat luovat mahdollisuuksia täysin uudentlaisille, käyttäjälähtöisille liikkumispalveluille. Tekesin ja liikenne- ja viestintäministeriön yhteisohjelmassa Suomeen kehitetään parhaillaan maailman ensimmäistä avointa innovaatioalustaa liikkumisen palveluille (Mobility as a Service, MaaS). MaaS-projektin päämääränä on luoda alusta, joka kokoaa yhteen erilaiset liikennemuodot siten, että kuluttajalla on mahdollisuus saada yhdellä tilauksella matka ovelta ovelle. Matkaketjun osia voivat tarjota useat palveluntuottajat, mutta kuluttaja asioi vain yhden toimijan kanssa. Käyttäjä voi valita itselleen sopivan palvelupaketin samaan tapaan kuin nykyään valitaan esimerkiksi matkapuhelinoperaattorin palvelupaketti: tietyllä kuukausimaksulla voi saada vaikkapa rajoittamattomat joukkoliikennepalvelut sekä tietyn määrän vuokra-autokilometrejä ja taksikilometrejä. (Heikkilä 2014; Sankala 2014; Liikenne- ja viestintäministeriö 2015; Vaarala 2015; Särkkä ym. 2016; Tuominen ym. 2016.)

MaaS-konseptin tavoitteena on tehdä liikkumisen palvelut niin helpoiksi ja houkutteleviksi käyttäjälle, että omalle autolle ei ole tarvetta. Tavoitteena on, että palvelutaso henkilöauton käyttöön verrattuna ei laske, vaan matkasta tulisi päinvastoin sujuvampi. Tulevaisuuden visio on, että eri liikennemuodot ja -palvelut ovat laajasti yhteiskäyttöisiä: ihmiset eivät omista kulkuvälineitä, vaan ostavat liikkuvuutta. Kuluttajia houkutellaan uusien liikennepalvelujen pariin räätälöidyillä, edullisilla ratkaisilla ja heidät osallistetaan palvelujen kehittämiseen. Uusien palveluiden avulla pyritään lisäämään liikennejärjestelmän tuottavuutta ja tehokkuutta sekä edistämään liikenteen ympäristöystävällisyyttä, turvallisuutta, asiakaslähtöisyyttä ja käyttömukavuutta. MaaS-konseptin arvioidaan vähentävän ajoneuvojen määrää ja parantavan niiden käyttöastetta. (Heikkilä 2014; Sankala 2014; Liikenne- ja viestintäministeriö 2015; Vaarala 2015; Tuominen ym. 2016.)

4.3.2 Jakamistalous meillä ja muualla

Jakamistalous on merkittävä trendi maailmalla. Jakamistaloudessa edistetään hyödykkeiden ja palvelujen käyttöastetta hyödyntämällä ylijäämäkapasiteettia. Jakamistalouden ja yhteiskäyttöisyyden leviämisen ovat mahdollistaneet yhteiskunnassa tapahtuneet muutokset, kuten kasvanut kiinnostus kestävästä kehitystä kohtaan, internetin ja mobiililaitteiden yleistyminen, omistusasjattelun muuttuminen ja luottamuksen kasvu. Erityisesti nuoremmat sukupolvet ajattelevat, että tuotteen tai esineen käyttöoikeus on tärkeämpää kuin sen omistaminen. Luopumalla omistuksesta vapautuu kulutus-hyödykkeen säilyttämisestä ja huoltamisesta. Toisaalta myös talouskriisi on antanut jakamistalouden nousulle pohjaa. (Aalto Leaders' Insight 2014; Heikkilä 2014; Sankala 2014; Nikula 2015; Vaarala 2015.)

Liikkumisen jakamistaloudella tarkoitetaan sekä *kulkuvälineiden* jakamista (mm. yhteiskäyttöautot, auton jakaminen useamman kotitalouden kesken, auton vertaisvuokraus) että *kyytien* jakamista (mm. kimppakyydit, taksimainen kutsuliikenne). Jakamistalous mahdollistaa sen, että sen sijaan että yksityisomistuksessa oleva auto seisoo käyttämättömänä suurimman osan ajasta, sitä voidaan lainata muille korvausta vastaan, ja toisaalta yhä useampi voi liikkua yksityisautolla ilman että omaa autoa tarvitsee hankkia. Jakaminen tekee liikkumisesta taloudellisempaa, ekologisempaa ja sosiaalisempaa. Samalla autoista tulee ikään kuin osa julkista liikennettä, ja raja yksityisen ja julkisen välillä tulee häilyvämmäksi. Auton omistamisesta siirrytään vähitellen auton käyttämiseen. (Heikkilä 2014; Sankala 2014; Nikula 2015; Solita 2015; Vaarala 2015.)

Autojen yhteiskäyttöpalveluksi voidaan määritellä järjestelmä, joka tarjoaa toisistaan riippumattomille rekisteröityneille tai muuten tunnistetuille käyttäjille maksua vastaan käyttöoikeuden useissa erillisissä noutopisteissä saatavilla oleviin autoihin. Palvelu voi olla yritysmuotoista tai yhteisöllistä. (HSL 2013a.) Autojen yhteiskäyttö on ollut 2000-luvulla voimakkaassa kasvussa Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Useissa maissa asiakasmäärät ovat kasvaneet vuosittain kymmeniä prosentteja; esimerkiksi Belgiassa yli 30 prosenttia ja Iso-Britanniassa jopa sata prosenttia. (Voltti 2010.) Ruotsalainen markkinatutkimusyritys Berg Insight (2015) ennustaa, että autojen yhteiskäyttöpalveluiden asiakkaiden määrä kasvaa maailmanlaajuisesti vuodesta 2015 vuoteen 2020 6,5 miljoonasta 26 miljoonaan, eli keskimäärin noin 32 prosentin vuosivauhtia.

Myös Suomessa jakamistalous on nostanut päätään liikkumisen palveluissa. Yhteiskäyttöautopalveluyritys City Car Club aloitti toimintansa jo ennen vuosituhannen vaihdetta, ja vuonna 2014 sillä oli pääkaupunkiseudulla noin 3600 käyttäjää (Heikkilä 2014). City Car Clubin asiakasmäärät ovat kasvaneet yli 20 prosentin vuosivauhtia; joskin kehitys on ollut Suomen pääkaupunkiseudulla selvästi hitaampaa kuin monissa muissa Euroopan kaupungeissa (Pöllänen ym. 2006; Voltti 2010). Kyytipalvelu Uber aloitti toimintansa Suomessa vuonna 2014, ja silläkin on jo vakiintunut käyttäjäkuntansa. Muita pääkaupunkiseudulla toimivia liikkumispalveluita tarjoavia yrityksiä ovat tällä hetkellä esimerkiksi yhteiskäyttöpalvelut 24Rent, GoNow! ja EkoRent, vertaisvuokrauspalvelu Shareit Blox Car (entinen Kortteliauto), vertaisvuokraus- ja yhteiskäyttöpalveluja yhdistävä Smart Travel sekä kimpapakyytipalvelut GreenRiders ja Autokyyti.fi. Pääkaupunkiseudulla, esimerkiksi Suurpellossa ja Jokiniemessä, on myös kokeiltu yhteiskäyttöautojen tarjoamista taloyhtiöiden asukkaille. Aalto-yliopisto, HSL, Liikennevirasto ja Ajelo Ltd. käynnistivät vuonna 2012 Kutsuplus-kyytipalvelun, mutta sen toiminta lopetettiin vuoden 2015 lopussa.

Pöllänen ym. (2014) näkevät MaaS-ajattelutavan ja liikkumisen jakamistalouden ilmiöt niin sanottuina heikkoina signaaleina eli tekijöinä, joiden rooli on Suomessa toistaiseksi melko marginaalinen, mutta jotka voivat tulevaisuudessa nousta merkittävään asemaan liikenteen toimintaympäristön muokkaajina.

4.3.3 Kiinnostus liikkumisen jakamistaloutta kohtaan

Voltti (2010) on selvittänyt City Car Clubin asiakkaiden ominaisuuksia pääkaupunkiseudulla vuonna 2010. Suurin osa asiakkaista on miehiä, ja iältään yhteiskäyttöautoilijat ovat tyypillisesti 30–49-vuotiaita. Neljännes asiakkaista asuu yksin, kolmannes on aikuisia pariskuntia ja yli 40 prosenttia lapsiperheitä. Tässä Suomi poikkeaa muusta Euroopasta: lapsiperheiden osuus yhteiskäyttöautojen käyttäjistä on tyypillisesti pienempi ja yksinelävien suurempi. Yli 80 prosenttia City Car Clubin asiakkaista asuu autottomassa kotitaloudessa. Yhteiskäyttöautoilijoiden liikkuminen tukeutuu pitkälti joukkoliikenteeseen: lähes kaikilla asiakkailla on HSL:n matkakortti ja joukkoliikenne on heidän yleisimmin käyttämänsä kulkutapa. Yleisimmät syyt liittyä City Car Clubiin olivat oman auton puute, edullisuus suhteessa oman auton omistukseen sekä haluttomuus huolehtia auton ylläpidosta. Yhteiskäyttöautoa käytetään eniten ostosmatkoilla ja erilaisilla vapaa-ajan matkoilla. (Voltti 2010.)

Vuonna 2010 tehtiin kyselytutkimus kiinnostuksesta yhteiskäyttöautojen käyttöön tiettyjen taloyhtiöiden asukkaille Pasilan Konepajalla, Pohjois-Haagassa, Itäkeskuksessa ja Matinkylässä (Motiva 2011). Vain 7 prosenttia vastaajista tai heidän kotitaloutensa jäsenistä oli käyttänyt yhteiskäyttöautopalveluja. Noin kolmannes ilmoitti kuitenkin olevansa kiinnostunut tulevaisuudessa yhteiskäyttöautoilusta. Kiinnostus oli yleisempää autottomien kuin auton omistavien vastaajien keskuudessa.

Autottomat olivat kiinnostuneita yhteiskäytöstä yleisimmin siksi, ettei heillä ollut autoa, vaikka sitä tarvitsisivat joskus, ja myös palvelun edullisuus ja haluttomuus huolehtia auton ylläpidosta olivat usein mainittuja syitä. Eniten yhteiskäyttöautojen käytöstä kiinnostuneita oli Pasilan Konepajalla. Yhteiskäyttöautoa käytettäisiin mieluiten ostosmatkoihin, tavarankuljetukseen sekä erilaisiin vapaa-ajanmatkoihin. Autolliset vastaajat puolestaan olivat kiinnostuneita yhteiskäytöstä ympäristösyistä sekä haluttomuudesta huolehtia auton ylläpidosta. Selvä enemmistö auton omistavista vastaajista pystyi kuvittelemaan, että yhteiskäyttöauto antaisi mahdollisuuden luopua kotitalouden autosta. Yleisin syy sille, että yhteiskäyttöautopalvelusta ei oltu lainkaan kiinnostuneita, oli se, että autoa tarvitsee usein ja lyhyellä varoitusaajalla.

Suomalaisten suhtautumista liikkumisen jakamistalouteen voisi kuvata toisaalta varautuneeksi, toisaalta myönteiseksi. Tekesin (2014) tutkimuksen mukaan yli puolet suomalaisista suhtautuu kielteisesti siihen, että tulevaisuudessa kaikki liikkuminen tapahtuisi julkisilla tai yhteisomisteisilla kulkuvälineillä. Kutsuliikenteen lisääminen nähdään kuitenkin enimmäkseen myönteisenä asiana. Yli puolet suomalaisista olisi valmis käyttämään kimppekyytejä, jos se säästäisi rahaa. Nuoret suhtautuvat vanhempia myönteisemmin kimppekyyteihin. (Sankala 2014; Tekes 2014.) Opiskelun ja koulutuksen tutkimussäätiön kyselyn mukaan pääkaupunkiseudun korkeakouluopiskelijoista vain 7 prosenttia on käyttänyt jotakin kimppekyytipalvelua (Rytönen & Saari 2015), vaikka tämän ryhmän voisi kuvitella olevan aktiivinen jakamistalouden liikkumispalveluiden käyttäjä. Suurin osa ilmoitti kuitenkin olevansa kiinnostunut kimppekyydeistä.

4.3.4 Yhteiskäyttöautojen vaikutus auton omistukseen ja käyttöön

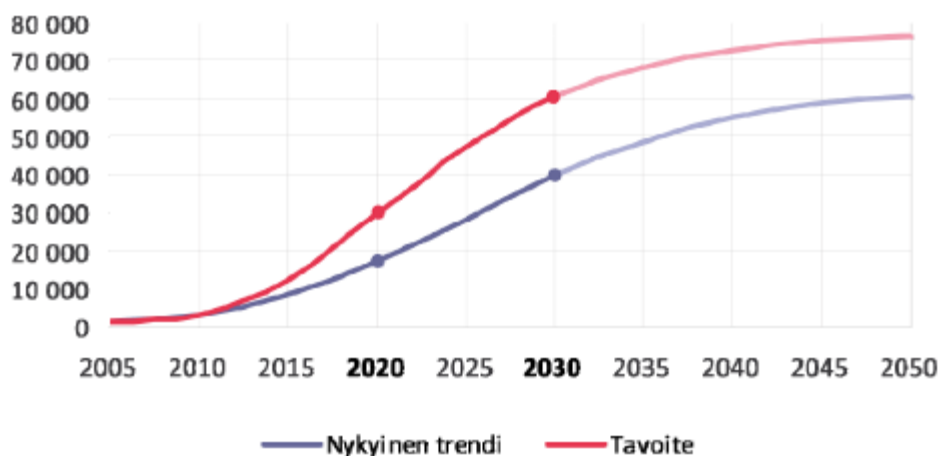
Yhteiskäyttöautoilu vähentää auton omistusta ja ajosuoritetta sekä toisaalta lisää kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikenteen käyttöä. Yhden pääkaupunkiseudulla toimivan yhteiskäyttöauton arvioidaan korvaavan 8–25 yksityisautoa. (Voltti 2010; Kahilaniemi 2015.) Eurooppalaisten kyselytutkimusten mukaan 25–40 prosenttia yhteiskäyttöpalvelun jäseneksi liittyneistä kotitalouksista luopuu vähintään yhdestä autosta ja 20–50 prosenttia auton hankkimista suunnitelleista talouksista jättää auton hankkimatta (Motiva 2009; Voltti 2010). Vastaavia lukuja on saatu myös Suomesta: City Car Clubin asiakkaille suunnatun kyselyn mukaan 30 prosenttia asiakkaista luopuu autosta ja noin 20 prosenttia autottomista asiakkaista jättää auton hankkimatta. Ulkomaisten tutkimusten mukaan selvästi yleisin yhteiskäyttöä seuraava muutos autonomistuksessa on yhden auton talouden muuttuminen autottomaksi taloudeksi. Seuraavaksi yleisin muutos on se, että kahden auton talous luopuu yhdestä autosta (Voltti 2010.)

Autottomien kotitalouksien auton käyttö saattaa yhteiskäyttöautoilun myötä lisääntyä. Kokonaisuudessaan yhteiskäyttöautoilun arvioidaan kuitenkin vähentävän ajosuoritetta. (Kahilaniemi 2015.) Voltti (2010) arvioi, että yhteiskäyttöautoilijat tuottavat pääkaupunkiseudulla noin kolmanneksen vähemmän ajosuoritetta kuin vastaavan ikäinen väestö alueella keskimäärin. Turussa (optimistisen arvion mukaan) autojen määrä vähenisi 1200 autolla ja ajosuorite 6,5 miljoonalla ajoneuvokilometrillä vuodessa, mikäli 3300 asukasta käyttäisi yhteiskäyttöautoja (Kahilaniemi 2015). Tutkimuksissa on tiettyjen asiakasryhmien keskuudessa havaittu ”yhteiskäyttöautoilun oppimiskaari”: yhteiskäyttöautoa käytetään eniten ensimmäisen jäsenyysvuoden aikana, mutta ajan kuluessa myös joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edut huomataan ja yhteiskäyttöautoilu vähenee (Motiva 2009).

Yhteiskäyttöpalveluoperaattorit eivät ole halukkaita antamaan tietoja esimerkiksi käyttäjämääristä ja alueellisesta tarjonnasta. Autojen yhteiskäytön yhteiskunnallisia ja liikenteellisiä vaikutuksia Suomessa ei siksi ole pystytty analysoimaan kattavasti. (Nikula 2015.)

4.3.5 Yhteiskäyttöautojen potentiaali Helsingin seudulla

Voltti (2010) on arvioinut yhteiskäyttöautojen käyttäjien potentiaalista määrää pääkaupunkiseudulla. Arvioita tehtiin kahdesta aineistosta: vuonna 2005 kerätystä Kulkuri-aineistosta ja vuosien 2004–2005 valtakunnallisesta henkilöliikennetutkimuksesta (HLT). Potentiaaliset yhteiskäyttöautoilijat valikoitiin aineistoista tietyin kriteerein, jotka liittyivät esimerkiksi yksilön ajokortin omistukseen, auton omistukseen ja auton tarpeeseen sekä kulkutapoihin liittyviin asenteisiin. Kulkuri-aineistoon perustuvan laskelman mukaan pääkaupunkiseudulla on potentiaalisia yhteiskäyttöautojen käyttäjiä noin 12 prosenttia aikuisväestöstä, eli noin 80 000 henkeä. HLT:n aineistoon pohjautuva arvio on hyvin samansuuntainen, noin 73 000 henkeä. Molemmissa aineistoissa suurin osa yhteiskäyttäjä-potentiaalista, noin kaksi kolmasosaa, tulee autottomista kotitalouksista ja valtaosa tukeutuu päivittäisessä liikkumisessaan joukkoliikenteeseen. Kulkuri-aineistosta laskettiin myös niin sanottu avain-potentiaali huomioimalla lisäksi se, että ulkomaisten tutkimusten mukaan jopa 70–85 prosentilla yhteiskäyttöautoilijoista on korkea koulutustaso. Avainpotentiaaliksi määriteltyjä asukkaita on noin 5 prosenttia pääkaupunkiseudun aikuisväestöstä, eli noin 34 000 henkeä. Voltin (2010) mukaan koko potentiaalin realisoituminen (noin 70 000–80 000 yhteiskäyttöautojen käyttäjää) on vielä kaukana tulevaisuudessa, mutta suppeamman avainpotentiaalin toteutuminen (20 000–40 000 käyttäjää) on täysin mahdollinen vuoteen 2030 mennessä (ks. kuva 19).



Kuva 19. Ennuste yhteiskäyttöautojen käyttäjämäärien kehityksestä pääkaupunkiseudulla. (Voltti 2010.)

4.3.6 Liikkumispalvelut auton omistuksen vähentäjänä Helsingin seudulla

On kiinnostavaa nähdä, miten MaaS-konseptin ympärille rakentuvien uudenlaisten liikkumispalvelujen tarjonta ja käyttö lähtevät Suomessa liikkeelle. Uudet vaihtoehdot auton omistamiselle tulevat joka tapauksessa todennäköisesti seuraavina vuosikymmeninä jossain määrin vähentämään kotitalouksien auton omistusta Helsingin seudulla (ks. Tuominen ym. 2016). Suomessa auton omistamisen kiinteät kustannukset ovat suhteellisen suuret, joten autoilun kustannusten pieneneminen voi toimia hyvänä kannustimena autosta luopumiseen ja esimerkiksi yhteiskäyttöön siirtymiseen (Kahilaniemi 2015). Yhteiskäyttöpalvelun käyttö tulee auton omistusta edullisemmaksi todennäköisimmin silloin, kun autoa ei tarvitse päivittäin ja ajokilometrejä tulee vuodessa alle 10 000 (Voltti 2010).

Monien liikkumispalveluiden toiminta edellyttää käytännössä kuitenkin kaupunkimaista ympäristöä. Kahilaniemen (2015) mukaan yhteiskäyttöautoilulla on tyypillisesti suurin potentiaali autottomissa ja kahden auton kotitalouksissa, korkeasti koulutettujen keskuudessa sekä korkean väestötiheyden alueilla, joissa on hyvät joukkoliikenneyhteydet. Myös Motivan (2011) kyselytutkimuksen perusteella parhaimmat edellytykset yhteiskäyttöautojen käytölle on kerrostaloissa, jotka sijaitsevat lähellä keskustaa, hyvien joukkoliikennepalveluiden äärellä. Tämä tarkoittaa sitä, että yhteiskäyttöautoilun ja muiden liikkumispalvelujen käytön kasvu tulee Helsingin seudulla todennäköisesti keskittymään pääkaupunkiseudun keskusta-alueille.

Millaiset palvelut tarjoaisivat vaihtoehtoja auton omistamiselle pääkaupunkiseudun ulkopuolella kehyskuntien haja-asutusalueilla? Kiinteitä bussilinjoja tehokkaammin ihmisten liikkumistarpeisiin voisivat vastata kutsuliikennepalvelut, yhteiskäyttöiset kortteliautot sekä henkilö- ja tavaraliikenteen yhdistelmät (Sankala 2014; HSL 2015). Sujuvasti toimivina nämä palvelut voisivat korvata ainakin kotitalouden kakkosauton. Todennäköisesti näiden tekijöiden potentiaali on kuitenkin lähitulevaisuudessa harvaan asutuilla alueilla melko pieni.

Suomalaiset arvostavat liikkumisessa sujuvuutta, turvallisuutta ja helppoutta jopa enemmän kuin edullisuutta. Liikkumisen ja autoilun uusien palveluiden yleistymisen edellyttääkin sitä, että nämä palvelut ovat houkuttelevia, turvallisia ja luotettavia ja tuovat käyttäjälle enemmän hyötyjä kuin haittoja. Haasteena on säilyttää liikkumisen vapaus ilman omaa autoa. (Sankala 2014; Tekes 2014.) Jakamistalouden ilmiöiden yleistymistä hidastaa se, että koska nämä ilmiöt ovat Suomessa vielä tuoreita, osaan niistä liittyy toistaiseksi paljon lainsäädännöllisiä kysymyksiä koskien esimerkiksi luvanvaraisuutta, verotusta ja vakuutuksia. Lainsäädäntö ei esimerkiksi tällä hetkellä tunne termiä yhteiskäyttöautoilu, eikä uusi liikennevakuutuslaki tunne tai huomioi autojen yhteiskäyttöä. Oman auton tarjoaminen vertaisvuokraukseen ei usein ole kannattavaa vakuutusten korkean hinnan vuoksi. Ruotsissa käytössä on yhteiskäyttöautoilua edistävä vertaisvuokrausvakuutus. Yritysten kannalta puolestaan on haasteena kaavoitustoiminnasta johtuva yhteiskäyttöautojen pysäköintitilan puute. (HSL 2013a; Sankala 2014; Tekes 2014; Nikula 2015.)

4.4 Elämän digitalisoituminen

Ihmisten päivittäisen elämän erilaiset toiminnot ovat muuttuneet ja muuttuvat todennäköisesti myös tulevaisuudessa yhä enemmän digitaalisiksi. Sähköiset asiointipalvelut, verkkokauppa, etätö, virtuaalikokoukset ja sosiaalisen elämän siirtyminen verkkoon mahdollistavat sen, ettei eri toimintoja varten välttämättä tarvitse siirtyä fyysisesti paikasta toiseen. Tämän on arveltu vähentävän ihmisten liikkumistarvetta ja siten myös auton omistamisen tarvetta. (Goodwin 2012a; Joki 2012; Puentes 2012; Van Dender & Clever 2013; Van der Waard ym. 2013; Särkkä ym. 2016.) Pöllänen ym. (2014) luokittelevat digitalisaation yhdeksi Suomen tieliikenteen toimintaympäristön kehitykseen vaikuttavaksi megatrendiksi³.

Digitalisaatio ja teknologinen kehitys voivat vähentää auton omistamisen tarvetta paitsi vähentämällä liikkumistarvetta, myös tuomalla lisää vapautta matkustamiseen ilman autoa: mobiililaitteiden

³ Pöllänen ym. (2014) määrittelevät megatrendeiksi sellaiset muutosvoimat, jotka ovat jo pitkään muokanneet koko yhteiskunnan toimintaa ja joiden uskotaan olevan merkittäviä tekijöitä myös tulevaisuudessa.

ja internetin avulla matkoja on helpompi suunnitella ja suunnitelmien muuttaminen kesken matkan on helpompaa. Erilaiset digitaaliset palvelut kuten reittioppaat, karttapalvelut ja mobiililiput tekevät myös joukkoliikenteen käytöstä sujuvampaa. (Goodwin 2012a; Heikkilä 2014; Pöllänen ym. 2014; Sankala 2014; Vaarala 2015; Tuominen ym. 2016.)

Mobiiliteknologia lisää myös matka-ajan hyödynnettävyyttä: älypuhelimien, tabletin tai läppärin avulla matkan aikana voi tehdä töitä, hoitaa asioita, olla sosiaalisessa mediassa ja käyttää erilaisia viihdepalveluja. Ennen käytettiin puhelinta matkan aikana, nyt matkustetaan puhelimen käytön aikana. Matka-ajan hyödynnettävyys lieventää matka-ajan ominaisuutta matkavastuksena, joten sen voisi olettaa lisäävän joukkoliikenteen ja erilaisten kuljetuspalveluiden houkuttelevuutta ja vähentää omalla autolla ajamisen viehätystä. Asiasta ei kuitenkaan ole toistaiseksi selvää tilastollista näyttöä. (Goodwin 2012a; Van Dender & Clever 2013; Pöllänen ym. 2014; Tervonen 2015.) Tervosen (2015) mukaan oletukseen, että mobiiliteknologia pienentää aikasäästön eli matkaan kuluvan ajan lyhenemän arvoa, tulee suhtautua hypoteesina, jota ei ole toistaiseksi näytetty toteen.

On siis monia perusteita olettaa, että elämän digitalisoituminen muuttaa ihmisten liikkumiskäyttäytymistä ja vähentää auton omistusta tulevaisuudessa. Toisaalta ei ole tutkimustuloksia siitä, että näin olisi ainakaan toistaiseksi tapahtunut (Kuhnimhof ym. 2012; Van Dender & Clever 2013; Aretun & Nordbakke 2014). Esimerkiksi etätöiden mahdollistavat teknologiat eivät ole muuttaneet työn tekemisen aikoja ja paikkoja odotetulla tavalla (Sankala 2014).

4.5 Tulevaisuuden ajoneuvoteknologia

Auton omistuksen tulevaisuuden pohdinnassa yksi keskeinen näkökohta on se, että tulevaisuuden autot ovat todennäköisesti monessa suhteessa erilaisia kuin nykyiset autot. Tärkeimmät muutokset ajoneuvoteknologiassa tulevana vuosikymmeninä lienevät sähkömoottorien yleistyminen sekä automatisoitujen eli itseohjautuvien autojen tulo markkinoille.

4.5.1 Sähköautot

Yksi liikennesektorin globaaleista trendeistä on sähköinen liikenne (Liikennevirasto 2015). Sähköautojen yleistyminen markkinoilla voi mahdollisesti lisätä auton omistusta ja käyttöä. Sähköauto kuormittaa ympäristöä vähemmän kuin polttomoottoriauto, joten sen voi hankkia ympäristötietoinenkin liikkuja. Sähköauton ostoon voi houkutella myös sen hiljaisuus ja matalammat käyttökustannukset verrattuna polttomoottoriautoon. Toisaalta sähköautot voivat yleistyä yksityisomistuksen sijaan yhteiskäyttöisinä: sähköautojen on arveltu soveltuvan paremmin yhteiskäyttöön ja leasingiin kuin kotitalouksien omistukseen (Stokes 2013). Sähköisiä yhteiskäyttöautoja onkin jo pääkaupunkiseudulla joidenkin vuokratalojen asukkaiden käytössä, ja EkoRentin tarjoamat yhteiskäyttöautot ovat sähköautoja.

Sähköautojen määrä on kasvanut Suomessa parin viime vuoden aikana, mutta niiden osuus kaikista autoista on toistaiseksi kuitenkin pieni. Liikennekäytössä olevien täyssähköautojen lukumäärä oli Suomessa vuoden 2014 lopussa 360 ja vuoden 2015 lopussa reilut 600 (Trafi 2016a). Danske Bankin (2015) teettämässä autobarometrissa 17 prosenttia autoilevista vastaajista ilmoitti todennäköisesti hankkivansa seuraavaksi autokseen sähkö-, hybridi- tai kaasuauton. Tilanne on toinen naapurimaassamme Norjassa, jossa ostetaan väkilukuun nähden eniten sähköautoja maailmassa. Joka viides auton ostaja valitsee sähköauton, ja niiden määrä oli vuonna 2015 jo yli 50 000. Suosion taustalla on vuonna 2012 aloitettu tukipolitiikka: sähköauton hankintaa tuetaan vapautuksilla

veroista ja muista maksuista, tietulleista ja parkkipaikoista ei tarvitse maksaa, latauspisteet ovat ilmaisia ja sähköautolla saa ajaa bussikaistoilla. Etuja tullaan luultavasti karsimaan, kun autoilijat ovat omaksuneet uuden tekniikan. (Helsingin Sanomat 2015; Yle 2015.)

Sähköautojen yleistymistä on hidastanut niiden suhteellisen lyhyt toimintasäde sekä korkea hinta verrattuna polttomoottoriautoihin. Näihin ongelmiin on kuitenkin vähitellen kehitetty ratkaisuja. Bloomberg (2016) ennustaa, että sähköautojen suosio alkaa kasvaa maailmalla 2020-luvulla, kun sähköautojen hinnat laskevat akkujen hintojen laskun vuoksi niin paljon, että niiden ostaminen tulee suurimmassa osassa maailmaa halvemmaksi kuin polttomoottoriautojen. Ennusteen mukaan sähköautot kattavat maailmalla 35 prosenttia uusien autojen myynnistä vuoteen 2040 mennessä.

4.5.2 Sähköpyörät

Myös kevyt liikenne on sähköistymässä: sähköpyörien markkinat ovat viime aikoina vilkastuneet Suomessa ja myös muut sähkökäyttöiset ja -avusteiset pienajoneuvot ovat yleistymässä (Liikennevirasto 2015; Iltä-Sanomat 2016). Pölläsen ym. (2014) mukaan sähköpyöräilyä voidaan pitää heikkona signaalina, eli toistaiseksi marginaalisena ilmiönä, jolla on kuitenkin potentiaalia muuttaa lähi-liikkumista tulevaisuudessa.

Sähköpyörä on kätevä vaihtoehto erityisesti 2–25 kilometrin pituisilla matkoilla. Sähköpyörän etuja on, että se sopii käytettäväksi sekä haja-asutusalueilla että tiiviillä kaupunkialueilla, ja sillä voi tehdä reittivalintoja, jotka useimmilla muilla liikennevälineillä eivät olisi mahdollisia. Koska sähköpyörällä voi kulkea alueilla, joissa joukkoliikenne ei kulje, se on vaihtoehto yksityisautoilulle. (Liikennevirasto 2015.) Liikenneviraston (2015) selvityksen mukaan tutkimukset osoittavat, että sähköpyörillä olisi mahdollista korvata noin 15–40 prosenttia henkilöautolla tehtävistä matkoista. Sähköpyörien yleistyminen voi edistää työmatkapyöräilyä myös niiden keskuudessa, jotka eivät hae työmatkaliikkumiselta kuntoilua. Sähköpyörät voivat toimia kätevästä liikkumistapana myös ikääntyneille, joiden toimintakyky on vielä suhteellisen hyvä. (Liikennevirasto 2015.)

Sähköpyörät voivat siis mahdollisesti vähentää auton omistuksen tarvetta. Niiden voisi ajatella korvaavan esimerkiksi kotitalouden kakkosauton. Sähköpyörät voivat myös olla yhteiskäyttöisiä ja toimia osana uusia MaaS-palveluja. Toisaalta Suomen talviolosuhteet asettavat haasteita sähköpyöräilylle. Esimerkiksi Ruotsissa sähköpyöräilyn ei ole havaittu juurikaan pidentävän pyöräilykautta, vaan talvikuukausina myös sähköpyöräily vähenee voimakkaasti. (Liikennevirasto 2015.) Sähköpyörät ovat toistaiseksi myös suhteellisen kalliita, mutta hintojen voidaan olettaa laskevan tulevaisuudessa.

Kevyistä sähköisistä liikkumisvälineistä, kuten Segway-tyyppisistä laitteista, sähköpotkulaudoista ja tasapainoskoottareista, tuli laillisia kulkuvälineitä tieliikenteessä vuoden 2016 alussa. Nämä liikkumisvälineet toimivat kuitenkin lähinnä vaihtoehtona kävelylle tai pyöräilylle, eivätkä todennäköisesti vaikuta tulevaisuudessa merkittävästi ihmisten henkilöauton ostoa tai käyttöä koskeviin päätöksiin. Kevyen sähköisen liikkumisvälineen käyttö voi kuitenkin sujuvoittaa matkaketjua, joten osaltaan nämäkin laitteet voivat edistää autotonta liikkumista.

4.5.3 Automatisoidut autot

Automatisoidut autot hoitavat todennäköisesti tulevaisuudessa osan ihmisten ja tavaroiden liikkumisesta. Useat autonvalmistajat sekä teknologiayritykset kuten Google ovat jo kehittäneet automatisoituja henkilöautoja, jotka pystyvät ajamaan itsenäisesti normaalin liikenteen seassa (HSL 2015). Itseohjautuvien autojen rooli auton omistusta muuttavana tekijänä riippuu pitkälti siitä, yleistyvätkö ne pääasiassa yksityisomistuksessa vai yhteiskäyttöisinä. Yhteiskäyttöisinä automatisoidut autot voivat toimia oman auton korvaavina kulkumuotoina ja siten vähentää auton omistusta. Autonomistuserinteeseen sulautuessaan ne sen sijaan voivat lisätä auton omistusta.

Yhteiskäyttöiset automatisoidut autot olisivat vaivaton ja edullinen vaihtoehto auton omistamiselle. Käyttäjä voisi tilata kyydin esimerkiksi älypuhelinsovelluksen avulla, ja autonominen auto saapuisi itsenäisesti haluttuun sijaintiin. Kyydistä voisi poistua valitussa määränpäässä ilman auton pysäköinnistä huolehtimista: auto jatkaisi itsenäisesti matkaansa ottamaan kyytiin seuraavan asiakkaan. Nykyisiin yhteiskäyttöautoihin verrattuna autonomisten yhteiskäyttöautojen merkittävimpana etuna on, että autoa ei tarvitsisi hakea tai palauttaa määrätulle noutopisteelle, vaan se hoitaisi siirtymät itse. Autonomiset autot voisivat myös esimerkiksi toimia haja-asutusalueilla joukkoliikenteen syöttöliikenteenä, jonka tarjoaminen nykyisellään ei ole kannattavaa: kun kuljettajaa ei tarvita, operointikustannuksen ovat takseihin verrattuna pienemmät. (HSL 2015.)

Nykyiset kutsuliikenne- ja kyytipalvelut voidaan ajatella yhteiskäyttöisen automaattiautoilun esias- teeksi, sillä näissäkin palveluissa autoa ei tilata itse kuljetettavaksi, vaan palvelu tarjoaa kyydin haluttuun kohteeseen. Automatisoitujen autojen yleistymisen voi tukea yhteiskäyttöautoilun ilmiötä ja vähentää auton omistamisen tarvetta. (Nikula 2015.) OECD:n laskelmien mukaan keskikokoi- sessa eurooppalaisessa kaupungissa noin 80 prosenttia nykyistä pienempi automäärä riittäisi tyy- dyttämään nykyiset liikkumistarpeet, jos kaikki auto- ja bussiliikenne korvattaisiin yhteiskäyttöisillä itseohjautuvilla autoilla. Mikäli autojen lisäksi jaettaisiin myös kyytejä, riittäisi jopa 90 prosenttia pie- nempi automäärä. (OECD 2015.)

Vaikka automatisoidut autot vähentäisivät auton omistusta, ne voivat kuitenkin lisätä auton käyttöä huomattavastikin. Automatisaatio vaikuttaa voimakkaasti matka-ajan hyödynnettävyyteen: se va- pauttaa autoilijan työskentelemään, hoitamaan asioita ja viettämään vapaa-aikaa ajon aikana. Matka-aikaa voi siis tulevaisuudessa hyödyntää paitsi joukkoliikennettä ja kimpapakyytejä käyttä- essä myös yksityisautoillessa, mikä lisää autoilun houkuttelevuutta. Automaattiajaminen voi siten houkutella pariinsa joukkoliikenteen käyttäjiä ja ehkä myös pyöräilijöitä ja kävelijöitä. Automaatio mahdollistaa myös sen, että autolla voivat kulkea myös ne, jotka eivät itse saa, osaa, kykene tai halua ajaa. Esimerkiksi ikääntyneiden olisi mahdollista liikkua itsenäisesti ja turvallisesti autolla vielä siinä vaiheessa, kun he ovat jo luopuneet autolla ajamisesta. Yksityisautoilun automatisoitu- essa joukkoliikenteen kilpailukyky voi heikentyä ja yhdyskuntarakenne kehittyä hajautuneemmaksi. (Sankala 2014; HSL 2015; Innamaa ym. 2015; Tervonen 2015; Särkkä ym. 2016; Tuominen ym. 2016.)

Automatisoidun autoliikenteen vaikutusten ennustamista auton omistukseen ja käyttöön vaikeuttaa se, että on hyvin epävarmaa, miten nopeasti ja millaisina automatisoidut autot tulevat markkinoille. Todennäköisesti täydelliseen automaatioon edetään vaiheittain osittaisen automaation erilaisten asteiden kautta. Vasta täydellinen automaatio pystyy vapauttamaan kuljettajat laajasti muihin mat- kan aikaisiin tehtäviin. Muutamat autonvalmistajat arvioivat, että automatisoidut autot tulevat mark- kinoille vuoden 2020 tienoilla. Autot ovat luultavasti kuitenkin tässä vaiheessa tavallisen kuluttajan

näkökulmasta kalliita. Automatisoitujen autojen käyttöönotto vaatii teknologian kypsymisen lisäksi myös liikenneympäristön ja lainsäädännön sopeutumisen automaattiautoiluun sekä kuluttajien luottamuksen syntymisen. Tekesin kyselytutkimuksen mukaan 30 prosenttia suomalaisista suhtautuu myönteisesti ja 40 prosenttia kielteisesti tulevaisuuden skenaarioon, jossa liikenteessä on käytössä itseohjautuvat autot, joiden ohjaus on täysin automatisoitu. Suomessa myös sääolosuhteet hankaloittavat automaattiajamista: teiden liukkaus talvisin on merkittävä ongelma, joten automaattiajaminen rajautuu todennäköisesti ainakin alkuvaiheessa kesäkauteen. (Pöllänen ym. 2014; Tekes 2014; HSL 2015; Innamaa ym. 2015; Tervonen 2015; Särkkä ym. 2016.)

4.6 Maahanmuuttajaväestön kasvu

Maahanmuuttajaväestön osuuden kasvu on yksi auton omistukseen tulevaisuudessa vaikuttava tekijä Helsingin seudulla (ks. Pöllänen ym. 2014). Miten suuri maahanmuuttajaväestön vaikutus on, riippuu siitä, miten paljon maahanmuuttajien osuus väestöstä tulevana vuosikymmeninä kasvaa, missä määrin maahanmuuttajien taloudelliset resurssit sekä asenteet ja käytännöt liikkumisen ja auton omistuksen suhteen poikkeavat kantaväestöstä ja toisaalta missä määrin maahanmuuttajat omaksuvat valtaväestön asenteita ja käyttäytymismalleja.

4.6.1 Maahanmuuttajaväestön kehitys Helsingin seudulla

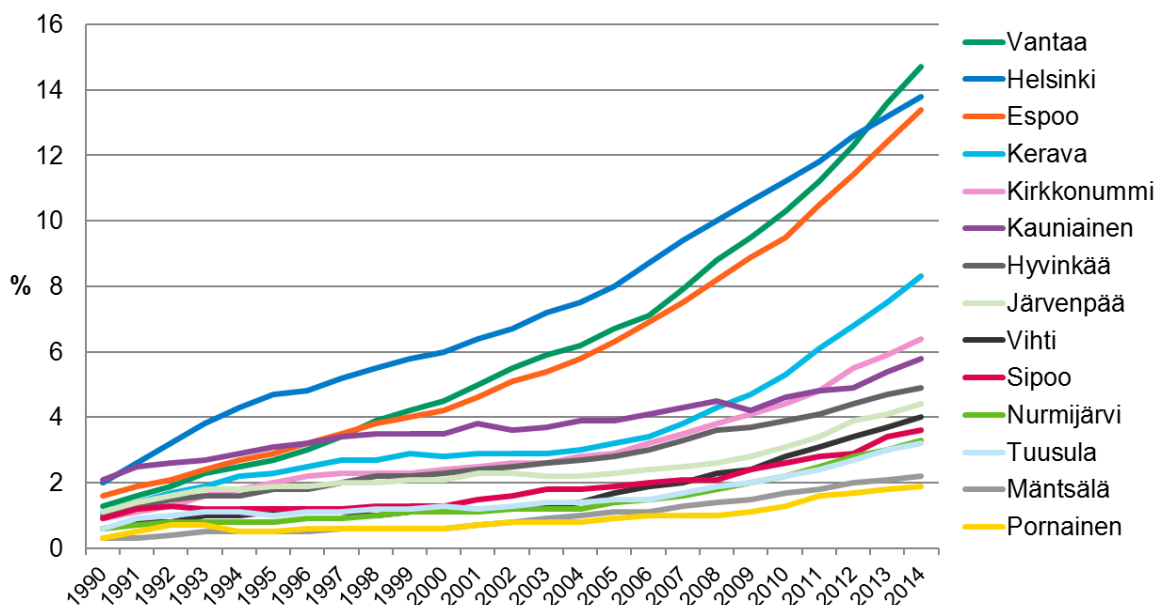
Ulkomaalaistaustaisen⁴ väestön osuus on kasvanut vuosien 1990 ja 2014 välillä kaikissa Helsingin seudun kunnissa (kuva 20). Kasvu on ollut voimakkainta Helsingissä, Espoossa ja Vantaalla, joissa ulkomaalaistaustaisen väestön osuus on noussut 2 prosentista noin 14 prosenttiin. KUUMA-kunnissa kasvu on ollut hitaampaa. Vuonna 2014 ulkomaalaistaustaisten osuus väestöstä oli Keravalla 8 prosenttia, Kirkkonummella 6 prosenttia ja muissa KUUMA-kunnissa alle 5 prosenttia.

Maahanmuuttajien osuutta väestöstä voidaan tarkastella myös vieraskielisen⁵ väestön osuuden kautta. Vuoden 2015 alussa vieraskielisten osuus oli Helsingin seudulla 11,5 prosenttia – pääkaupunkiseudulla 13,5 prosenttia ja KUUMA-seudulla 4,5 prosenttia. Helsingin suurimmat vieraskielisten ryhmät puhuvat äidinkielenään venäjää (20 %), viroa (14 %), somalia (9 %), englantia (7 %), arabiaa (5 %), kiinaa (4 %), kurdia (3 %) ja espanjaa (3 %). (Helsingin kaupungin tietokeskus

⁴ Ulkomaalaistaustaisia ovat henkilöt, joiden molemmat vanhemmat tai ainoa tiedossa oleva vanhempi on syntynyt ulkomailla. Ulkomaalaistaustaisia ovat myös ulkomailla syntyneet henkilöt, joiden kummastakaan vanhemmasta ei ole tietoa Väestötietojärjestelmässä. Mikäli henkilön molemmat vanhemmat ovat syntyneet ulkomailla, on taustamaa ensisijaisesti biologisen äidin syntymävaltio. Jos henkilöllä on vain tieto ulkomailla syntyneestä isästä, on taustamaa isän syntymävaltio. Jos kummankaan vanhemman syntymävaltiosta ei ole tietoa, on taustamaa ulkomailla syntyneiden henkilöiden osalta henkilön oma syntymävaltio. (Tilastokeskus 2016.) Ulkomaalaistaustainen henkilö on voinut syntyä Suomessa tai ulkomailla. Vuonna 2015 Helsingin ulkomaalaistaustaisista henkilöistä 83 prosenttia oli syntynyt ulkomailla ja 17 prosenttia Suomessa (Helsingin kaupungin tietokeskus 2015).

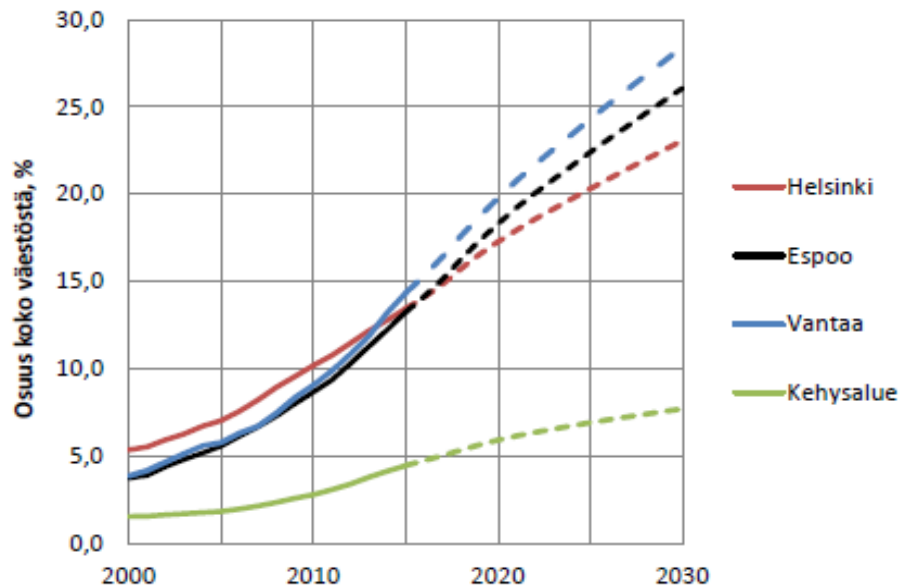
⁵ Vieraskielisellä tarkoitetaan henkilöä, jonka äidinkieli on jokin muu kuin suomi, ruotsi tai saame. Ulkomaalaistaustaisia on Helsingissä hieman enemmän kuin vieraskielisiä. Esimerkiksi ruotsin- ja suomenkieliset ruotsalaistaustaiset ovat ulkomaalaistaustaisia, mutta eivät vieraskielisiä. (Helsingin kaupungin tietokeskus 2015.)

2015.) Pääkaupunkiseudulla maahanmuuttajataustaiset ovat keskittyneet asumaan erityisesti pienituloisille, vuokra-asuntovaltaisille asuinalueille; seudun itäisiin ja koillisiin osiin sekä pääraitojen var-sille on muodostunut tiivistyviä, alueellisesti ryvästyneitä maahanmuuttajataustaisten asumiskeskit-tymiä (Vilkama 2011).



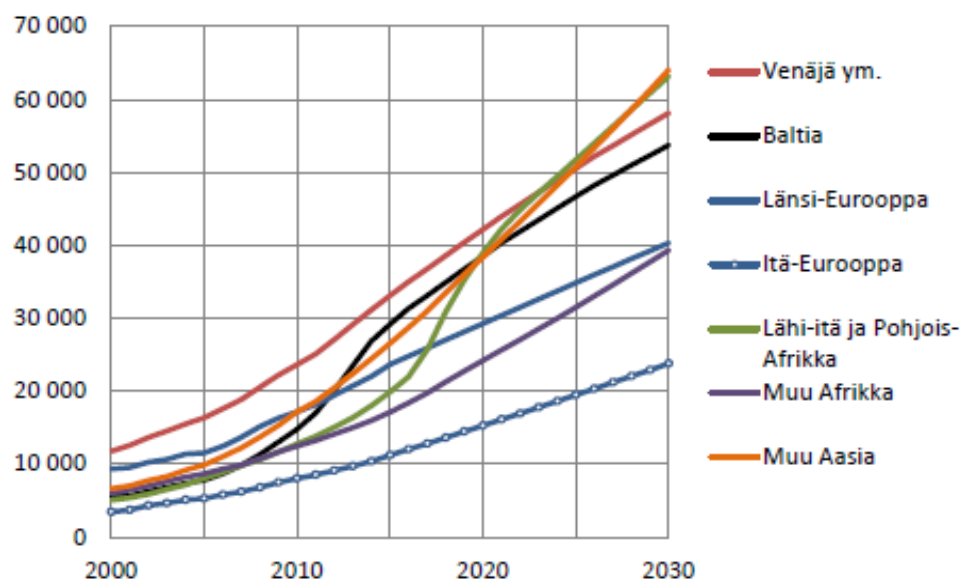
Kuva 20. Ulkomaalaistaustaisen väestön osuuden (%) kehitys Helsingin seudun kunnissa 1990–2014. (Tilastokeskus, väestötilastot.)

Syksyllä 2015 laadittiin pääkaupunkiseudun kuntien tilasto- ja tutkimusyksikköjen yhteistyönä Helsingin ja Helsingin seudun vieraskielisen väestön ennuste. Kuvasta 21 nähdään, että vieraskielisen väestön osuuden ennustetaan kasvavan seudulla voimakkaasti vuoteen 2030 mennessä. Kasvun ennustetaan olevan voimakkaampaa Espoossa ja Vantaalla kuin Helsingissä. Vuodesta 2015 vuoteen 2030 vieraskielisen väestön ennustetaan kasvavan Helsingissä 13,5 prosentista 23 prosenttiin, Espoossa 13,3 prosentista 26 prosenttiin, Vantaalla 14,4 prosentista 28 prosenttiin ja kehysalueella eli KUUMA-kunnissa 4,5 prosentista 8 prosenttiin. (Helsingin kaupungin tietokeskus 2016.) Vieraskielisen väestön osuuden ennustetaan siis lähes kaksinkertaistuvan seuraavan 15 vuoden aikana Helsingin seudulla.



Kuva 21. Vieraskielisen väestön osuuden (%) kehitys Helsingin seudulla 2000–2015 ja ennuste vuoteen 2030. (Helsingin kaupungin tietokeskus 2016.)

Lähi-idän ja Pohjois-Afrikan kieliä puhuvien sekä muun Aasian kieliä puhuvien ennustetaan olevan Helsingin seudun suurimmat vieraskielisten ryhmät vuonna 2030 (kuva 22). Väestön ennustetaan kasvavan suhteellisesti eniten näissä kieliryhmissä sekä muun Afrikan kieliryhmissä. (Helsingin kaupungin tietokeskus 2016.)

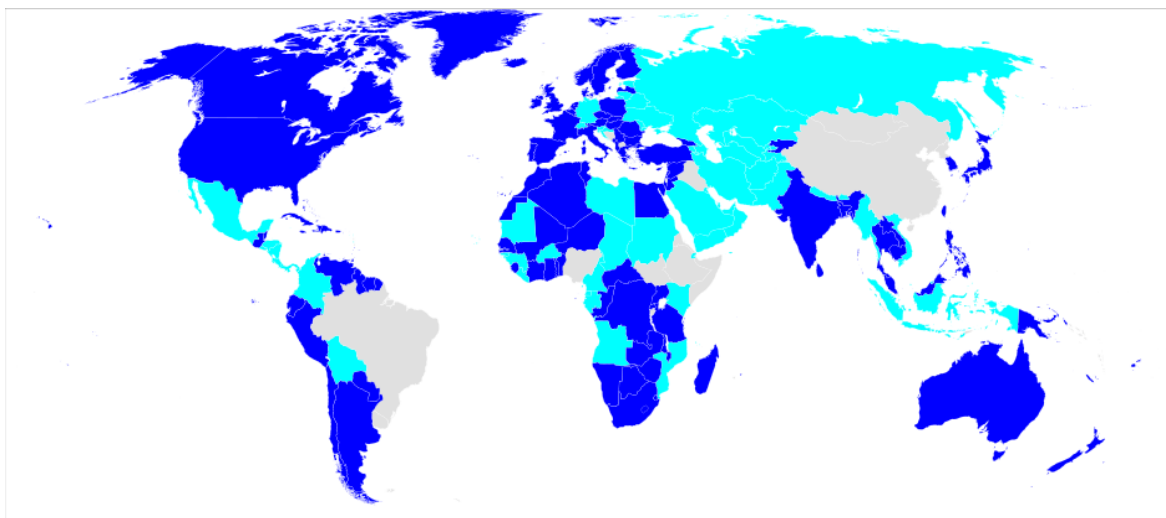


Kuva 22. Helsingin seudun vieraskielisen väestön määrän kehitys kieliryhmittäin 2000–2015 ja ennuste vuoteen 2030. (Helsingin kaupungin tietokeskus 2016.)

4.6.2 Maahanmuuttajien ajokortin ja auton omistus

Maahanmuuttajat tuovat kohdemaahan omia kulttuurisia asenteitaan ja liikkumistottumuksiaan (Goodwin 2012a). Maahanmuuttajien taustasta riippuu, miten paljon auton omistus, auton käyttö ja ajokortin omistus poikkeavat kantaväestöstä. Yleisesti ottaen maahanmuuttajat kuitenkin omistavat auton harvemmin kuin kantaväestöön kuuluvat: maahanmuuttajilla on keskimäärin matalammat tulot, pienempi työllisyysaste ja harvemmin ajokortti (Bastian & Börjesson 2014). Suomessa asuvat vieraskieliset nuoret aikuiset myös suosivat urbaania asumista palveluiden lähellä keskimäärin enemmän kuin kantasuomalaiset nuoret aikuiset (Kilpeläinen ym. 2015). Tutkimuksissa on myös havaittu, että maahanmuuttajat käyttävät autoa vähemmän kuin muut silloinkin, kun heidän matailampi tulotasonsa ja sijaintinsa kaupungeissa otetaan huomioon. Tämän on arveltu johtuvan kulttuurisista tottumuksista ja esimerkiksi siitä, että maahanmuuttajat tekevät vähemmän vierailuja ystävien ja sukulaisten luokse autolla ja vastaavasti enemmän lentäen tai junalla. (Van Dender & Clever 2013.)

Maahanmuuttajan lähtömaassa hankittu ajokortti ei välttämättä kelpaa Suomessa. Jos maa on tehnyt Geneven sopimuksen 1949 tai Wienin tieliikennettä koskevan yleissopimuksen 1968, kansalaisen ajokortti kelpaa myös muissa sopimusmaissa. Esimerkiksi Syyrian tai Iranin kansalaiset voivat ajaa oman maansa ajokortilla Suomessa. Saatuaan vakinaisen asuinpaikan Suomesta he voivat vaihtaa kortin suomalaiseen ilman kuljettajantutkinnon suorittamista. Sen sijaan esimerkiksi Irak ei ole kymmenien sopimusmaiden joukossa. Siksi irakilaiset joutuvat käymään Suomessa autokoulun, jos haluavat saada ajokortin. (Trafli 2016b; Yle 2016.) Sopimusmaihiin kuulumattomia maita ovat myös esimerkiksi Somalia ja Etiopia (kuva 23).



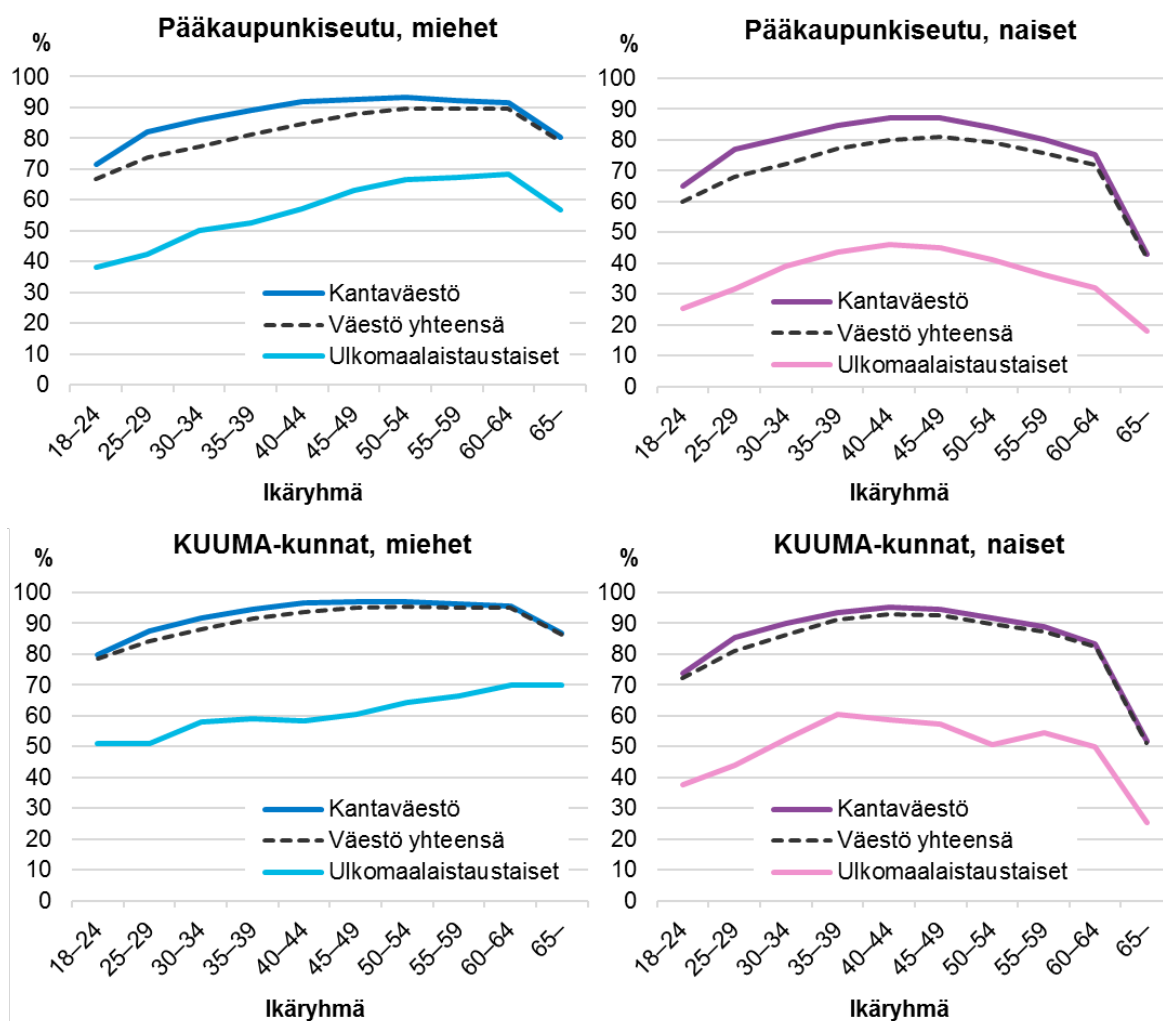
Kuva 23. Kansainvälisen ajokortin tunnustavat maat. Geneven sopimuksen allekirjoittajamaat tummansinisellä ja muut kortin tunnustavat maat vaaleansinisellä. (Wikipedia: Kansainvälinen ajokortti.)

Tilastoja siitä, miten maahanmuuttajien ajokortin ja auton omistus poikkeaa kantaväestöstä, ei ollut saatavilla Suomesta. Jotta ilmiöstä saataisiin tietoa, AUKKE-projektiryhmä tilasi Tilastokeskukselta ja Trafilta tilastoaineiston ulkomaalais- ja suomalaistaustaisten ajokortin ja auton omistuksesta ikäryhmän ja sukupuolen mukaan pääkaupunkiseudulla ja KUUMA-kunnissa vuonna 2015 (tietopalvelusopimus TK-52-1228-16). Ajokortilla tarkoitetaan aineistossa henkilöauton ajokorttia (B-kortti) ja autoilla henkilö- ja pakettiautoja.

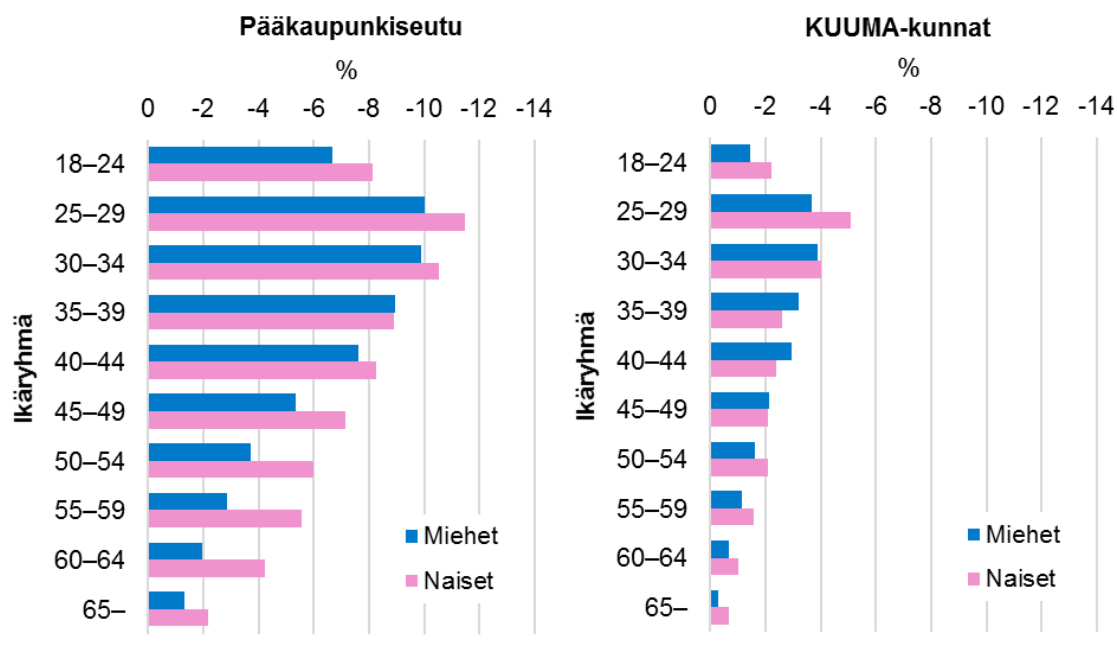
Kuvassa 24 on esitetty kantaväestön, ulkomaalaistaustaisen väestön ja koko väestön ajokortin-omistusasteet Helsingin seudulla vuonna 2015 alueen, sukupuolen ja ikäryhmän mukaan. Kuvasta nähdään, että ulkomaalaistaustaiset omistavat ajokortin huomattavasti harvemmin kuin kantaväestöön kuuluvat. Ulkomaalaistaustaisten ajokortinomistusaste on ikäryhmästä riippuen noin 15–45 prosenttiyksikköä matalampi kuin kantaväestön. Eroja esiintyy kaikissa ikäryhmissä, sekä miehillä että naisilla, ja sekä pääkaupunkiseudulla että KUUMA-kunnissa. Erot ovat keskimäärin suurempia naisilla kuin miehillä. Erityisen suuri ero ajokortin omistuksessa ulkomaalaistaustaisten ja kantaväestön välillä on pääkaupunkiseudulla asuvien naisten keskuudessa.

Maahanmuuttajilla on siis huomattavasti harvemmin ajokortti kuin kantaväestöön kuuluvilla. Miten suuri vaikutus tällä on tämänhetkiseen ajokortinomistusasteeseen Helsingin seudun väestössä? Ulkomaalaistaustaisen väestön vaikutus ajokortinomistusasteeseen selviää vertaamalla ajokortinomistusastetta kantaväestössä ja väestössä yhteensä (kuva 24). Kuvasta 24 nähdään, että ulkomaalaistaustainen väestö laskee ajokortinomistusastetta enemmän pääkaupunkiseudulla kuin KUUMA-kunnissa. Tämä johtuu pääasiassa maahanmuuttajien suuremmasta väestöosuudesta pääkaupunkiseudulla. Molemmilla alueilla ulkomaalaistaustainen väestö pienentää voimakkaimmin 25–44-vuotiaiden ajokortinomistusastetta: pääkaupunkiseudulla keskimäärin noin kahdeksalla prosenttiyksiköllä ja KUUMA-kunnissa noin kolmella prosenttiyksiköllä. Vanhimmissa ikäryhmissä maahanmuuttajaväestön vaikutus ajokortin omistuksen yleisyyteen on vähäinen.

Kuvaan 25 on laskettu ulkomaalaistaustaisen väestön suhteelliset vaikutukset, eli kuinka monta prosenttia ulkomaalaistaustainen väestö pienentää ajokortin omistusta alueen, ikäryhmän ja sukupuolen mukaan. Ulkomaalaistaustainen väestö laskee ajokortinomistusastetta pääkaupunkiseudun miesten keskuudessa ikäryhmästä riippuen 1–10 prosenttia, pääkaupunkiseudun naisten keskuudessa 2–11 prosenttia, KUUMA-kuntien miesten keskuudessa 0,3–4 prosenttia ja KUUMA-kuntien naisten keskuudessa 1–5 prosenttia.

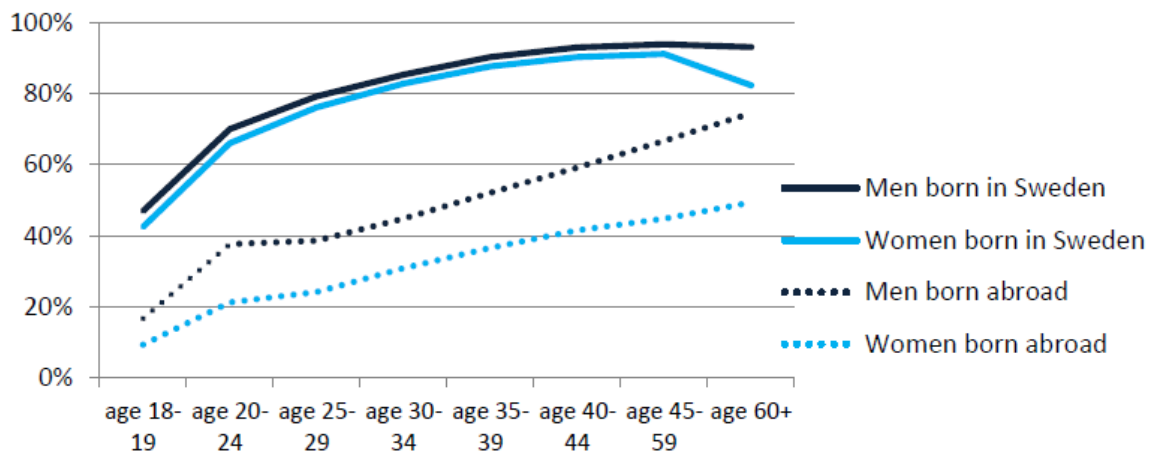


Kuva 24. Kantaväestön, ulkomaalaistaustaisen väestön ja koko väestön ajokortinomistusaste (%) sukupuolen ja ikäryhmän mukaan Helsingin seudulla vuonna 2015. (Tilastokeskus ja Trafi.)



Kuva 25. Ulkomaalaistaustaisen väestön vaikutus ajokortinomistusasteeseen sukupuolen ja ikäryhmän mukaan Helsingin seudulla vuonna 2015. (Tilastokeskus ja Trafi.)

Myös Ruotsissa on havaittu, että ulkomailla syntyneillä on selvästi harvemmin ajokortti kuin kanta-väestöön kuuluvilla (kuva 26). Erot ovat selviä kaikissa ikäryhmissä ja molemmilla sukupuolilla. Ulkomailla syntyneiden ajokortinomistusaste on myös laskenut Ruotsissa vuodesta 2003 vuoteen 2012. Tämä voi johtua siitä, että maahanmuuttajat tulevat yhä useammin vähemmän kehittyneistä maista, kuten Irakista, Afganistanista ja Somaliasta. (Kågeson 2014.) Kågesonin (2014) mukaan ero ajokortinomistusasteessa Ruotsissa ja ulkomailla syntyneiden välillä saattaa pidemmällä aikavälillä pienentyä, mutta mikäli nettomuutto pysyy selvästi positiivisena, tämä ei todennäköisesti tapahdu vielä pitkään aikaan.



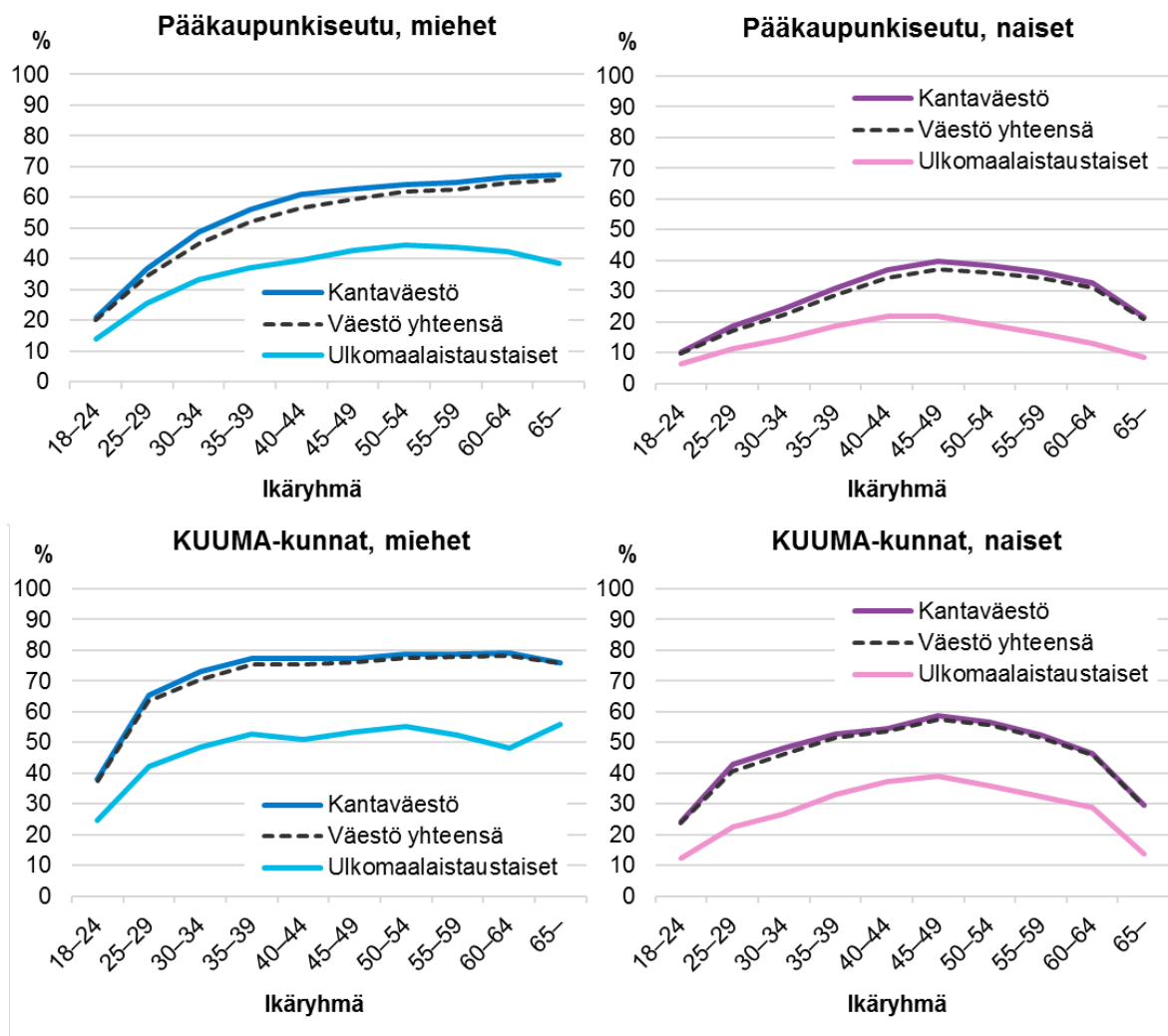
Kuva 26. Ajokortin omistavien osuudet (%) Ruotsissa sukupuolen, ikäryhmän ja syntymämaan mukaan vuonna 2013. (Bastian & Börjesson 2014.)

Tilastokeskuksen aineistosta tehtiin vastaavat tarkastelut kuin ajokortin omistuksesta myös auton omistuksesta. Ulkomaalaistaustaisten ja kantaväestön auton omistusta⁶ on tarkasteltu yksilötasolla. Tarkastelut kertovat siis sen, omistaako henkilö auton (yhden tai useampia), eikä esimerkiksi sitä, onko henkilön kotitaloudessa auto.

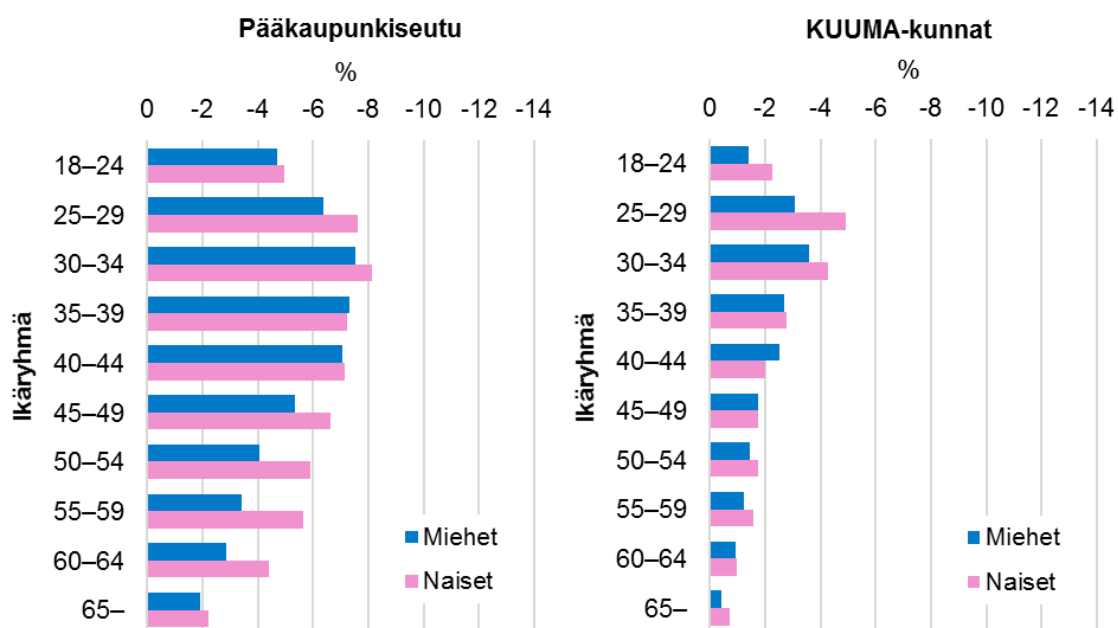
Kuvasta 27 nähdään, että Helsingin seudulla ulkomaalaistaustaiset omistavat auton selvästi harvemmin kuin kantaväestöön kuuluvat. Ulkomaalaistaustaisten autonomistusaste on ikäryhmästä riippuen noin 5–30 prosenttiyksikköä matalampi kuin kantaväestön. Eroja esiintyy kaikissa ikäryhmissä, molemmilla sukupuolilla, ja sekä pääkaupunkiseudulla että KUUMA-kunnissa.

Kun verrataan kantaväestön ja koko väestön autonomistusastetta, nähdään, että ulkomaalaistaustainen väestö laskee autonomistusastetta hieman enemmän pääkaupunkiseudulla kuin KUUMA-kunnissa (kuva 27). Vaikutukset näkee selvemmin kuvasta 28, johon on laskettu, kuinka monta prosenttia ulkomaalaistaustainen väestö pienentää autonomistusastetta alueen, ikäryhmän ja sukupuolen mukaan. Ulkomaalaistaustainen väestö laskee auton omistusta pääkaupunkiseudun miesten ja naisten keskuudessa ikäryhmästä riippuen 2–8 prosenttia, KUUMA-seudun miesten keskuudessa 0,4–4 prosenttia ja KUUMA-seudun naisten keskuudessa 1–5 prosenttia. Suurimmat vaikutukset painottuvat pääkaupunkiseudulla 25–44-vuotiaisiin ja KUUMA-kunnissa 25–34-vuotiaisiin.

⁶ Auton omistajaksi on määritelty auton 1. haltija (auton pääasiallinen käyttäjä; vastaa esimerkiksi ajoneuvoveron maksamisesta ja vakuutuksista). Mikäli autolla ei ole erikseen rekisteröityä haltijaa, auton omistajalla tarkoitetaan auton 1. omistajaa.



Kuva 27. Kantaväestön, ulkomaalaistaustaisen väestön ja koko väestön autonomistusaste (%) sukupuolen ja ikäryhmän mukaan Helsingin seudulla vuonna 2015. (Tilastokeskus ja Trafi.)



Kuva 28. Ulkomaalaistaustaisen väestön vaikutus autonomistusasteeseen sukupuolen ja ikäryhmän mukaan Helsingin seudulla vuonna 2015. (Tilastokeskus ja Trafi.)

Tarkastelimme myös, millaisia eroja ajokortin ja auton omistuksessa on eri maahanmuuttajaryhmien välillä. Ulkomaalaistaustaiset jaettiin taustamaan mukaan seuraaviin ryhmiin: 1) Venäjä / entinen Neuvostoliitto ja Baltian maat, 2) muu Eurooppa ja Pohjois-Amerikka, ja 3) muu tai tuntematon taustamaa. Oletimme, että auton ja ajokortin omistus olisi harvinaisinta niillä, joiden taustamaa on muu tai tuntematon. Tarkastelu kuitenkin osoitti, että erot näiden kolmen ryhmän välillä ajokortin ja auton omistuksessa eivät enimmäkseen ole kovin suuria, eivätkä myöskään kovin johdonmukaisia. Käytetty luokitus saattaa olla liian karkea eli ryhmät ovat sisäisesti liian heterogeenisiä, jotta eroja tulisi esille, tai jonkinlainen valikoituminen voi pienentää eroja (köyhemmistä maista Suomeen muuttavien joukossa saattaa olla yliedustettuna yksilöt, joilla on ajokortti tai varaa hankkia ajokortti täällä).

Maahanmuuttajien ja kantaväestön auton omistusta olisi kiinnostavaa tarkastella myös kotitalouspohjaisella aineistolla. Jos aineisto sisältäisi muitakin tietoja kotitaloudesta, sen pohjalta olisi mahdollista tehdä esimerkiksi regressiomalli, jossa maahanmuuttajataustaisten ja suomalaistaustaisten kotitalouksien auton omistuksen eroja selitetään erilaisilla kotitalouden ominaisuuksilla, kuten kotitalouden koolla, sen jäsenten iällä ja tuloilla. Liikkumisen tulevaisuuden arvioinnin kannalta olisi myös tärkeää selvittää kyselytutkimuksilla maahanmuuttajien asenteita ja käytäntöjä eri liikkumistapojen sekä auton ja ajokortin omistuksen suhteen.

Ulkomaalaistaustaisen väestön suhteellista osuutta ja sen kasvua ei ole toistaiseksi huomioitu HSL:n liikenne-ennustejärjestelmässä tai sen autonomistusmallissa. Maahanmuutolla on kuitenkin vaikutusta ajokortin ja auton omistukseen Helsingin seudulla: Tilastokeskukselta saatu aineisto osoittaa, että ulkomaalaistaustaiset omistavat Helsingin seudulla ajokortin ja auton selvästi harvemmin kuin kantaväestöön kuuluvat. Ulkomaalaistaustainen väestö laskee ajokortin- ja auton omistusta erityisesti nuorten aikuisten keskuudessa ja voimakkaammin pääkaupunkiseudulla kuin KUUMA-kunnissa. Ulkomaalaistaustainen väestö laskee pääkaupunkiseudulla 25–34-vuotiaiden ajokortin omistusta yli 10 prosenttia ja auton omistusta 6–8 prosenttia. Mikäli Helsingin

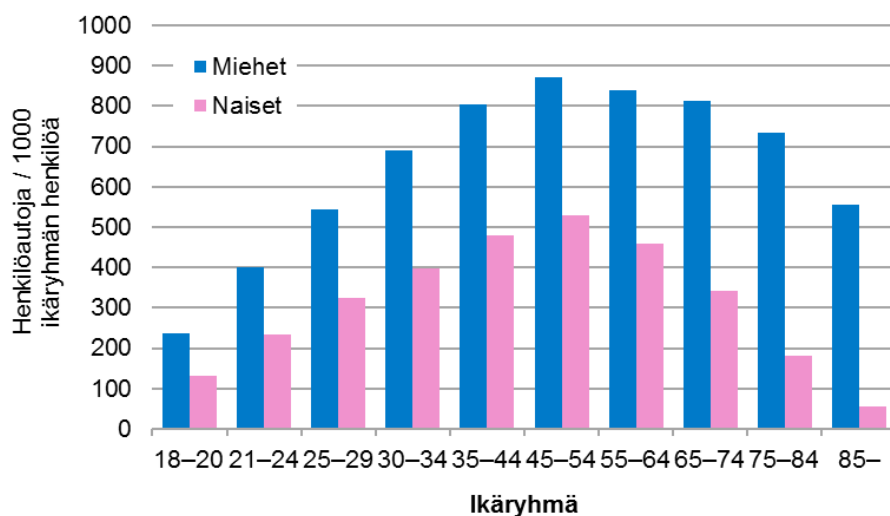
seudun tulevat ulkomaalaistaustaiset poikkeavat ajokortin ja auton omistukseltaan kantaväestöstä samalla tavalla kuin nykyisetkin ja maahanmuuttajaväestön osuus kasvaa ennustettua tahtia, tulee maahanmuuttajaväestö vähentämään ajokortin ja auton omistusta vielä voimakkaammin Helsingin seudun väestössä tulevana vuosikymmeninä.

4.7 Väestön ikääntyminen

Maahanmuuttajaväestön osuuden kasvun lisäksi toinen väestörakenteen muutos, joka todennäköisesti vaikuttaa tulevaisuudessa auton omistukseen Helsingin seudulla, on väestön ikääntyminen. Ihmiset luopuvat vähitellen ajokortista ja autosta ikääntyessään, joten ikääntyneiden osuuden kasvu vähentää auton omistusta väestössä. Naiset lopettavat autolla ajamisen keskimäärin nuorempina kuin miehet, ja kaupungissa asuvat nuorempina kuin muualla asuvat. Nykyiset ikääntyneet ajavat kuitenkin enemmän kuin aikaisemmat sukupolvet: heillä on useammin ajokortti ja he ovat toimintakykyisiä pidempään. (Pöllänen ym. 2006, 2014; Kalenoja ym. 2008; Van Dender & Clever 2013.) Väestön vanheneminen saattaa siis näkyä auton omistuksen ja käytön vähenemisenä selvemmin vasta siinä vaiheessa, kun hyvin vanhojen ikäluokkien osuus kasvaa. Pöllänen ym. (2014) pitävät väestön ikääntymistä yhtenä tieliikenteen toimintaympäristön kehitykseen vaikuttavana megatrendinä.

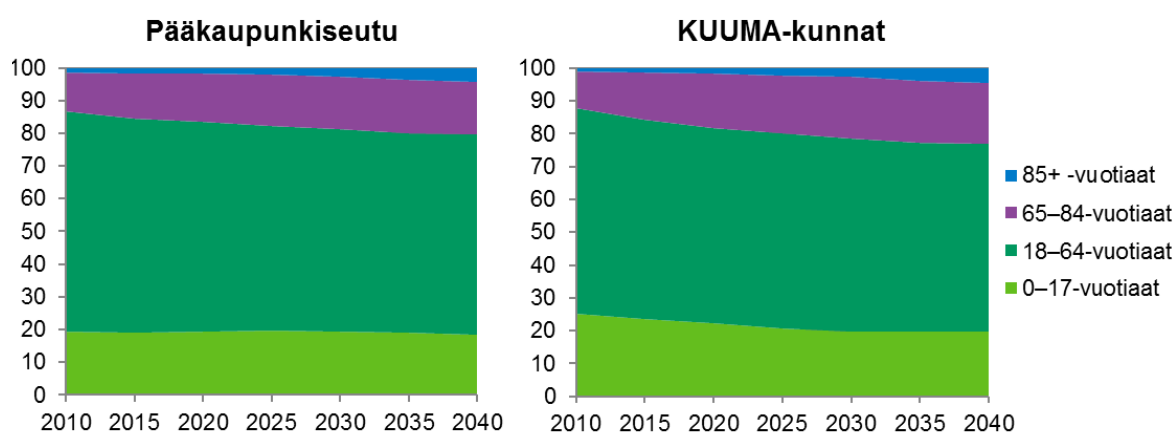
Kuvassa 29 on esitetty, kuinka paljon henkilöautoja omistetaan kussakin ikäluokassa Suomessa sukupuolen mukaan. Henkilöautoja on eniten tuhatta henkeä kohden 45–54-vuotiaiden ikäluokassa. Tätä vanhemmissa ikäluokissa autojen omistus vähenee melko tasaisesti, naisilla jyrkemmin kuin miehillä. Miehet omistavat autoja huomattavasti enemmän kuin naiset kaikissa ikäryhmissä.

Puentesin (2012) mukaan väestön ikääntyminen on ollut merkittävä tekijä autoilun kasvun hidastumisen takana Yhdysvalloissa, ja tulee olemaan sitä jatkossakin. Keskusta-alueilla väestö voi ikääntyä paitsi siksi, että alueella jo asuva väestö ikääntyy, myös valikoivan muuttoliikkeen vuoksi: urbaanin elämäntyylin suosion kasvuun on ainakin Yhdysvalloissa liittynyt ilmiö, että ikääntyneet muuttavat esikaupunkialueilta keskusta-alueille, kun lapset ovat muuttaneet kotoa.



Kuva 29. Yksityishaltijoiden liikennekäytössä olevien henkilöautojen määrä tuhatta ikäluokan henkeä kohti Suomessa 31.12.2015. (Trafi ja Tilastokeskus.)

Helsingin seudun väestön ikärakenne on muuhun Suomeen verrattuna suhteellisen nuori, mutta täälläkin väestö ikääntyy. Helsingin kaupungin tietokeskuksessa on laadittu ennuste Helsingin seudun väestön määrän ja rakenteen kehityksestä tulevina vuosikymmeninä (Vuori & Laakso 2015). Kuva 30 näyttää ennusteen väestön ikärakenteen kehityksestä pääkaupunkiseudulla ja KUUMA-kunnissa vuoteen 2040 asti. Kuvasta nähdään, että väestö tulee ikääntymään sekä pääkaupunkiseudulla että KUUMA-kunnissa, mutta KUUMA-kuntien väestö ikääntyy hieman nopeammin. Vuonna 2015 yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä oli sekä pääkaupunkiseudulla että KUUMA-kunnissa reilut 15 prosenttia. Vuonna 2040 osuuden ennustetaan olevan pääkaupunkiseudulla noin 20 prosenttia ja KUUMA-kunnissa noin 23 prosenttia. Yli 85-vuotiaiden osuuden ennustetaan nousevan vuodesta 2015 vuoteen 2040 pääkaupunkiseudulla 1,7 prosentista 4,2 prosenttiin ja KUUMA-kunnissa 1,4 prosentista 4,4 prosenttiin. Osuus nousee erityisesti vuoden 2030 jälkeen, kun suuret ikäluokat ikääntyvät.



Kuva 30. Pääkaupunkiseudun ja KUUMA-kuntien väestön ikäjakauma (%) 2010–2015 ja ennuste perusvaihtoehdon mukaan 2015–2040. (Vuorinen & Laakso 2015.)

HSL:n liikenne-ennustejärjestelmän autonomistumsmalli ei ota tällä hetkellä huomioon ennustealueen väestön ikärakennetta ja sen muutoksia⁷. Väestön ikääntyminen voi kuitenkin olla merkittävä auton omistukseen vaikuttava tekijä sellaisilla Helsingin seudun alueilla, joilla ikääntyneiden osuus tulee olemaan suhteellisen suuri. Erityisesti kaikkein vanhimpien ikäluokkien, yli 85-vuotiaiden, osuuden kasvu 2030- ja 2040-luvuilla tulee todennäköisesti vähentämään auton omistusta. Ikääntyneet saattavat siirtyä käyttämään paitsi joukkoliikennettä myös erilaisia kuljetuspalveluita.

⁷ Tuotoskertoimet (matkaa / henkilö / vuorokausi) ovat kuitenkin ikäryhmäkohtaisia.

5 Johtopäätökset

5.1 Yhteenveto

Tässä katsauksessa tarkasteltiin auton omistuksen kehitystä Helsingin seudulla viime vuosikymmeninä ja nostettiin esille tekijöitä, jotka voivat tulevien vuosikymmenten aikana vaikuttaa auton omistukseen tällä seudulla. Yksi keskeinen johtopäätös katsauksesta on se, että auton omistuksen tulevaisuuteen vaikuttavat hyvin monenlaiset seikat, kuten arvomuutokset, teknologinen kehitys ja väestörakenteen muutokset. Samaan johtopäätökseen päätyvät myös Luukkonen ym. (2012) sekä Pöllänen ym. (2014) tieliikenteen ja autokannan tulevaisuutta koskevissa tutkimuksissaan: tulevaa kehitystä ei määritä vain yksi tekijä tai ilmiö, vaan toimintaympäristössä tulee tapahtumaan todennäköisesti paljon erilaisia muutoksia.

Seuraavat tekijät voivat tulevaisuudessa vähentää auton omistusta Helsingin seudulla:

- Arvojen, asenteiden ja elämäntyylien muutos (urbaanin elämäntyylin suosiminen, auton statussymboliarvon lasku, ympäristö- ja terveysarvojen nousu)
- Erilaisten liikkumispalvelujen ja jakamistalouden ilmiöiden yleistyminen (Mobility as a Service -konsepti, autojen yhteiskäyttö)
- Elämän digitalisoituminen (liikkumistarpeen väheneminen, matkojen helpompi suunnittelu ja toteuttaminen, matka-ajan hyödynnettävyyden kasvu)
- Maahanmuuttajaväestön kasvu (maahanmuuttajat omistavat ajokortin ja auton harvemmin kuin kantaväestöön kuuluvat)
- Väestön ikääntyminen (ikäntyvät luopuvat vähitellen autoilusta)
- Sähköpyörien yleistyminen
- Työsuhdeautojen suosion väheneminen

Näiden tekijöiden lisäksi auton omistusta ja käyttöä tulevat todennäköisesti muuttamaan sähköautojen yleistyminen ja itseohjautuvien autojen tulo markkinoille. Sekä sähköenergia että itseohjautuvuus voivat tehdä autoilusta houkuttelevampaa. Ne voivat siten toimia auton käyttöä lisäävinä tekijöinä. Lisäävätkö vai vähentävätkö sähköautot ja automatisoidut autot auton omistusta riippuu puolestaan siitä, yleistävätkö ne pääasiassa yksityisomistuksessa vai erilaisten kuljetuspalveluiden ja yhteiskäytön tarjonnassa. Erityisesti automatisaatio voi muuttaa auton omistamisen ja käytön periaatteita radikaalistikin. Itseohjautuvien autojen laajamittainen käyttö ei ole kuitenkaan toistaiseksi vielä aivan näköpiirissä.

Mobility as a Service -konsepti on tällä hetkellä kuuma puheenaihe liikennealalla. Sillä on merkittävä potentiaali muuttaa liikkumisen periaatteita ja vähentää auton omistusta. Missä määrin ja kuinka nopeasti MaaS yleistyy, riippuu näiden palveluiden kysynnän ja tarjonnan kehityksestä, teknologian kehittymisestä sekä lainsäädännön mukautumisesta (Vaarala 2015). MaaS-ekosysteemejä ei ole vielä vakiintuneessa toiminnassa missään päin maailmaa, joten tieto MaaS:in vaikutuksista liikennejärjestelmään on toistaiseksi hyvin vähäistä (Tuominen ym. 2016).

Itseohjautuvien autojen ja MaaS:in merkitys liikenne-ennustemallien kannalta liittyy paitsi siihen, että ne voivat vaikuttaa auton omistuksen yleisyyteen, myös siihen, että ne voivat heikentää auton ja ajokortin omistamisen ja liikkumisvalintojen välistä kytköstä. Auton omistaminen ei todennäköisesti tulevaisuudessa ennusta autolla liikkumista yhtä hyvin kuin ennen: erilaiset liikkumispalvelut

tekevät auton käytöstä yhä helpompaa myös ihmisille, joiden kotitaloudessa ei ole autoa, ja toisaalta edulliset ja helppokäyttöiset liikkumispalvelut voivat vähentää auton omistavien henkilöiden auton käyttöä. Itseohjautuvuus tarkoittaa lisäksi sitä, että ajokortin omistaminen ei ole enää edellytys autolla liikkumiselle. Auton ja ajokortin roolia sen ennustamisessa, miten paljon ihmiset liikkuvat, minne ja millä kulkutavoilla, täytyy siis todennäköisesti pohtia tulevaisuudessa uudelleen.

Ennakoitavissa olevien tekijöiden lisäksi auton omistuksen tulevaan kehitykseen voivat vaikuttaa myös niin sanotut villit kortit. Villeillä korteilla tarkoitetaan tulevaisuudentutkimuksessa harvinaisia, aiemmasta kehityksestä irrallisia ilmiöitä – joko globaaleja tai paikallisia – jotka muuttavat äkillisesti koko toimintakenttää joko hetkellisesti tai pysyvästi. Tällaisia ilmiöitä ovat esimerkiksi luonnonkatastrofit, sodat, terrorismi ja uudet teknologiat. Villien korttien vuoksi liikkumisen tulevaisuutta on mahdotonta ennustaa täydellisesti, vaikka toimintaympäristöstä olisi käytettävissä paljonkin tietoa. (Luukkonen ym. 2012; Pöllänen ym. 2014.)

5.2 Mahdollisuudet autonomistumallin kehittämiseen

Miten tähän katsaukseen koottua tietoa voitaisiin hyödyntää Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmän autonomistumallin kehittämiseksi? On tiettyjä reunaehtoja, jotka määrittelevät sen, millaisia auton omistukseen liittyviä tekijöitä mallissa voidaan huomioida. Yksi kriteeri on luonnollisesti se, että tekijän tulisi olla oikeasti merkittävä auton omistukseen tulevaisuudessa vaikuttava tekijä – ei vain pienen piirin suhteellisen nopeasti ohi menevä ilmiö. Toisekseen tämän ilmiön tulisi olla mitattavissa numeerisesti. Ilmiöstä tulisi myös olla saatavilla dataa tulevaisuudessa säännöllisesti. Alla on pohdittu joitakin ilmiöitä, joita mallissa voisi mahdollisesti huomioida.

Väestörakenteen muutokset. Maahanmuuttajaväestön osuuden kasvu tulee todennäköisesti olemaan tärkeä auton omistukseen vaikuttava tekijä erityisesti pääkaupunkiseudulla: esimerkiksi Helsingissä vieraskielisen väestön määrän ennustetaan kasvavan nykyisestä 13,5 prosentista 23 prosenttiin vuonna 2030. Vieraskielisen tai ulkomaalaistaustaisen väestön osuus on myös mitattavissa oleva ilmiö, josta on saatavilla dataa jatkossakin. Myös seudun väestön ikääntymisen, erityisesti KUUMA-kunnissa, voisi huomioida autonomistumallissa.

Liikkumispalvelujen käytön yleistyminen. Varsinaisia MaaS-operaattoreita ei ole vielä toiminnassa Helsingin seudulla, mutta erilaisia liikkumispalveluita tarjotaan ja käytetään yhä enemmän. Liikkumispalvelujen käytön yleistymistä voisi seurata aluksi esimerkiksi yhteiskäyttöautojen käyttäjämäärien kasvun kautta, mikäli esimerkiksi suurimmat palveluntarjoajat luovuttaisivat tietojaan tätä käyttötarkoitusta varten. Liikkumispalvelujen käyttöön liittyviä kysymyksiä voidaan myös sisällyttää HSL:n Liikkumistutkimukseen. Kysymysten kautta voidaan esimerkiksi luoda ennustemalliin uusia liikkujaryhmiä, kuten henkilöt, joiden kotitaloudessa ei ole autoa, mutta jotka saavat auton tarvittaessa käyttöönsä muualta, esimerkiksi käyttämällä yhteiskäyttöautoa tai lainaamalla auton lähipiiristä. Kysymyksiä voidaan päivittää myöhemmissä tutkimuksissa koskemaan mahdollisten MaaS-palvelujen käyttöä. Liitteessä 3 on selostettu, miten nykyistä autonomistumallia voitaisiin kehittää, jotta se huomioisi autottomissa kotitalouksissa asuvien henkilöiden auton käytön.

Helsingin seudun alueellinen erilaisuus. Katsauksen perusteella vaikuttaa siltä, että Helsingin seudun alueiden välisiä eroja olisi hyvä huomioida autonomistumallissa. Auton omistus on tähän mennessä kehittynyt hyvin eri tavalla seudun eri alueilla: autoistuminen on jatkunut KUUMA-kunnissa ja vähentynyt monelta osin Helsingissä sekä Espoon ja Vantaan radanvarsi-alueilla. Lisäksi

monet auton omistusta tulevaisuudessa potentiaalisesti vähentävät tekijät, kuten autokielteisemmät asenteet, erilaisten liikkumispalvelujen käyttö ja maahanmuuttajaväestön kasvu, keskittyvät Helsingin seudulla todennäköisesti nimenomaan pääkaupunkiseudulle ja erityisesti Helsinkiin. Alueelliset erot auton omistuksessa Helsingin seudulla voivat siis kasvaa tulevaisuudessa entisestään.

Tulojen ja auton omistamisen välisen kytköksen heikentyminen. Henkilöautolla matkustaminen ei enää välttämättä kasva samassa tahdissa bruttokansantuotteen kanssa. Sama voi koskea auton omistusta: suuremmat tulot eivät välttämättä kasvata yhtä paljon kuin ennen auton omistamisen todennäköisyyttä. Ennustemallissa voisi siten varautua tulojen ennustevoiman mahdolliseen heikkenemiseen. Tulojen ja auton omistuksen välistä yhteyttä ja sen mahdollisia muutoksia ja alueellisia eroja Helsingin seudulla tulisi kuitenkin tutkia sopivalla aineistolla tarkemmin.

Ennustemalliin lisättävien muuttujien osalta olisi hyvä tehdä erilaisia herkkyystarkasteluja eli kokeiluja siitä, miten paljon muuttujan arvojen vaihtelu vaikuttaa ennusteisiin auton omistuksen tulevasta tasosta. Muuttujan arvoja voidaan vaihdella erilaisten skenaarioiden mukaan eli tekemällä erilaisia oletuksia siitä, miten voimakkaita muutoksia liikkumisympäristössä tapahtuu. Esimerkiksi kasvaako erilaisten liikkumispalveluiden suosio vähän, jonkin verran vai huomattavasti, tai jatkuuko maahanmuutto nykyisellä tasollaan, hieman nykyistä voimakkaammin vai huomattavasti voimakkaammin.

6 Lähteet

Aalto Leaders' Insight (2014): Sinun, minun ja meidän – yhteisöllinen kuluttaminen ja jakamistalous yleistyvät kiivaalla tahdilla. <<http://www.aaltoee.fi/blog/sinun-minun-ja-meidan-yhteisollinen-kuluttaminen-ja-jakamistalous-yleistyvat-kiivaalla-tahdil>>

Aretun, Åsa & Nordbakke, Susanne (2014): Developments in driver's licence holding among young people. Potential explanations, implications and trends. VTI rapport 824A.

Bastian, Anne & Börjesson, Maria (2014): It's the economy, stupid: Increasing fuel price is enough to explain Peak Car in Sweden. CTS Working Paper 2014:15.

Bastian, Anne & Börjesson, Maria (2015): Peak car for urban Swedish men? CTS Working Paper 2015:9.

Berg, Hans-Yngve (2001): Understanding subgroups of novice drivers. A basis for increased safety and health. Linköping University Medical Dissertations No. 665.

Berg Insight (2015): Carsharing service membership will grow to 26 million worldwide in 2020. Berg Insight'in uutiskirje 26.11.2015. <http://www.berginsight.com/News.aspx?m_m=6&s_m=1>

Bloomberg (2016): Electric vehicles to be 35% of global new car sales by 2040. Bloomberg New Energy Finance'n lehdistötiedote 25.2.2016. <<http://about.bnef.com/press-releases/electric-vehicles-to-be-35-of-global-new-car-sales-by-2040/>>

Clark, Stephen D. (2009): The determinants of car ownership in England and Wales from anonymous 2001 census data. Transportation Research Part C, 17: 526–540.

Danske Bank (2015): Danske Bankin Autobarometri: Autohaaveet pitäneet pintansa – puolet aikoo autokaupoille. <<http://www.danskebank.fi/fi-fi/tietoa-danske-bankista/media/Tiedotteet/Pages/Danske-Bankin-Autobarometri-puolet-aikoo-autokaupoille.aspx>>

Dargay, Joyce (2007): The effect of prices and income on car travel in the UK. Transportation Research Part A 41(10): 949–960.

Dargay, Joyce & Hanly, Mark (2007): Volatility of car ownership, commuting mode and time in the UK. Transportation Research Part A 41(10): 934–948.

Delbosc, Alexa & Currie, Graham (2013): Causes of youth licensing decline: A synthesis of evidence. Transport Reviews 33(3): 271–290.

Forward, Sonja, Aretun, Åsa, Engström, Inger, Nolén, Sixten & Börjesson, Josefine (2010): Ungdomars inställning till att ta körkort 2002–2009. VTI rapport 694.

Goodwin, Phil (2012a): Peak travel, peak car and the future of mobility: Evidence, unresolved issues, policy implications, and a research agenda. OECD: International Transport Forum, Discussion Paper No. 2012-13.

Goodwin, Phil (2012b): Three views on 'Peak Car'. *World Transport Policy and Practice*, Vol. 17.4, January 2012.

Goodwin, Phil & Van Dender, Kurt (2013): 'Peak Car' – Themes and issues. *Transport Reviews* 33(3): 243–254.

Hakkarainen, Tyyne & Koskinen, Jenni (2011): Helsinkiläisten ympäristöasenteet ja ympäristökäyttäytyminen vuonna 2011. *Helsingin kaupungin tietokeskus: Tutkimuksia* 2011:3.

Heikkilä, Sonja (2014): *Mobility as a Service – A proposal for action for the public administration. Case Helsinki*. Master's thesis, Aalto University, School of Engineering.

Helsingin kaupungin tietokeskus (2015): Helsingin ulkomaalaistaustainen väestö vuonna 2015. *Tilastoja* 2015:41.

Helsingin kaupungin tietokeskus (2016): Helsingin seudun vieraskielisen väestön ennuste 2015–2030. *Tilastoja* 2016:1.

Helsingin Sanomat (2015): Norjassa erikoinen ongelma – sähköautot menevät liian hyvin kaupaksi. www.hs.fi 24.4.2015.

Helsingin Sanomat (2016a): Helsingin pyöriteillä rikotaan ennätyksiä – ”kansainvälisestäikin vertailen aivan huippuluku”. www.hs.fi 4.6.2016.

Helsingin Sanomat (2016b): Kuntosali tai kuukauden palkka – työntekijöitä palkitaan kirjavasti, mutta mikä kannustaa ja mikä ei? www.hs.fi 30.8.2016.

Helsingin Sanomat (2016c): Väestöliiton tutkimus: Lapsiperheet asuvat yhä lähempänä keskustoja. www.hs.fi 1.6.2016.

HSL (2013a): Autojen yhteiskäytön edistäminen Helsingin seudulla. HSL:n julkaisuja 18/2013.

HSL (2013b): Liikkumistottumukset Helsingin seudulla 2012. HSL:n julkaisuja 27/2013.

HSL (2015): Tulevaisuuskuva kysyntäohjautuvan autonomisen tieliikenteen tilauspalvelusta. HSL:n julkaisuja 4/2015.

HSL (2016): Työnantajille. <https://www.hsl.fi/ohjeita-ja-tietoja/kestavat_kulutavat/tyonantajille>

Häkkänen, Helinä, Britschgi, Virpi, Sirkiä, Ari & Kanner, Heikki (2003): Nuorten aikomus hankkia ajokortti. *VTT Tiedotteita* 2075.

Iltä-Sanomat (2016): Ovatko sähköpyörät lyömässä vihdoinkin läpi myös Suomessa? ”Kaikki merkit viittaavat siihen”. www.iltasanomat.fi 5.4.2016.

Innamaa, Satu, Kanner, Heikki, Rämä, Pirkko & Virtanen, Ari (2015): Automaation lisääntymisen vaikutukset tieliikenteessä. Trafin tutkimuksia 01/2015.

Joki, Laura (2012): Suomen henkilöautoliikenteen tulevaisuus. Skenaarioita vuoteen 2030. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Tutu e-julkaisuja 6/2012.

Juslén, Jan (2015): Digitalisaatio ja disruptiot liikennesektorilla. Esitys Siemens 160 vuotta Suomessa -juhlaseminaarissa 10.12.2015.

Kahilaniemi, Sini (2015): Yhteiskäyttöautot muovaamassa tulevaisuuden kaupunkiympäristöjä. Esitys Liikenne ja maankäyttö 2015 -seminaarissa.

Kalenoja, Hanna, Tiikkaja, Hanne & Kallberg, Harri (2008): Henkilöauton ajo-oikeuden haltijat. Ennuste henkilöauton ajo-oikeuden haltijoiden jakaumasta vuosille 2010–2040. Ajoneuvohallintokeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 13/2008.

Kanninen, Vesa, Kontio, Panu, Mäntysalo, Raine & Ristimäki, Mika (toim.) (2010): Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot. Aalto-yliopisto: Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B 101.

Kenworthy, Jeff (2013): Decoupling urban car use and metropolitan GDP growth. *World Transport Policy and Practice* 19(4): 8–21.

Kilpeläinen, Päivi, Kostianen, Eeva & Laakso, Seppo (2015): Toiveet ja todellisuus – Nuorten asuminen 2014. Suomen ympäristö 2/2015, Helsinki: Ympäristöministeriö.

Kuhnimhof, Tobias, Buehler, Ralph, Wirtz, Matthias & Kalinowska, Dominika (2012): Travel trends among young adults in Germany: Increasing multimodality and declining car use for men. *Journal of Transport Geography* 24: 443–450.

Kuhnimhof, Tobias, Zumkeller, Dirk & Chlond, Bastian (2013): Who made Peak Car, and how? A breakdown of trends over four decades in four countries. *Transport Reviews* 33(3): 325–342.

Kågeson, Per (2014): The causes and effects of declining driver license holding in Sweden. CTS Working Paper 2014:13.

Kågeson, Per (2015): Varför färre körkort och kommer trenden att bestå? Esitys Transportforum 2015 -seminaarissa.

Lampinen, Seppo & Saarlo, Anna (2008): Nuorten ympäristöasenteet ja autoilu. Ajoneuvohallintokeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 4/2008.

Le Vine, Scott & Jones, Peter (2012): On the move: Making sense of car and train travel trends in Britain. Lontoo: RAC Foundation.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2015): Liikkuminen palveluna (MaaS). <<http://liikennelabra.fi/teemat/liikkuminen-palveluna/>>

Liikennevirasto (2015): Sähköavusteisten polkupyörien tiekartta. Kulkumuodon mahdollisuudet kestävän liikennejärjestelmän edistämiseksi. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 10/2015.

Luukkonen, Terhi, Mäkelä, Tommi, Pöllänen, Markus, Kalenoja, Hanna, Mäntynen, Jorma & Rantala, Jarkko (2012): Henkilö- ja tavaraliikenteen kehityskuva 2035. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 36/2012.

Löytty, Marita (2014): 18–20-vuotiaat nuoret henkilöauton kuljettajana. Trafin julkaisuja 3/2014.

Metz, David (2013): Peak Car and beyond: The fourth era of travel. *Transport Reviews* 33(3): 255–270.

Millard-Ball, Adam & Schipper, Lee (2011): Are we reaching peak travel? Trends in passenger transport in eight industrialized countries. *Transport Reviews* 31(3): 357–378.

Motiva (2009): Autojen yhteiskäytön ympäristövaikutukset. Tietokortti autojen yhteiskäytöstä 3/10.

Motiva (2011): Yhteiskäyttöautot asuntoalueilla. Kyselytutkimus.

Motiva (2013): Nuoret aikuiset pärjäävät kaupungeissa ilman ajokorttia. Motivan tiedote 15.2.2013.

Newman, Peter & Kenworthy, Jeff (2011): 'Peak car use': Understanding the demise of automobile dependence. *World Transport Policy and Practice* 17(2): 31–42.

Nikula, Sami (2015): Yhteiskäyttöautot Suomessa. Trafi.

OECD (2015): Urban mobility system upgrade. How shared self-driving cars could change city traffic? International Transport Forum.

OECD (2016): International Transport Forum Statistics. <<http://www.internationaltransportforum.org/statistics/trends/index.html>>

Puentes, Robert (2012): Have Americans hit Peak Travel? A discussion of the changes in US driving habits. OECD: International Transport Forum, Discussion Paper No. 2012-14.

Pyddoke, Roger (2009): Empirical analyses of car ownership and car use in Sweden. VTI rapport 653/653A.

Pyddoke, Roger & Creutzer, Christopher (2014): Household car ownership in urban and rural areas in Sweden 1999–2008. CTS Working Paper 2014:21.

Pöllänen, Markus, Kallberg, Harri, Kalenoja, Hanna & Mäntynen, Jorma (2006): Autokannan tulevaisuustutkimus. Tulevaisuuden autokantaan vaikuttavat tekijät ja skenaarioita vuoteen 2030. Ajo-neuvohallintokeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 4/2006. Helsinki: Ajoneuvohallintokeskus.

Pöllänen, Markus, Nykänen, Lasse, Liimatainen, Heikki & Wallander, Jouni (2014): Tieliikenteen toimintaympäristö ja liikkuminen vuonna 2030 – neljä skenaariota. Trafin tutkimuksia 01/2014.

Ritter, Nolan & Vance, Colin (2013): Do fewer people mean fewer cars? Population decline and car ownership in Germany. *Transportation Research Part A* 50(1): 74–85.

Rytönen, Maria & Saari, Juhani (2015): Opiskelijan kaupunki. Helsinki: Otus.

Sandqvist, Karin & Kriström, Suzanne (2001): Getting along without a family car. The role of an automobile in adolescents' experiences and attitudes. Part 1. Inner City Stockholm. Lärarhögskolan, Stockholm: Individ, omvärld och lärande / Forskning Nr 3.

Sankala, Iina (2014): Liikkuva ihminen älykkäässä kaupungissa – havaintoja meiltä ja maailmalta. Tekes.

Sivak, Michael (2015): Has motorization in the U.S. peaked? Part 7: Update through 2013. The University of Michigan, Transportation Research Institute, Report No. UMTRI-2015-10.

Solita (2015): Think Tank – Liikenteen murros ja digitalisaatio. Solita Oy.

Stokes, Gordon (2012): Has car use per person peaked? Age, gender and car use. Presentation to Transport Statistics Users Group, April 2012, London.

Stokes, Gordon (2013): The prospects for future levels of car access and use. *Transport Reviews* 33(3): 360–375.

Särkkä, Tapani, Kalenoja, Hanna & Tefke, Joni (2016): Tulevaisuuden liikennemallit ja -ennusteet. Kirjallisuusselvitys. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 11/2016.

Tekes (2014): Kansalaistutkimus – Käyttäjien tarpeet liikkumisessa. Innovaatorahoituskeskus Tekes.

Tervonen, Juha (2015): Matka-ajan hyödynnettävyyden vaikutus aikasäästön arvoon. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 75-2015.

Tiede (2014): Autohuippu meni jo. *Tiede-lehti* 4/2014.

Tiikkaja, Hanne & Kalenoja, Hanna (2010): Henkilöauton ajokortin haltijaryhmät. Ennuste ajokortin haltijoista vuosille 2010–2040. Trafin julkaisuja 3/2010.

Tilastokeskus (2014): Kesämökit 2014. <http://www.stat.fi/til/rakke/2014/rakke_2014_2015-05-28_kat_001_fi.html>

Tilastokeskus (2016): Syntyperä ja taustamaa. <http://www.tilastokeskus.fi/meta/kas/syntypera_ja_ta.html>

Trafi (2013). Tiedote: Maaseudulla kolme neljästä hankkii ajokortin heti. <www.trafi.fi/tietoa_trafista/ajankohtaista/2250/maaseudulla_kolme_neljasta_hankkii_ajokortin_heti>

Trafi (2016a): Liikennekäytössä olevat sähköautot. <http://www.trafi.fi/tietopalvelut/tilastot/tieliikenne/ajoneuvokanta/ajoneuvokannan_kayttovoimatilastot/sahkokayttoiset_autot>

Trafi (2016b): Ulkomaisen ajokortin kelpoisuus Suomessa. <http://www.trafi.fi/tieliikenne/minulla_on_ajokortti/ulkomaisen_ajokortin_kelpoisuus_suomessa>

Tuominen, Anu, Auvinen, Heidi & Aittoniemi, Elina (2016): Esiselvitys liikenteen uusien palveluiden ympäristövaikutuksista ja niiden arvioinnista. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 28/2016.

Vaarala, Harri (2015): Pilvipalveluiden hyödyntäminen liikenneinformaation hallinnassa. Diplomityö, Tampereen teknillinen yliopisto.

Van Dender, Kurt & Clever, Martin (2013): Recent trends in car usage in advanced economies – Slower growth ahead? OECD: International Transport Forum, Discussion Paper No. 2013-9.

Van Der Waard, Jan, Jorritsma, Peter & Immers, Ben (2013): New drivers in mobility. What moves the Dutch in 2012? Transport Reviews 33(3): 343–359.

Vilkama, Katja (2011): Yhteinen kaupunki, eriytyvät kaupunginosat? Kantaväestön ja maahanmuuttajataustaisten asukkaiden alueellinen eriytyminen ja muuttoliike pääkaupunkiseudulla. Helsingin kaupungin tietokeskus, Tutkimuksia 2011:2.

Voltti, Ville (2010): Autojen yhteiskäytön potentiaali ja vaikutukset pääkaupunkiseudulla, Turussa ja Tampereella. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 45/2010.

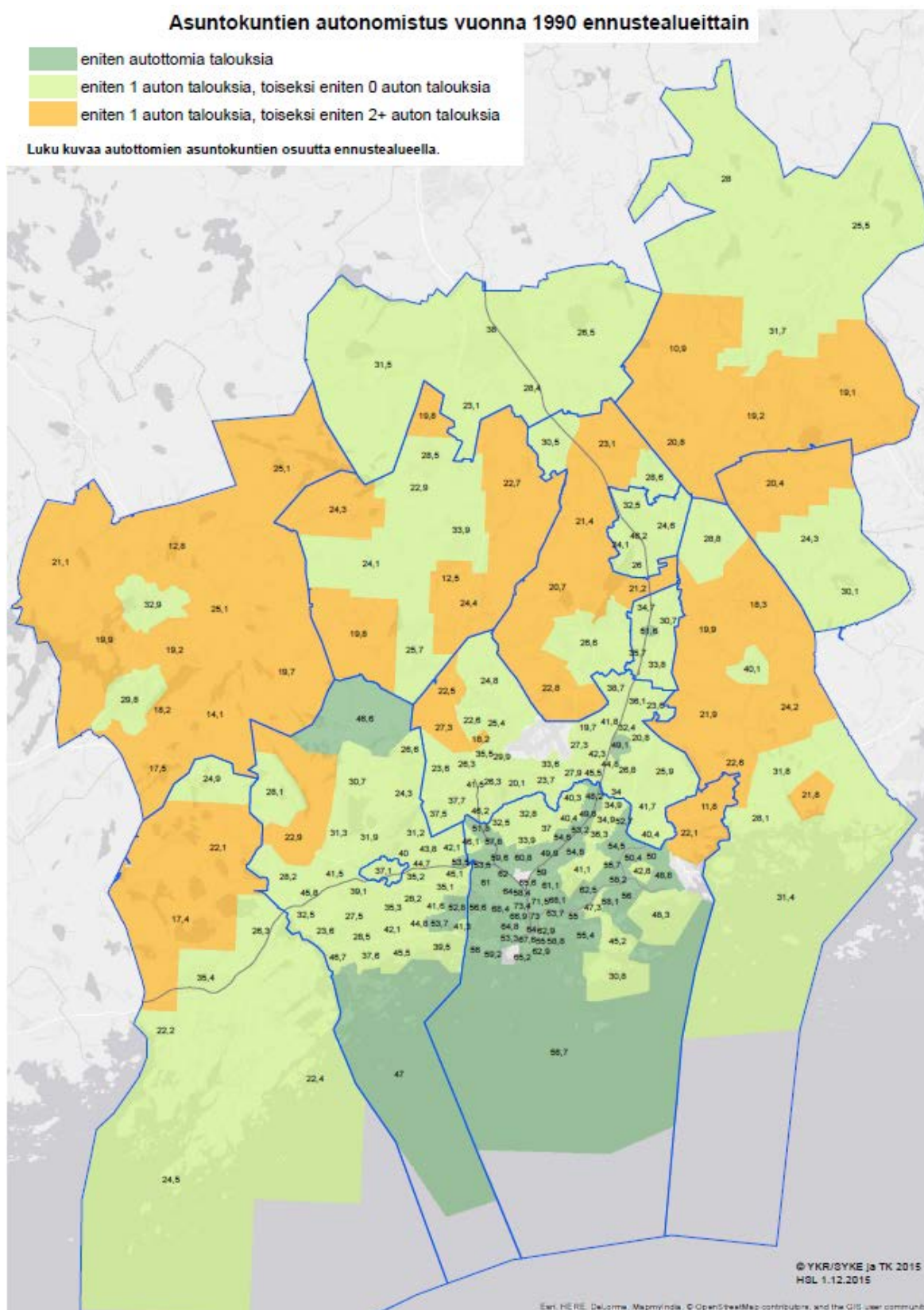
Vuori, Pekka & Laakso, Seppo (2015): Helsingin ja Helsingin seudun väestöennuste 2015–2050. Helsingin kaupungin tietokeskus, Tilastoja 2015:33.

Whelan, Gerard (2007): Modelling car ownership in Great Britain. Transportation Research Part A, 41: 205–219.

Yle (2015): Norja nosti sähköautot huippusuosioon – ”Suomen pitäisi seurata meitä”. Ylen verkkouutiset 3.6.2015.

Yle (2016): Turvapaikanhakijan ajolupa riippuu kotimaasta – syyrialainen saa kortin helposti. Ylen verkkouutiset 3.3.2016.

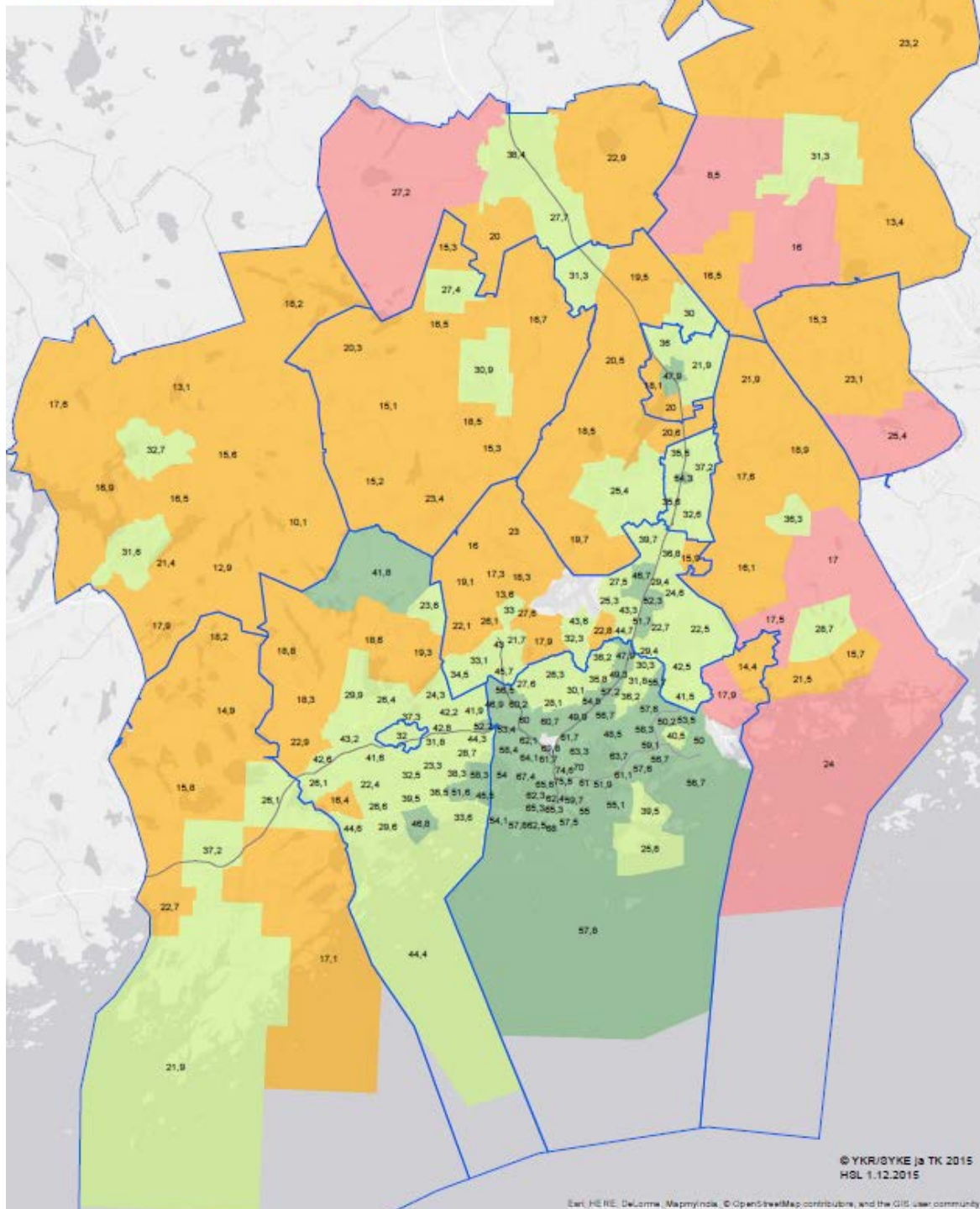
Liite 1. Asuntokuntien auton omistus Helsingin seudulla ennustealueittain 1990–2013. (Lähde: YKR.)



Asutuskuntien autonomistus vuonna 1995 ennustealueittain

- eniten autottomia talouksia
- eniten 1 auton talouksia, toiseksi eniten 0 auton talouksia
- eniten 1 auton talouksia, toiseksi eniten 2+ auton talouksia
- eniten 2+ auton talouksia

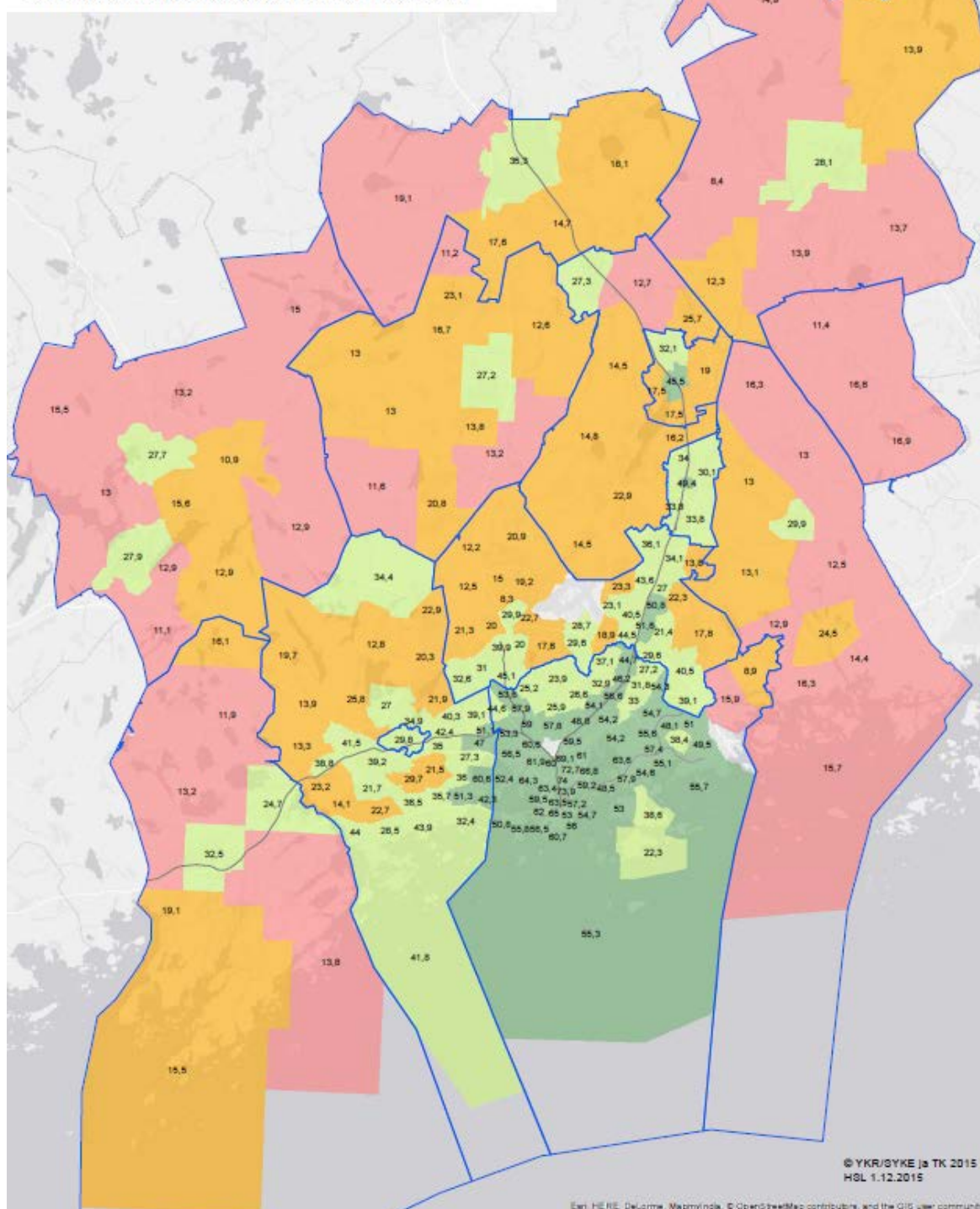
Luku kuvaa autottomien asutuskuntien osuutta ennustealueella.



Asuntokuntien autonomistus vuonna 2000 ennustealueittain

- eniten autottomia talouksia
- eniten 1 auton talouksia, toiseksi eniten 0 auton talouksia
- eniten 1 auton talouksia, toiseksi eniten 2+ auton talouksia
- eniten 2+ auton talouksia

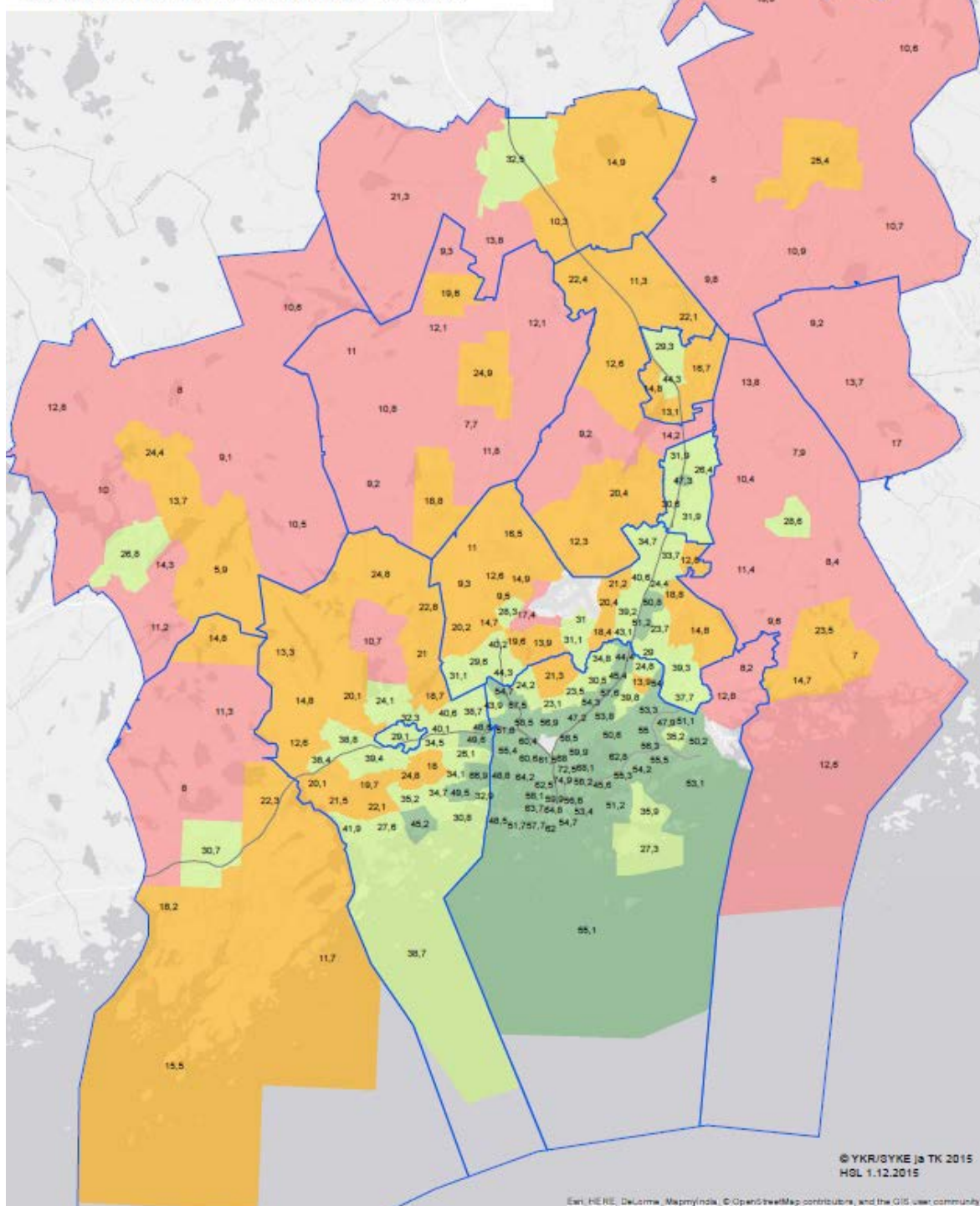
Luku kuvaa autottomien asuntokuntien osuutta ennustealueella.



Asuntokuntien autonomistus vuonna 2005 ennustealueittain

- eniten autottomia talouksia
- eniten 1 auton talouksia, toiseksi eniten 0 auton talouksia
- eniten 1 auton talouksia, toiseksi eniten 2+ auton talouksia
- eniten 2+ auton talouksia

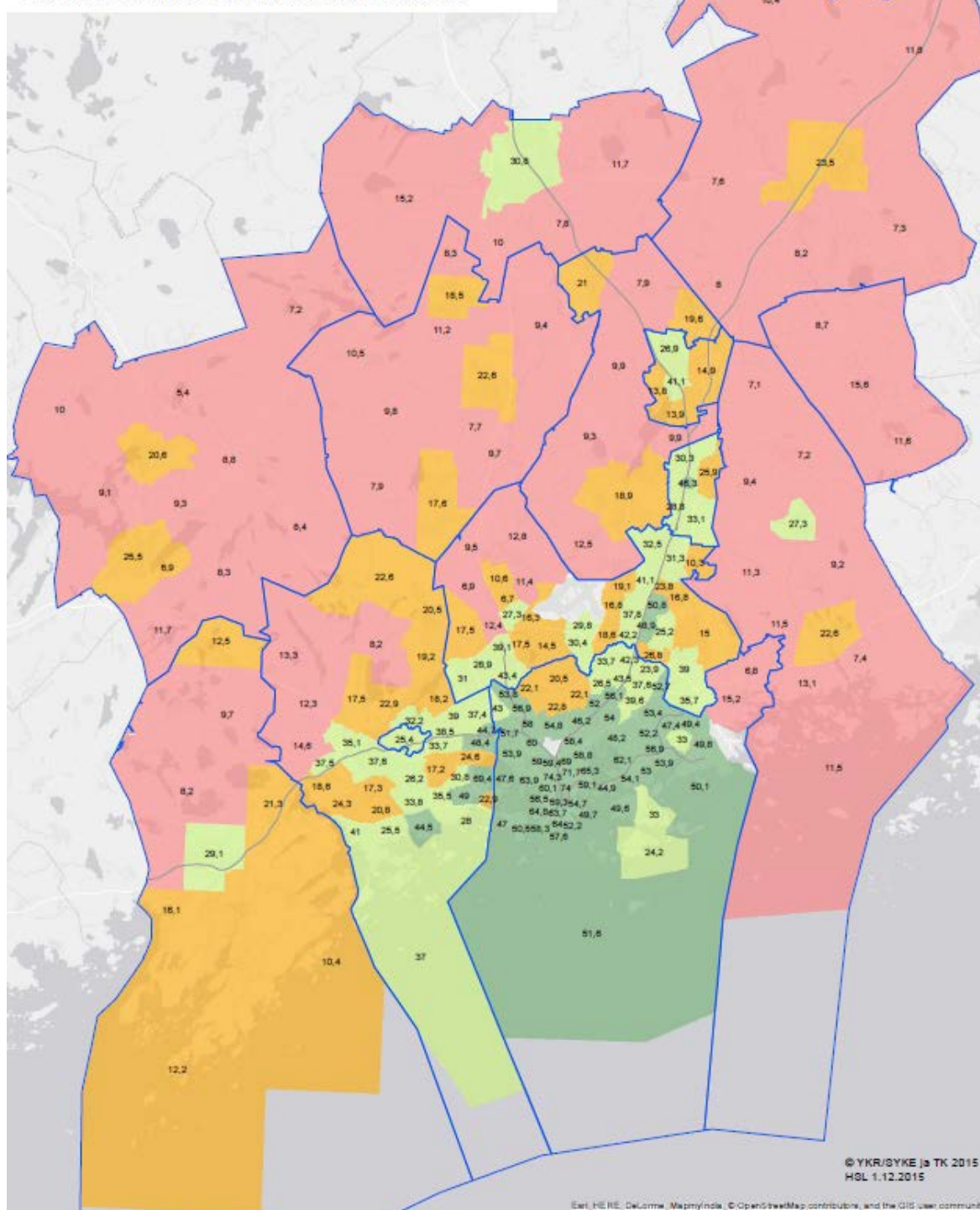
Luku kuvaa autottomien asutokuntien osuutta ennustealueella.



Asuntokuntien autonomistus vuonna 2010 ennustealueittain

- eniten autottomia talouksia
- eniten 1 auton talouksia, toiseksi eniten 0 auton talouksia
- eniten 1 auton talouksia, toiseksi eniten 2+ auton talouksia
- eniten 2+ auton talouksia

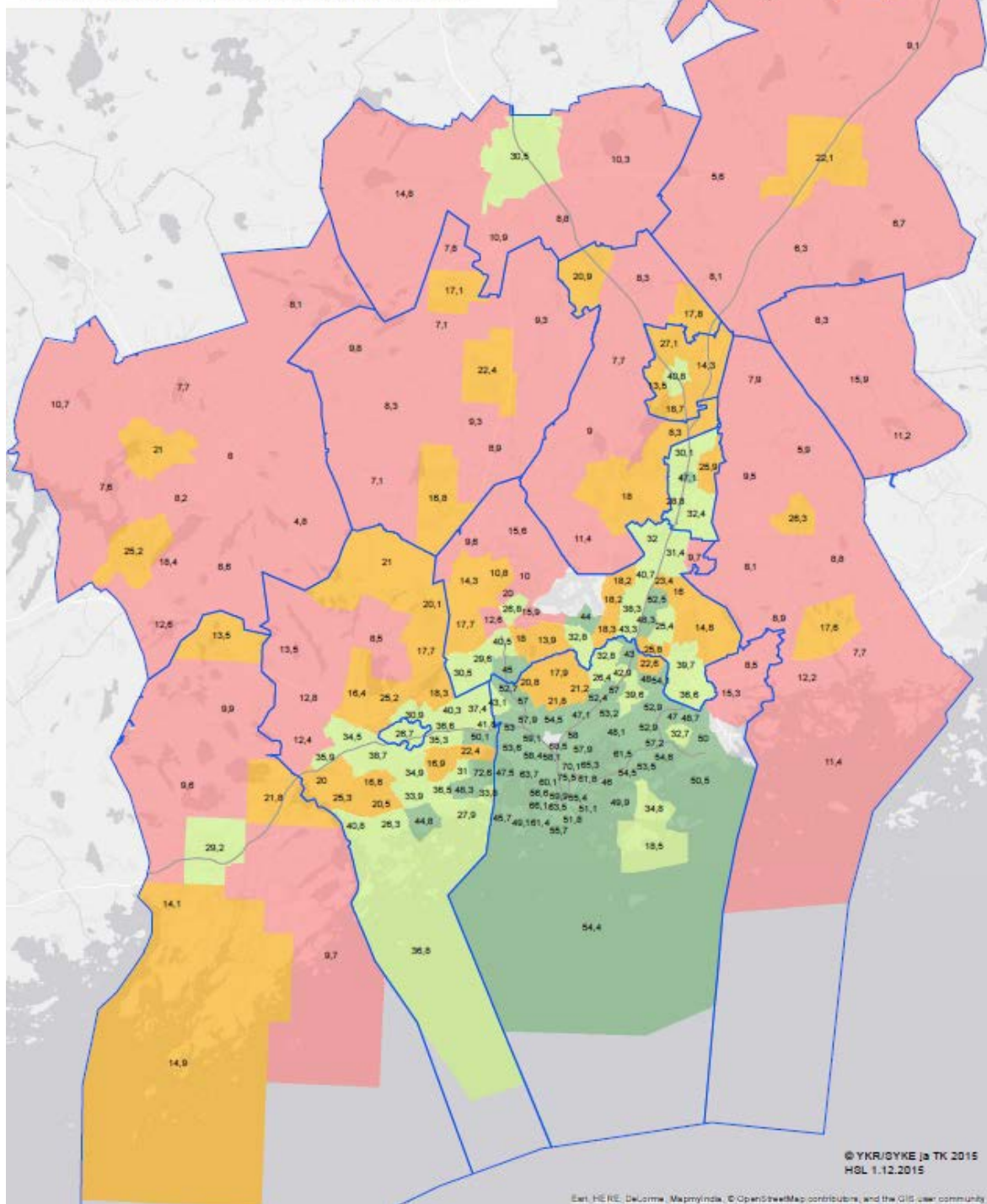
Luku kuvaa autottomien asuntokuntien osuutta ennustealueella.



Asuntokuntien autonomistus vuonna 2013 ennustealueittain

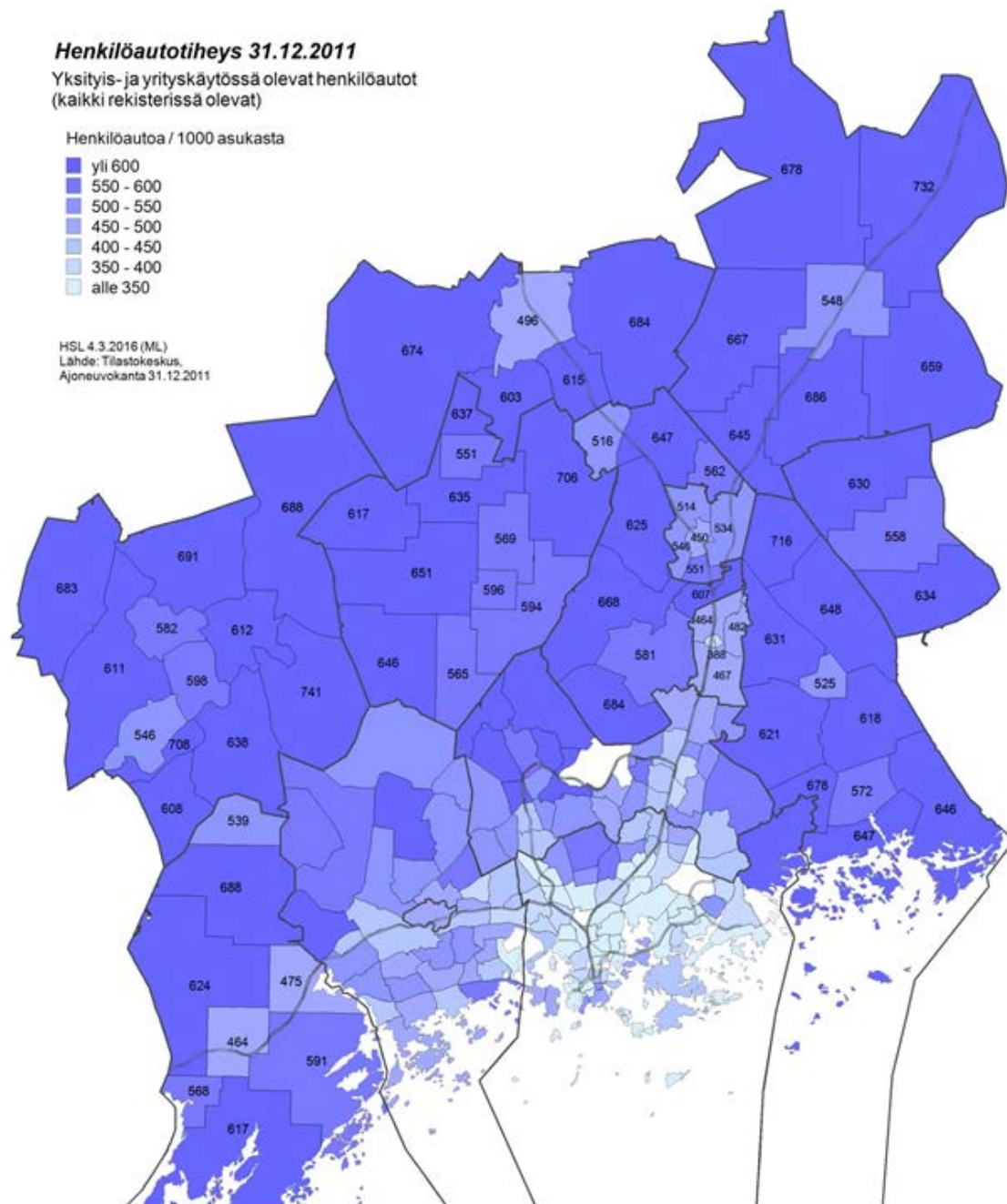
- eniten autottomia talouksia
- eniten 1 auton talouksia, toiseksi eniten 0 auton talouksia
- eniten 1 auton talouksia, toiseksi eniten 2+ auton talouksia
- eniten 2+ auton talouksia

Luku kuvaa autottomien asuntokuntien osuutta ennustealueella.



Liite 2. Henkilöautotiheys Helsingin seudulla ennustealueittain vuosina 2011 ja 2014 sekä muutos 2011–2014 prosentteina. (Lähde: Tilastokeskus.)

A. Kaikki rekisterissä olevat henkilöautot



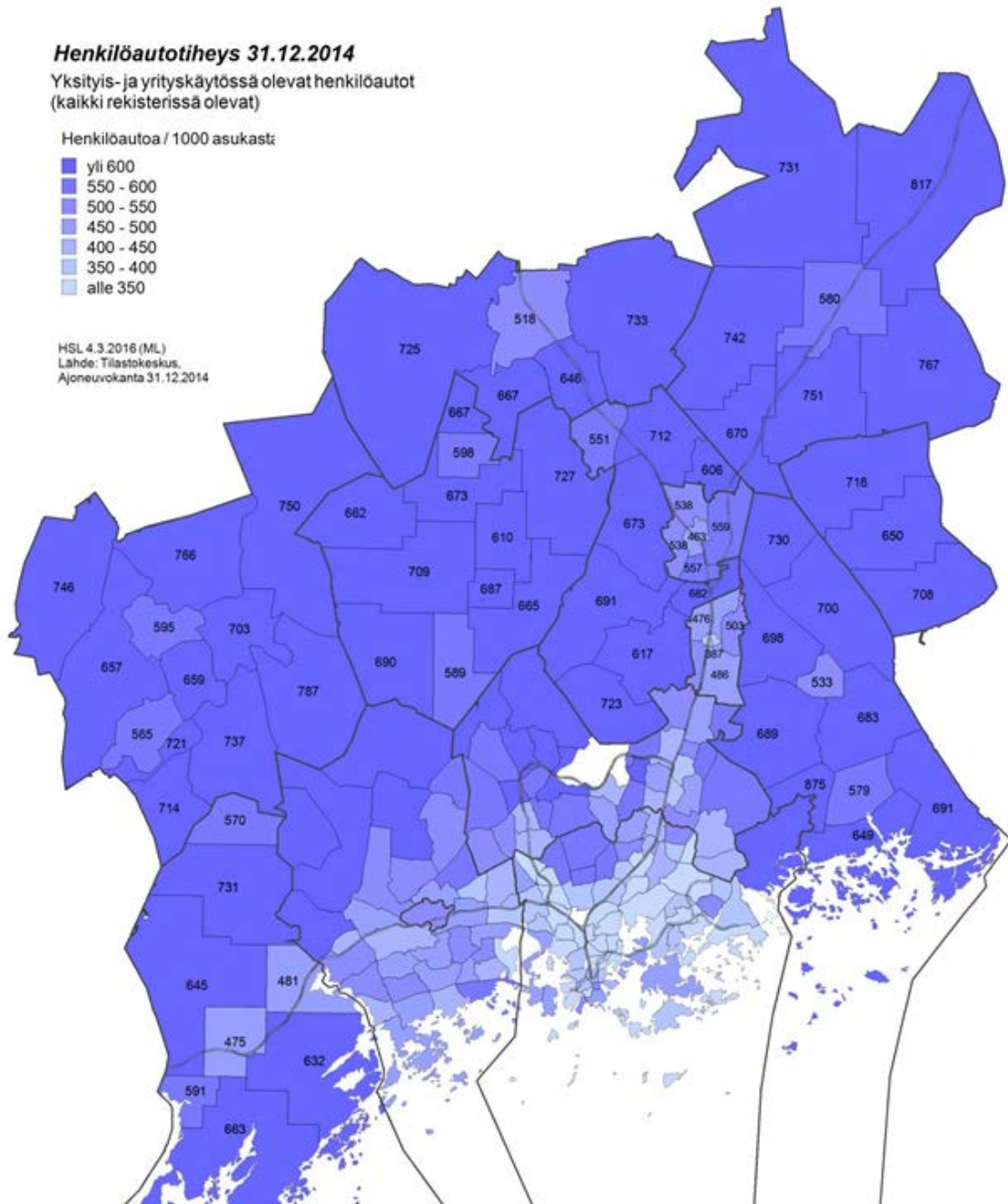
Henkilöautotiheys 31.12.2014

Yksityis- ja yrityskäytössä olevat henkilöautot
(kaikki rekisterissä olevat)

Henkilöautoa / 1000 asukasta:

- yli 600
- 550 - 600
- 500 - 550
- 450 - 500
- 400 - 450
- 350 - 400
- alle 350

HSL 4.3 2016 (ML)
Lähde: Tilastokeskus,
Ajoneuvokanta 31.12.2014



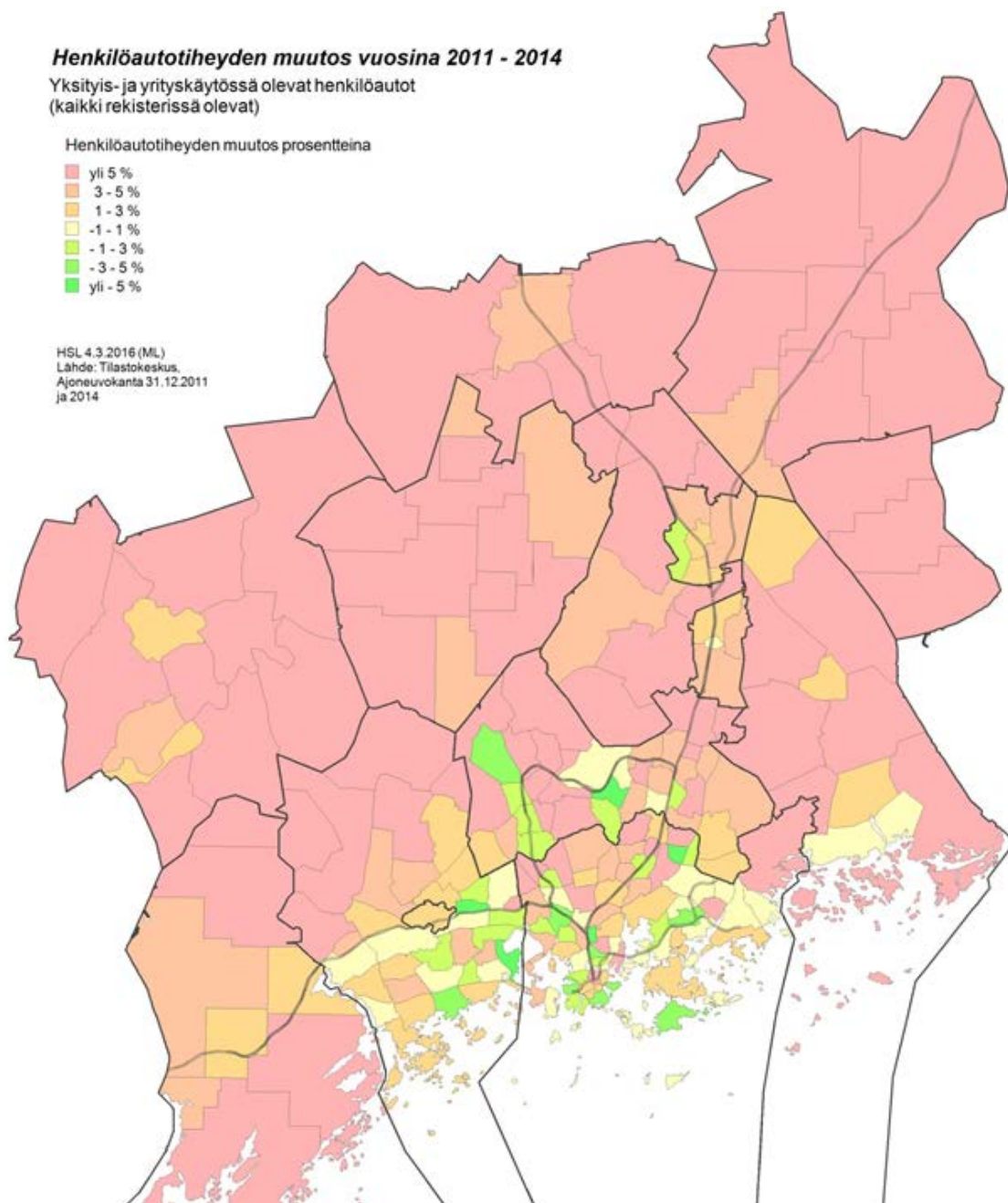
Henkilöautotiheyden muutos vuosina 2011 - 2014

Yksityis- ja yrityskäytössä olevat henkilöautot
(kaikki rekisterissä olevat)

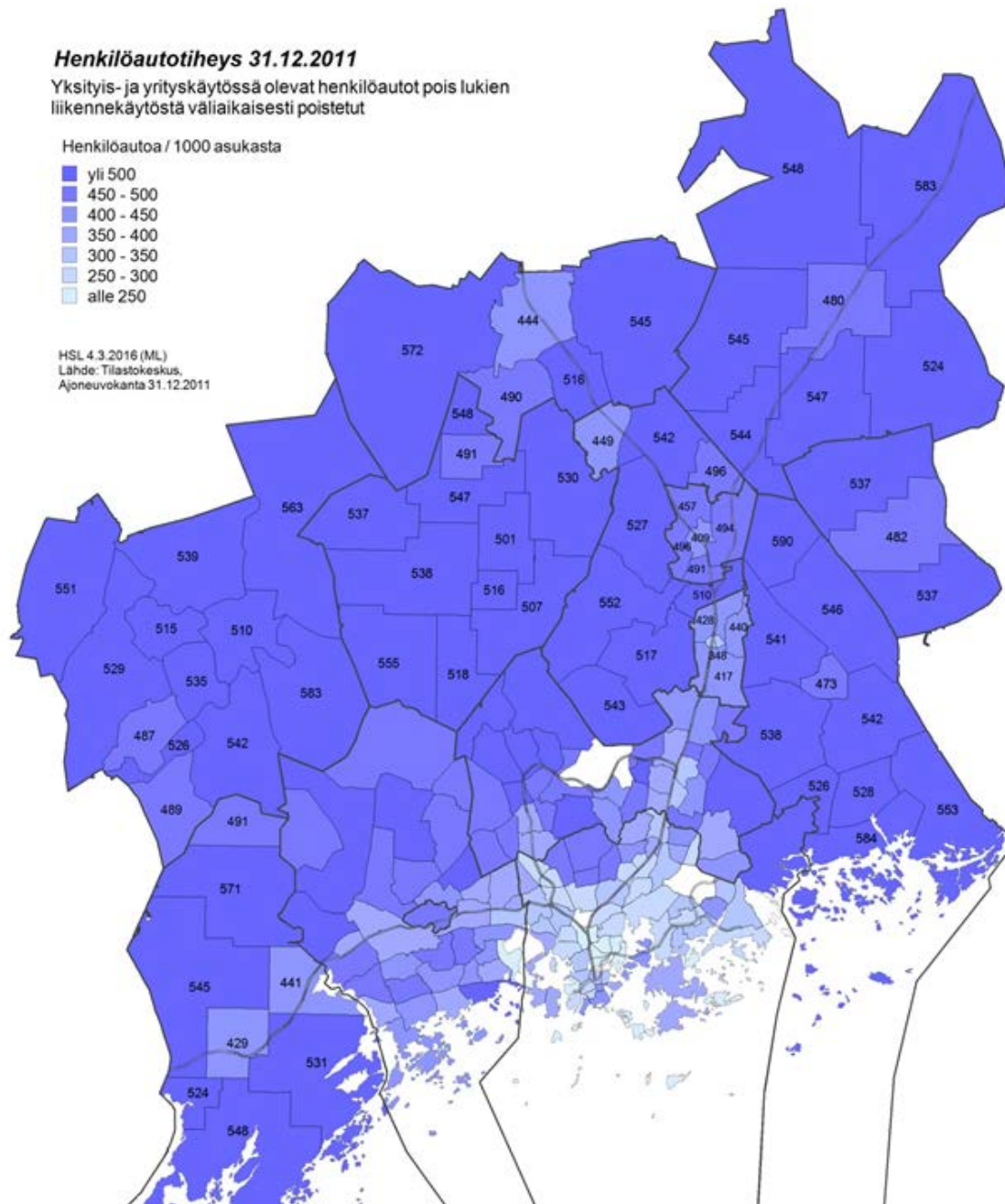
Henkilöautotiheyden muutos prosentteina

- yli 5 %
- 3 - 5 %
- 1 - 3 %
- 1 - 1 %
- 1 - 3 %
- 3 - 5 %
- yli - 5 %

HSL 4.3.2016 (ML)
Lähde: Tilastokeskus.
Ajoneuvokanta 31.12.2011
ja 2014



B. Liikennekäytössä olevat henkilöautot



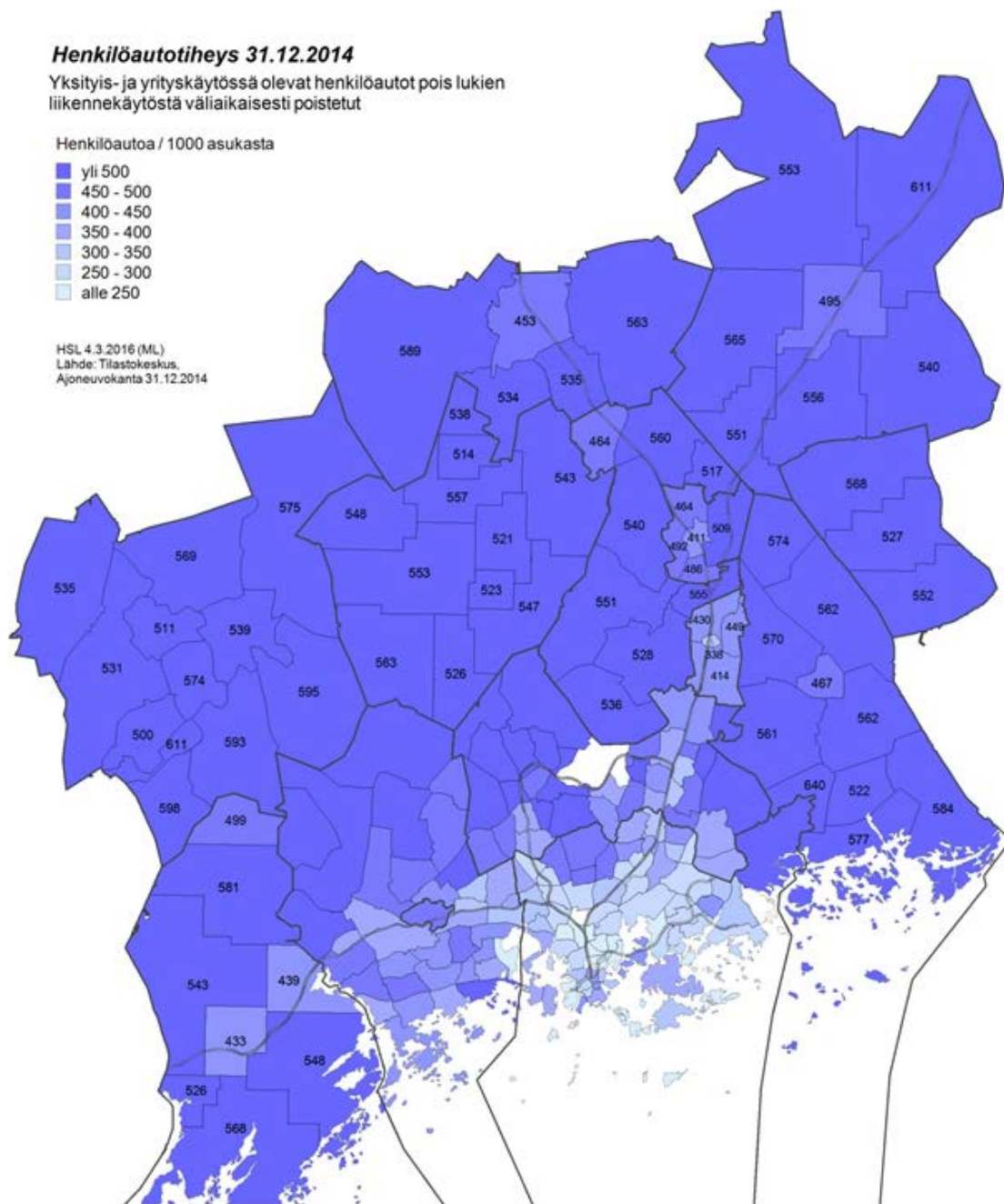
Henkilöautotiheys 31.12.2014

Yksityis- ja yrityskäytössä olevat henkilöautot pois lukien liikennekäytöstä väliaikaisesti poistetut

Henkilöautoa / 1000 asukasta

- yli 500
- 450 - 500
- 400 - 450
- 350 - 400
- 300 - 350
- 250 - 300
- alle 250

HSL 4.3.2016 (ML)
Lähde: Tilastokeskus,
Ajoneuvokanta 31.12.2014



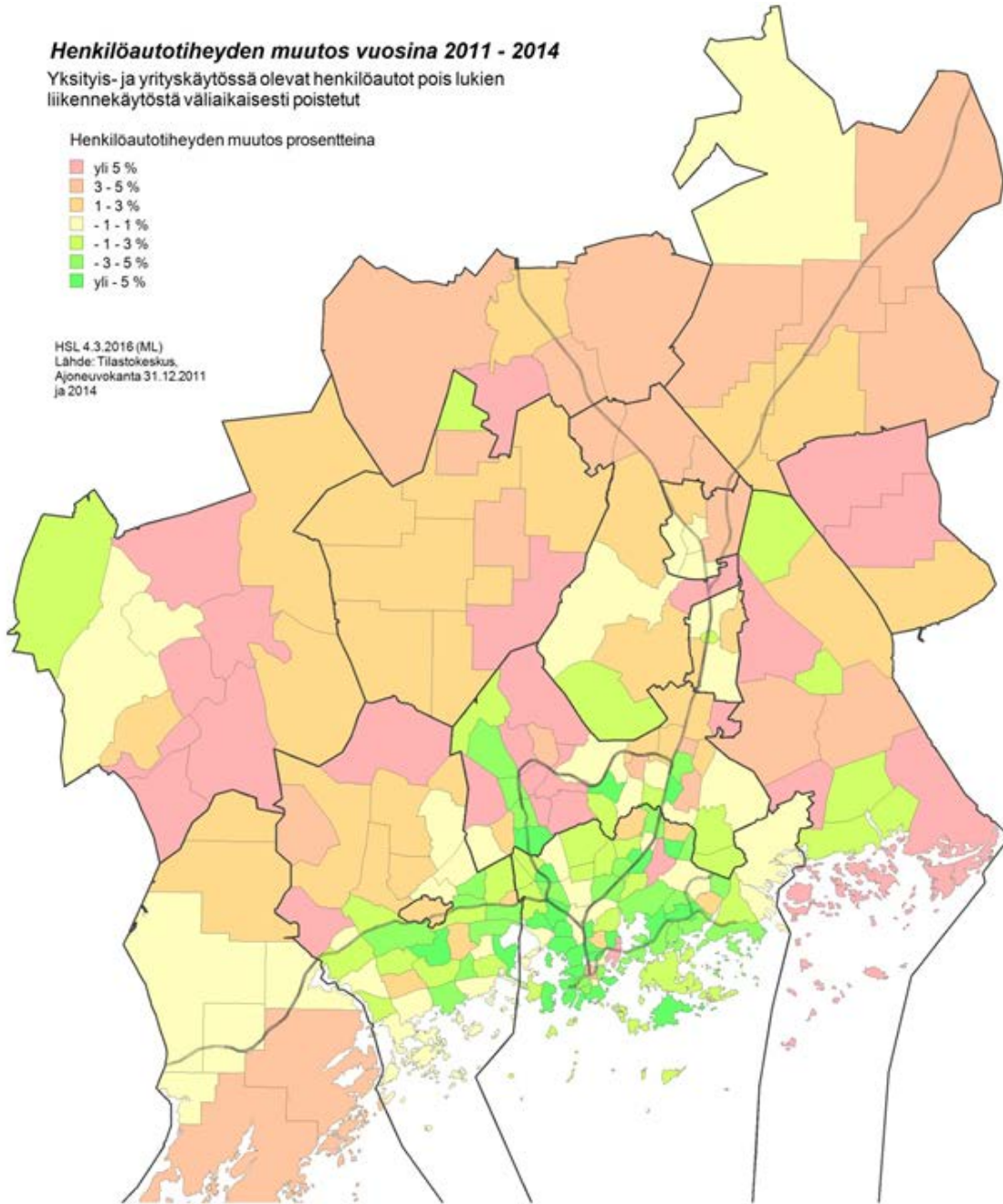
Henkilöautotiheyden muutos vuosina 2011 - 2014

Yksityis- ja yrityskäytössä olevat henkilöautot pois lukien liikennekäytöstä väliaikaisesti poistetut

Henkilöautotiheyden muutos prosentteina

- yli 5 %
- 3 - 5 %
- 1 - 3 %
- 1 - 1 %
- 1 - 3 %
- 3 - 5 %
- yli - 5 %

HSL 4.3.2016 (ML)
Lähde: Tilastokeskus,
Ajoneuvokanta 31.12.2011
ja 2014



Liite 3. Ehdotus: kotitalouden ulkopuolisten autojen käytön huomioiminen HELMET-liikenne-ennustejärjestelmän autonomistumallissa.

Nykyisessä HELMET-mallissa (versio 2.1) auton omistusta käsitellään neljässä eri vaiheessa, joiden perustiedot saadaan Liikkumistutkimuksista:

1. Autonomistumalli tuottaa estimaatit 0, 1 tai 2 tai useampia autoja omistavien talouksien osuuksille P_0 , P_1 ja P_{2+} kullekin alueelle (ks. luku 1.3).
2. Henkilöautoa pääasiallisesti käyttävien henkilöiden (ns. HAP-henkilöiden) osuudet alueilla ikäryhmittäin taas estimoidaan Henkilöauton pääasiallisen käytön mallilla, jossa kohdassa 1 tuotetut osuudet P muunnetaan alueittaisiksi HAP-osuuksiksi alueen sijaintia vastaavien kertoimien a ja sijaintia ja ikäryhmää vastaavien kertoimien h avulla

$$HAPosuu_{ah} = \frac{h_1 P_1 + h_{2+} P_{2+}}{a_0 P_0 + a_1 P_1 + a_{2+} P_{2+}}$$

HAP-henkilö on vähintään 18-vuotias ja hänellä on vähintään B-luokan ajokortti. Lisäksi taloudessa, jossa hän asuu, on oltava vähintään yksi oma tai työsuhdeauto, joka on henkilön käytettävissä aina tai melkein aina.

3. Kohdassa 2 saadut HAP-osuudet kytketään edelleen yhteen matkatuotosmallissa, joka kertoo, miten monta matkaa eri ikäryhmiin kuuluvat henkilöt keskimäärin tekevät yhtenä arkivuorokautena.
4. Lopuksi kohdassa 1 laskettuja osuuksia P käytetään vielä alueittain kotiperäisillä matkoilla kulkutavan valintamallissa, jonka yhtenä selittäjänä on alueen keskimääräinen autonomistusaste (autojen lukumäärä/asuntokunta), joka lasketaan kaavasta

$$Autonomistusaste = 0 * P_0 + 1 * P_1 + 2,33 * P_{2+}$$

missä kerroin 2,33 vastaa taloudessa keskimäärin olevien autojen lukumäärää, jos niitä on enemmän kuin 1.

Kotitalouden ulkopuolisten autojen (esim. yhteiskäyttöautojen) käyttö on mahdollista ottaa huomioon HELMET-mallissa lisäämällä edellä kuvattuihin osamalleihin ja niiden taustalla oleviin Liikkumistutkimuksiin uusi autonkäyttäjien ryhmä: henkilöt ja taloudet, jotka saavat henkilöauton helposti käyttöönsä aina sitä tarvitessaan, vaikkei heidän taloudessaan olisi omaa tai työsuhdeautoa. Tätä ryhmää voidaan merkitä alaindeksillä $0+$. Sen myötä malli tarkentuu seuraavasti:

1. Autonomistumalli tuottaa estimaatit 0, **$0+$** , 1 tai 2 tai useampia autoja omistavien talouksien osuuksille P_0 , **P_{0+}** , P_1 ja P_{2+} kullekin alueelle.

2. Henkilöautoa pääasiallisesti käyttävien henkilöiden (HAP-henkilöiden) osuudet alueilla ikäryhmittäin estimoidaan Henkilöauton pääasiallisen käytön mallilla, jossa kohdassa 1 tuotetut osuudet P muunnetaan alueittaisiksi HAP-osuuksiksi alueen sijaintia vastaavien kertoimien a ja sijaintia ja ikäryhmää vastaavien kertoimien h avulla

$$HAP_{osuus_{ah}} = \frac{h_{0+}P_{0+} + h_1P_1 + h_{2+}P_{2+}}{a_0P_0 + a_{0+}P_{0+} + a_1P_1 + a_{2+}P_{2+}}$$

HAP-henkilö on vähintään 18-vuotias ja hänellä on vähintään B-luokan ajokortti. Lisäksi taloudessa, jossa hän asuu, on oltava vähintään yksi oma tai työsuhdeauto, joka on henkilön käytettävissä aina tai melkein aina, **tai henkilön on mahdollista saada talouden ulkopuolelta auto käyttöönsä aina tai melkein aina. Tämä auto voi olla yhteiskäyttöauto tai esim. jonkun sukulaisen tai naapurin auto.**

3. Kohdassa 2 saadut HAP-osuudet kytketään edelleen yhteen matkatuotosmallissa, joka kertoo, miten monta matkaa eri ikäryhmiin kuuluvat henkilöt keskimäärin tekevät yhtenä arkivuorokautena. **Matkatuotuskertoimet pitää muodostaa myös niille HAP-henkilöille, joiden taloudessa ei ole omaa autoa tai työsuhdeautoa.**
4. Lopuksi kohdassa 1 laskettuja osuuksia P käytetään vielä alueittain kotiperäisillä matkoilla kulkutavan valintamallissa, jonka yhtenä selittäjänä alueen keskimääräinen autonomistusaste (autojen lukumäärä/asuntokunta), joka lasketaan kaavasta

$$Autonomistusaste = 0 * P_0 + b_{0+} * P_{0+} + 1 * P_1 + 2,33 * P_{2+}$$

missä kerroin 2,33 vastaa taloudessa keskimäärin olevien autojen lukumäärää, jos niitä on enemmän kuin 1, ja kerroin b_{0+} kuvaa talouden käyttöosuutta autojen yhteiskäytön kokonaismäärästä alueella.

HSL:n julkaisuja 19/2016

ISSN 1798-6184 (pdf)

ISBN 978-952-253-293-0 (pdf)



HSL Helsingin seudun liikenne
Opastinsilta 6A, Helsinki
PL 100, 00077 HSL
puh. (09) 4766 4444
etunimi.sukunimi@hsl.fi



HRT Helsingforsregionens trafik
Semaforbron 6 A, Helsingfors
PB 100 • 00077 HRT
tfn (09) 4766 4444
fornamn.efternamn@hsl.fi

www.hsl.fi