

Autottoman asumisen mahdollisuudet Oulussa

Henna Träskelin

791619S

Pro Gradu –tutkielma

Maantieteen tutkimusyksikkö

Oulun yliopisto

11.3.2020

Luonnontieteellinen tiedekunta

Yksikkö: Maantieteen tutkimusyksikkö	Pääaine: Maantiede	
Tekijä Träskelin Henna Kristiina	Opiskelija- numero: 2430539	Tutkiel- man sivumäärä: 88 s.
Tutkielman nimi Autottoman asumisen mahdollisuudet Oulussa		
Asiasanat:	Autottomuus, autoilu, kestävä kaupunkikehitys, joukkoliikenne, saavutettavuus, paikkatieto, GIS	
Tiivistelmä Autoton elämäntyyli ja asuminen ovat olleet lähiaikoina kasvussa. Autoilun vähentäminen on tärkeä tavoite muun muassa autoilun ympäristökysymysten, liikenneturvuuksien, elinympäristön viihtyvyyden heikkenemisen ja terveystieteiden kannalta. Lisäksi autoilun vähentämistä koskevat useat kaupunkistrategiat ja kansalliset ja kansainväliset tavoitteet. Yksityisautoilun rajoittaminen on kuitenkin suuri haaste, vaikka kestävä kehitys onkin nykyaikana tärkeä arvo kansalaisille. Tämän tutkielman tavoitteena on tarkastella autotonta asumista ja sen mahdollisuuksia Oulun sisemmällä ja ulommalla kaupunkialueella ja perehtyä Oulun kaupungin muuttotutkimuksessa vuonna 2018 laaditun kyselyn ja Suomen ympäristökeskuksen Yhdyskuntarakenteen seurannan aineistojen avulla siihen, ketä autottomat asukkaat Oulussa ovat. Kyselyn analysoinnissa työkaluna on käytetty Microsoft Excel 2016 –ohjelmaa. Autottomuutta tarkastellaan muun muassa paikkatietoperusteisesti ArcMap 10.6 -ohjelmistolla suhteessa joukkoliikenteen pysäkkisaavutettavuuteen. Näiden välinen suhde selvitetään IBM SPSS Statistics 25 –ohjelmistolla. Tutkielmassa pohditaan myös autottoman asumisen ja yhdyskuntasuunnittelun välistä suhdetta ja miten uutta asumista kannattaisi Oulussa sijoittaa, jotta se tukisi autotonta asumista. Autottomuuden taustalla vaikuttavat tekijät eivät ole yksiselitteisiä. Jokaisen asutokunnan ja yksilön elämään liittyvät erilaiset elämäntilanteet ja asuintilanteet, asenteet ja arvot sekä erilaiset liikkumistarpeet. Autottomuus ja autoton asuminen ovatkin näin ollen monen eri tekijän ja muuttujan summa. Autottomuuteen merkittävimmin linkittyviä taustatekijöitä ovat nuori ikä, ammatillinen tausta (etenkin opiskelijuus tai työttömyys) ja tulotaso. Lapsiperheiden keskuudessa on huomattavasti vähemmän autottomia, kuin lapsettomissa asutokunnissa. Autottomat asuvat Oulussa etenkin keskustassa tai sen lähialueilla, hyvien joukkoliikennedyhteyksien tuntumassa. Asumiseen liittyviä tekijöitä autottomuuden kannalta ovat asutokunnan ja asunnon pieni koko ja vuokralla asuminen useimmiten asuinrakentamistalossa. Autottomuutta tukevaa asuinrakentamista kannattaisi sijoittaa täydennysrakentamisen muodossa Oulun keskustaan sekä myös uudisrakentamisen muodossa sen lähialueille hyvien joukkoliikennedyhteyksien tuntumaan. Tilastollinen tarkastelu osoitti, että autottomien osuus kasvaa etäisyyden pienentyessä lähimmälle joukkoliikenteen pysäkillä. Panostaminen joukkoliikenteen palvelutasoon voi siis osaltaan edistää autottomuutta.		
Päiväys:	Oulussa, 11.3.2020	

Sisällys

1. Johdanto	4
2. Tutkielman tausta ja tavoitteet	8
3. Autoilu ja autottomuus	8
3.1 Yksityisautoilu ja autoiluun ohjaava kulkutapavalinta	8
3.2 Autottomuus	12
3.3 Aika-tilamaantieteellinen teoria ja autoilu	16
3.4 Joukkoliikenne vaihtoehtoisena liikkumismuotona autoilulle	19
3.5 Muut vaihtoehtoiset liikkumismuodot ja tulevaisuuden näkymät	22
4. Autottomuus yhdyskuntasuunnittelussa	24
4.1 Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet	27
4.2 Autottomuus ja asuminen	30
5. Saavutettavuus ja joukkoliikenne	32
6. Oulu autottoman asumisen kaupunkina	34
6.1 Liikkuminen ja joukkoliikenne Oulussa	37
6.2 Tutkimusalue	39
7. Aineisto ja menetelmät	42
7.1 Paikkatietoaineistot	42
7.2 Oulun kaupungin muuttotutkimus	43
8. Tulokset	43
8.1 Taustamuuttajat	51
8.2 Asumiseen liittyvät tekijät	57
8.3 Etäisyys bussipysäkeille	67
9. Pohdinta ja yhteenveto	72
9.1 Autottomuus ja sen taustatekijät	73
9.2 Autottomat alueet ja joukkoliikenne	78
9.3 Haasteet	81
9.4 Jatkotutkimuksen tarve	81
Lähteet	83

1. Johdanto

Suomessa autoistuminen lähti hitaasti käyntiin verrattuna esimerkiksi muuhun Eurooppaan, noin 15 vuotta jälkijunassa. Vielä 1920- ja 30-luvuilla Suomessa liikuttii pääasiallisesti jalan, pyöräillen ja linja-autoilla (Toiskallio 2001: 9–10). Autoistuminen alkoi kehittyä Suomessa varsinaisesti vasta toisen maailmansodan jälkeen, tarkemmin 50-luvun lopulla (Jansson 1995: 10), minkä seurauksena liikennesuunnittelusta tuli oma erityisalansa. Alan painotus oli alkuvaiheessa hyvin vahvasti autoliikenteen kehittämisessä, mutta 1960-luvulla asuinalueiden suunnittelussa alettiin hyödyntää Ruotsista peräisin olevaa Scaft-mallia, jossa liikenneverkkoa pyrittiin jäsentelemään erottamalla ajoneuvoliikenne ja kevyt liikenne, eli jalankulku ja pyöräily, toisistaan. Samalla kun liikennevirrat kasvoivat nopeasti, alettiin niiden ennustamiseksi kehittää laskennallisia malleja. 1970-luvulla tietoisuus autoilun ympäristö-, turvallisuus- ja terveysvaikutuksia kohtaan kasvoi, minkä seurauksena muut liikennemuodot yksityisautoilun ohella luettiin mukaan suunnitteluun, samalla kun kaupunkien kävelykeskustoja ja joukkoliikennettä ryhdyttiin kehittämään.

1900-luvun loppupuoli toi mukanaan käänteen liikennesuunnittelussa, kun kestävä kehityksen tavoitteet otettiin huomioon suunnittelun näkökulmasta. Kaupunkirakennetta, katuverkostoa ja yksityisautoilulle vaihtoehtoisia liikennemuotoja alettiin kehittämään, jotta yksityisautoilua voitaisiin vähentää liikennesuunnittelun keinoin (Jalkanen ym. 2017: 247). Yksityisautoilun määrä alkoi aluksi lisääntyä kaupungeissa muun muassa kaupunkirakenteen muuttuessa ja elintason noustessa. Useat työpaikat siirtyivät keskustoista laitakaupungille, jolloin omalla autolla pääsi töihin vaivattomammin, kuin joukkoliikenteellä, sillä esimerkiksi joukkoliikenteen poikittaisliikenne kehittyi hitaasti verrattuna keskustaan suuntautuviin linjoihin. Linja-auto olikin 1920-luvusta autoistumiseen asti 1950-luvulle todella merkittävä kansan kulkuväline, kunnes maaseutukin autoistui. Tämän seurauksena linja-autoliikenteen vuorot heikkenivät, minkä seurauksena puolestaan auton hankkiminen lisääntyi lisääntymistään (Mauranen 2001: 51–53, 56–57). 1970–80 -luville tultaessa auto oli taloudessa jo normi, ja autoton talous puolestaan jopa marginaali-ilmiö. Autonomistus mittasi jo elintaso (Virrankoski 2001: 239).

Virallinen liikennenäkemys käsittää liikenteen määrällisenä ilmiönä ja liikennejärjestelmänä (Toiskallio 2002: 9). Liikennejärjestelmä rakentuu liikenteen infrastruktuurista, liikennevälineistä ja –palveluista, liikenteessä kulkevista ihmisistä ja tavaroista sekä niihin liittyvistä palveluista, informaatiosta, säädöksistä ja organisaatioista. Liikennepolitiikka puolestaan tarkoittaa edellä mainittuihin liikennejärjestelmän osiin liittyviä toimenpiteitä (Kilpailukykyä ja hyvinvointia vastuullisella liikenteellä 2012). Liikennesuunnittelussa on nykyaikana ollut esillä uusi liikennepolitiikka, jossa liikennepolitiikka on osa muuta yhteiskuntapolitiikkaa. Uusi liikennepolitiikka tähtää käyttäjä- ja asiakaslähtöisyyteen liikennejärjestelmäsuunnittelussa. Liikenne ymmärretään palveluna, jota kohtaan sen asiakkailta on erilaisia tarpeita ja odotuksia. Uusi liikennepolitiikka on resurssitehokasta ja sen tavoitteena on asiakkaan tarpeen täyttävä liikennepalvelu. Auto on tässä pelkkä väline, ei enää suunnittelun lähtökohta (Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma... 2015: 9–11). Liikennesuunnittelun ja –politiikan tärkeimpiä tavoitteita tällä hetkellä ovat juuri joukkoliikenteen kehittäminen sekä jalankulkuun, jalankulkukeskustoihin ja pyöräilymahdollisuuksiin panostaminen etenkin ympäristösyistä, jotta voitaisiin vähentää autoilusta aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä ja ruuhkautumista. EU:n tavoitteet velvoittavat Suomen vähentämään kasvihuonekaasupäästöjen määrää 39 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Määrää verrataan vuoteen 2005 ja se koskee muun muassa liikennettä, maataloutta ja jätehuoltoa (Euroopan unionin ilmastopolitiikka 2018).

Autoton asuminen ja elämäntyyli ovat olleet jatkuvassa nousussa lähiaikoina etenkin nuoremman väestön keskuudessa (Luke 2018). Autoilun vähentäminen on tärkeä tavoite muun muassa autoilun ympäristökysymysten ja sen aiheuttamien päästöjen (esim. Mugion ym. 2018), liikeneruuhkien, elinympäristön viihtyvyyden heikkenemisen, saavutettavuuden ja terveystieteiden kannalta (Luke 2018). Yksityisautoilun varsinainen rajoittaminen on kuitenkin Suomessa haasteellista, vaikka kestävä kehitys koetaankin tärkeänä asiana kansalaisten keskuudessa (Jalkanen ym. 2017: 247). Olennaista olisi kannustaa ihmisiä valitsemaan jalankulku, pyöräily tai joukkoliikenne aina kun mahdollista (Kilpailukykyä ja hyvinvointia vastuullisella liikenteellä 2012).

Tässä tutkielmassa tarkastellaan autottoman asumisen mahdollisuuksia Oulun sisemmällä ja ulommalla kaupunkialueella. Kotavaaran (2019) laatimassa Oulun kaupungin muuttotutkimuksessa ilmeni, että mahdollisuus asua ilman omaa autoa

vaikutti asuinympäristön valintaan yli puolella sekä Ouluun muuttaneista että kaupungin sisällä muuttaneista. Noin 80 prosentilla Ouluun muuttaneista hyvät joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen yhteydet vaikuttivat asuinpaikan valintaan. Kaupungin sisällä muuttaneista asuinalueen valintaan vaikuttivat suurimmalla osalla hyvät kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen mahdollisuudet (Kotavaara 2019). Asuminen ilman autoa tai niin, että yksityisautoilulle on hyvät vaihtoehtoiset kulkumahdollisuudet ovat siis merkittäviä tekijöitä Oulun muuttoliikkeenkin kannalta. Tämä toimi osaltaan motivaationa tutkia autottoman asumisen mahdollisuuksia Oulussa. Yksityisautoilun vähentäminen on tärkeä tavoite Oulun kaupungille muun muassa kaupungin erinäisissä strategioissa ja suunnitelmissa (esim. Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma... 2015). Oulu on autottoman asumisen potentiaalinen kaupunki myös sen kattavan pyörätieverkoston vuoksi, ja muun muassa Oulun matkailu Oy:n mukaan Oulu onkin tunnettu Suomen parhaana pyöräilykaupunkina (Pyöräily –pyöräillen pidemmälle! 2019). Oulussa tehdään paljon täydennysrakentamista ja kaupunkikehittämistä. Etenkin keskustan ja sen lähialueiden kehittyminen tulee olemaan voimakasta. Kaupunkirakenteen tiivistyminen mahdollistaa joukkoliikenteen palvelutason merkittävän kehittämisen sen kysynnän kasvaessa. Oulun joukkoliikenteen matkustajamäärät ovat olleet jatkuvassa kasvussa viimeisien vuosien aikana (Tehokkaan joukkoliikennekäytävän kehittäminen 2016). Oulu on opiskelijakaupunki, mikä tekee autottomuudesta relevantin tutkimuskohteen Oulun kontekstissa, sillä yleisesti suuri osa opiskelijoista ei omista autoa muun muassa taloudellisten rajoitteiden vuoksi (Belgiawan ym. 2014). Opiskelijoiden määrä kaupungissa voi myös merkittävästi lisätä joukkoliikenteen käyttöastetta (Santos ym. 2013).

Tutkielman aihe on hyvin ajankohtainen. Yksityisautoilun päästöjen vaikutukset ilmastonmuutokseen ovat merkittäviä, minkä vuoksi yksityisautoilua tulisi vähentää. Autoilu aiheuttaa myös paikallista saastehaittaa. Yksityisautoilun vähentämisellä on myös kansanterveydellinen vaikutus, kun pyöräilyn ja jalankulun määrä sen myötä kasvaa ja ihmisten liikunnallisuus lisääntyy. Tämän myötä myös yhteiskunnan kulut pienenevät, sillä liikunnan puutteesta aiheutuu terveydenhoidon kuluja noin 100–200 miljoonaa euroa vuodessa (Kilpailua ja hyvinvointia vastuullisella liikenteellä 2012). Tämän tutkielman tausta ja tavoitteet on koottu yhteen seuraavassa kappaleessa. Teoreettisen viitekehyksen osalta esittelen ensin yksityisautoilun ja autottomuuden

käsitteet sekä aika-tilamaantieteellisen teorian autoilun ja autottomuuden näkökulmasta. Moottoripyöräilyyn liikkumismuotona ei tässä tutkielmassa pureuduta, vaikka se onkin moottoriajoneuvo ja täten rinnastettavissa autoiluun. Esittelen myös joukkoliikenteen vaihtoehtoisena liikkumismuotona autoilulle ja pureudun hieman muihin vaihtoehtoisiin liikkumismuotoihin ja mahdollisesti yksityisautoilua vähentäviin tulevaisuuden näkyisiin liikenneteknologian saralla. Autottomuus yhteiskuntasuunnittelussa –kappaleessa kerron yhteiskuntasuunnittelun vaikutuksista yksityisautoiluun ja sen tarjoamasta keinovalikoimasta autoilun vähentämiseksi sekä esittelen yhteiskuntarakenteen vyöhykemallin. Tarkastelen autottomuutta myös asumisen näkökulmasta omassa osiossaan. Tämän jälkeen siirrytään Saavutettavuus ja joukkoliikenne –kappaleeseen, jossa avaan saavutettavuuden käsitettä tarkemmin. Tutkielmani tutkimusalue on Oulun sisempi ja ulompi kaupunkialue, joihin perehdyn Oulu tutkimusalueena –kappaleessa.

Aineisto, sen kerääminen ja aineiston analyysimenetelmät ilmenevät teoreettisen viitekehyksen jälkeen. Käytän tässä tutkielmassa paikkatietoaineistoina Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) laatimia Yhdyskuntarakenteen seurannan aineistoja (YKR) sekä Digiroadin aineistoa joukkoliikenteen pysäkeistä. Hyödynnän Oulun kaupungin muuttotutkimuksen vuonna 2018 kerättyä kyselyaineistoa, jota käsittelen Microsoft Office –paketin Excel 2016 –ohjelmalla. Esittelen myös tutkielmassa käyttämäni ohjelmistot. Tuloksissa avaan kyselystä nousseita autottomien asuntokuntien taustamuuttujia ja sitä, miten autottomat oululaiset asuvat. Näitä tuloksia peilaan YKR:sta saatuihin tuloksiin, joita esittelen paikkatietopohjaisesti Esri ArcMap 10.6 –ohjelmistolla. IBM SPSS Statistics 25 –ohjelmistolla selvitän autottomien asuntokuntien osuuden suhdetta heidän etäisyyksiinsä lähimmistä bussipysäkeistä. Pohdinta ja yhteenveto –osiossa tuon yhteen keskeisimmät tulokset ja pohdin niiden merkityksiä ja asiayhteyksiä.

Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Oulun kaupungin Konsernihallinnon ja Yhdyskunta- ja ympäristöpalveluiden kanssa. Oulun kaupungin strategisena tavoitteena on kasvattaa kestävien liikennemuotojen kulkutapaosuutta, ja autottoman elämäntavan mahdollisuuksien selvittäminen kuuluu olennaiseksi osaksi tätä tavoitetta.

2. Tutkielman tausta ja tavoitteet

Tämän tutkielman tavoitteena on tarkastella autotonta asumista ja sen mahdollisuuksia Oulun sisemmän ja ulomman kaupunkialueen viitekehyksessä ja perehtyä siihen, ketä autottomat asukkaat Oulussa ovat. Autottomuutta tarkastellaan paikkatietoperusteisesti suhteessa joukkoliikenteen pysäkkisaavutettavuuteen. Tutkielmassa pohditaan myös autottoman asumisen ja yhdyskuntasuunnittelun välistä suhdetta ja miten uutta asumista kannattaisi Oulussa sijoittaa, jotta se tukisi autotonta asumista.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

- 1) Missä Oulussa asutaan jo autottomasti?
- 2) Millaisia tekijöitä on autottomuuden taustalla? Mihin uutta, autottomaan asumiseen kannustavaa rakentamista kannattaisi tämän perusteella sijoittaa?
- 3) Onko autottomien asutokuntien osuus yhteydessä bussipysäkkien saavutettavuuteen?

3. Autoilu ja autottomuus

3.1 Yksityisautoilu ja autoiluun ohjaava kulkutapavalinta

Merkittävin muutos päivittäiseen liikkumiseen 1900-luvun alkuaikasta nykyaikaan on henkilöautoilun yleistyminen (Jansson 1996: 9). Autoilua voidaan tarkastella perinteisesti osana liikennejärjestelmää. Yleensä autoilua ja liikennettä tutkitaan ilmiönä (Toiskallio 2002: 9, 21). Autoilua voidaan lähestyä myös sosiaalisuuden ja vuorovaikutuksen näkökulmasta, jolloin autoilu on sosiaalisen kanssakäymisen ja vuorovaikutuksen osa ja se viestii yksilön ominaisuuksista ja asenteista (Huhtonen 2007: 13). Yksityisautoilu on myös modernin yhteiskunnan osa, ja sen taustalla on muun muassa ihmisten mukavuudenhaluisuus, yksilöllinen elämä ja yksilön oma päätöksenteko. Autonomistus on myös tapa ilmaista ja rakentaa omaa identiteettiä (Toiskallio 2002). Yksityisautoilun syy ei kulminoidu enää pelkästään autoilun kätevyyyteen ja nopeaan liikkumiseen, vaan myös ”autoilunautintoon” (Huhtonen 2007: 13). Autoilu vaikuttaa myös yksilön psyykeeseen, ja voi olla vapauttavaa, terapeutista ja mielihyvää tuottavaa toimintaa (Kalanti 2001a). Autoilu on hauskaa ja voi tuoda elämään jännitystä, mutta ennen kaikkea

autoilu on mukavuuskysymys arjen toiminnoissa. Autoiluun on opittu ajan myötä (Summala 2001: 217). Bergholmin (2001: 73) mukaan auto tuo mukanaan voimaa, valtaa ja riippumattomuutta. Riippumattomuuden kautta auton voisi ajatella tuovan elämään myös tietynlaista vapautta. Autoiluun voi rutinoitua ja siitä voi tulla tärkeä tapa, jolloin autoilu itsessään tuottaa lisää autoilua (Kontio ym. 2010b: 112).

Henkilöautoilu voidaan Toiskallion (2002: 22) mukaan määrittää lähinnä polttomoottorikäyttöisillä henkilöautoilla liikkumiseksi, joka on joukkoliikenteeseen verrattuna yksilöllisempi liikkumismuoto. Tämä määritelmä on siltä osin vanhentunut, että polttomoottorikäyttöisille henkilöautoille on nykyaikana vaihtoehtoina muun muassa hybridi- ja sähköautot, jotka ovat yleistyneet, kuten taulukosta 1 voidaan nähdä. Taulukko 1 perustuu Tilastokeskuksen Moottoriajoneuvokantaan ja siinä on vertailtu liikennekäytössä olevien henkilöautojen määrää käyttövoiman mukaan vuonna 2018 ja tästä kymmenen vuotta aiemmin vuonna 2008. Taulukosta 1 nähdään siis melkein viimeisen kymmenen vuoden muutos. Henkilöautojen määrä liikennekäytössä on lisääntynyt noin 250 000 autolla. Taulukkoon on otettu mukaan vain henkilöautot, jotka ovat varsinaisessa liikennekäytössä (Taulukko 1). Autoilu on siis jatkuvasti kasvava ilmiö Suomessa. Vuonna 2018 rekisteröityjä henkilöautoja oli Suomessa lähes 3,5 miljoonaa (Ajoneuvokanta kasvoi...2019). Bensiiniautojen määrä on vähentynyt noin sadalla tuhannella ja dieselautojen määrä puolestaan lisääntynyt yli 30 000 liikennekäytössä olevalla autolla. Hybridi- ja sähköautojen käyttö on vielä vuonna 2008 ollut Suomessa lähes olematonta, mutta kymmenen vuoden aikana on tapahtunut merkittävä kehitys. Vuonna 2018 hybridautoja on ollut käytössä jo yli 13 000 ja sähköautoja yli 2 400. Myös kaasukäyttöisten autojen määrä on lisääntynyt. Näistä osa on maakaasulla toimivia ja osa bensiinin tai dieselin ja maakaasun yhdistelmäautoja, eli niin sanottuja bi-fuel –autoja. Myös niin sanotut flexfuel-autot, eli sekä bensiiniä että etanolia käyttävät autot olivat suosiossa aiemmin. Bensiinikäyttöiset autot dieselautojen ohella ovat edelleen yleisimpiä kansan käyttämiä henkilöautoja, mutta ekologisempien käyttövoimien, kuten hybridi- ja sähkökäyttövoiman, osuus on kasvanut huomattavasti kyseisellä aikavälillä (Taulukko 1). Autoilun sisällä on havaittavissa kehitystä kestävämpien käyttövoimien suuntaan.

Taulukko 1. Liikennekäytössä olevat henkilöautot käyttövoimittain vuosina 2008 ja 2018 (11ie - Autot käyttövoiman mukaan...2019).

Käyttövoima	Lukumäärä	
	2008	2018
Bensiini	2 029 546	1 920 510
Diesel	419 836	750 603
Ladattava hybridi	3	13 095
Kaasu	211	5 601
Bensiini/etanoli	0	4 032
Sähkö	7	2 404
Muu	119	89
Yhteensä	2 449 722	2 696 334

Liikennevirasto on toteuttanut Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen vuonna 2010–2011 sekä 2016. Kotimaan matkasuorite henkeä kohden on vuoden 2016 tutkimuksessa ollut 41 kilometriä vuorokaudessa, eikä se ole muuttunut aiemmasta vuoden 2010–2011 tutkimustuloksesta. Vuonna 2016 henkilöautomatkat olivat kuitenkin aiempaa tutkimusajankohtaa pidempiä ja joukkoliikennematkat puolestaan lyhyempiä kuin aiemmin. Edellytykset yksityisautoilun välttämiseen ja liikkumiseen jalan, pyöräillen tai joukkoliikenteellä ovat hyvät tiiviisti rakennetussa kaupunkiympäristössä. Kun väestö keskittyy tiiviisti rakennetuille ja suurille kaupunkiseuduille, odotuksena on jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen käytön kasvu ja yksityisautoilun määrän väheneminen. Odotuksista huolimatta tämän suuntaista kehitystä ei ole huomattavissa vuoden 2010–2011 ja vuoden 2016 henkilöliikennetutkimuksia vertailtaessa. Kävelyn ja pyöräilyn osuudet ovat pysyneet lähes samoina. Joukkoliikenteen matkojen määrä ei ole vähentynyt, mutta niiden matkasuorite on laskenut. Matkasuoritteesta (41km/hlö/vrk) 31,1 kilometriä kuljettiin henkilöautolla, eli 76 %. Henkilöautolla kuljetaan siis entistä pidempiä matkaosuuksia ja suurin osa kuljetuista kilometreistä kuljetaan henkilöautolla. Joukkoliikenteen käyttö on kuitenkin selkeästi yleisempää kaupunkialueilla (Henkilöliikennetutkimus...2018).

Kuljutavan valintaan voivat vaikuttaa lukuisat eri tekijät, kuten matkan tarkoitus, pituus, maasto ja sääolosuhteet. Lisäksi merkittävänä vaikuttavina tekijöinä ovat

demografiset tekijät, kuten yksilön ikä ja varallisuus. Autoilulle vaihtoehtoisten kulkumuotojen olemassaolo voi ohjata kulkutavan valinnan pois yksityisautoilusta. Tähän voivat vaikuttaa myös yksilön arvot, asenteet ja ympäristöajattelu, sekä motivaatio edistää omaa terveyttään. Nämä tekijät ohjaavat kulkutapapäätöstä kohti lihasvoimin tapahtuvaa liikkumista tai joukkoliikennettä. Kaiken kaikkiaan Suomi tasapainottelee eurooppalaisen joukkoliikennettä suosivan ja amerikkalaisen henkilöautoiluun perustuvan liikennejärjestelmän välimaastossa. Polttoaineen hintojen nousu ei ole vaikuttanut merkittävästi matkatapakäyttämiseen, kuten eivät myöskään henkilöautoilun merkittävät onnettomuusriskit (Summala 2001: 224–231).

Kun liikennejärjestelmä perustuu henkilöautoliikenteeseen, henkilöauton edut liikkumismuotona kasvavat entisestään. Auto voi tuntua välttämättömyydeltä, jota jokaisessa kodissa täytyy olla vähintään yksi. Vaihtoehtoisten liikkumismuotojen käyttö uhkaa vähentyä, kun autoiluun on voimakkaasti opittu. Henkilöauton käyttöön kannustavia toimenpiteitä tulisikin näin ollen harkita tarkkaan (Summala 2001: 224) ja autottomuuteen ohjaavia toimenpiteitä puolestaan kehittää.

Asuntokuntien autoistumisaste vaikuttaa asiointitottumuksiin. Erilaisia palveluita ollaan myös valmiita hakemaan kauempaa, mikäli auto on käytössä (Halme & Koski 2000). Toiskallion (2001: 16) mukaan yksityisautoilu on perustellusti pakollista enää nykyaikana vain maaseuduilla, mutta sen käyttöä perustellaan kaupunkioloissakin välttämättömänä arjen apuvälineenä muun muassa työn ja perheen vuoksi.

Autoilulla on ekologisia, taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia (Hall & Barrett 2012: 283). Yksityisautoilun vähentämisen tärkeys pohjautuu useisiin autoiluun yleisesti yhdistettyihin haittavaikutuksiin, kuten spatiaaliseen rakenteeseen, kehoon kohdistuviin haittoihin, yhteisön hajaantumiseen, kaupunkikehityksen epäonnistumiseen, globaaliin saasteongelmaan ja taloudelliseen epäoikeudenmukaisuuteen. Useat tutkimukset ovat muun muassa osoittaneet autokaupunkipohjaisen rakenteen vähentävän alueen yhteisöllisyyttä. Lisäksi autoon pohjautuvat liikennejärjestelmät dominoivat ja vievät tilaa muilta liikkumismuodoilta. Haittavaikutuksista huolimatta autonomistus yleistyy yleistymistään ympäri maailman (Sheller 2018: 68–69). Yleisesti on päätelty, että autoilua voidaan vähentää ainoastaan pakottavilla, rajoittavilla keinoilla, kuten esimerkiksi hiilidioksidiverolla, ruuhkamaksuilla ja autovapailla vyöhykkeillä. Tällaiset ”kovat” keinot voivat kuitenkin aiheuttaa vastarintaa ihmisissä (Lagrell ym. 2018).

Joissain kaupungeissa on huomattu myös autoistumisen kääntyneen laskuun. Vaikka Yhdysvallat on ollut autoistumiskehityksen ja autokaupunkikehityksen kärkimaa, on juurikin Yhdysvalloissa havaittu myös tämän suuntaista kehitystä. Automatkojen määrät ja pituudet ovat vähentyneet vuosien 2004–2013 välillä ja ajokortteja hankittiin vähemmän kuin aiemmin. Samoin autojen lukumäärä ei ole lisääntynyt vuosien 2006–2013 välillä. Eroa löytyi myös sukupolvien välillä ja muutosta autoilukäyttäytymisessä havaittiin etenkin nuorten aikuisten (16–34 –vuotiaat) keskuudessa. Tätä kuvattiin niin sanotusti ”milleniaalien” asenteiden muutoksissa autoilua kohtaan ja heidän lisääntyneessä pyöräilyn ja julkisen liikenteen käytössä auton sijasta. Sama trendi on ollut havaittavissa myös muissa kehittyneissä maissa, kuten esimerkiksi Iso-Britanniassa, Kanadassa, Saksassa, Japanissa ja Ruotsissa (Sheller 2018: 80–81).

3.2 Autottomuus

Autottomuus on hyvin monipuolinen käsite, eikä lainkaan yksiselitteinen (Lagrell ym. 2018). Yleensä autottomuudella tarkoitetaan kuitenkin henkilöitä, jotka kuuluvat autottomiin asutokuntiin; toisin sanoen, asutokunnassa ei ole omistuksessa tai hallinnassa autoa. Autottomiksi voidaan kuitenkin käsittää myös henkilöt, jotka kuuluvat autolliseen asutokuntaan, mutta auto on heidän käytössään vain satunnaisesti. Tähän ryhmään kuuluvat usein muun muassa autonomistajan puoliso, asutokunnan nuoriso tai isovanhemmat. Tällöin kyseiset perheenjäsenet tukeutuvat pääosin jalankulkuun, pyöräilyyn tai joukkoliikenteeseen matkanteossaan. Heitä voidaan kutsua myös kyytiläisiksi. Kosonen (1996) määrittäi kuitenkin Kuopion autottomuutta koskevassa tutkimuksessa autollisiksi kaikki, joilla on auto käytettävissä, vaikka sitä ei omassa omistuksessa olisikaan. Tällöin autoileviksi kuuluivat myös asutokunnat, jotka silloin tällöin lainasivat esimerkiksi lähisukulaisen autoa. Sama ryhmä voitaisiin kuitenkin lukea Kososenkin raportin mukaan autottomiksi, mikä kuvastaa autottomuuden käsitteen moniselitteisyyttä (Kosonen 1996).

Yksilö voi olla autoton omasta valinnastaan johtuen tai haluamattaan (Kosonen, 1996; Lagrell ym. 2018). Vapaaehtoisesti autottomat eivät omista taloudessaan autoa, vaikka se olisi taloudellisesti mahdollista ja vaikka heidän elämäntilanteensa perusteella olisi oletettavaakin omistaa auto. Tämä usein edellyttää tietynlaisia kompromisseja

normaaliarjessa, mutta osoittaa myös, miten kestävä liikkuminen on mahdollista. Kotitalous tai yksilö voi olla autoton myös haluamattaan, esimerkiksi elämäntilanteen tai taloudellisen tilanteen aiheuttamasta pakosta. Vapaaehtoisesti ja haluamattaan autottomien välillä on eroavaisuuksia myös siinä, miten auton puuttumisen haittavaikutuksiin arjessa suhtaudutaan. Haluamattaan autoton voi kokea auton puuttumisen epäoikeudenmukaisena ja huomattavana vaikeutena liikkumiselle paikasta toiseen, kun taas vapaaehtoisesti autoton usein kokee paikkojen saavutettavuuden suhteellisen helpoksi ilman autoa. Vapaaehtoisesti autottomien motivaatio elää ilman autoa nousi Lagrellin ym. tutkimuksessa kahdesta päämotivaatiosta; auton omistus oli moraalikysymys, tai auton omistaminen koettiin enemmän taakaksi kuin hyödyksi. Autottomuus oli jatkuva auton hankkimisesta kieltäytyvä prosessi (Lagrell ym. 2018). Useiden tutkimusten mukaan autottomia on suuri osuus nuorten aikuisten keskuudessa ja lisäksi vanhusten joukossa (esim. Mattioli 2014: 18).

Liikkumista koskevissa tutkimuksissa on yleistä jakaa autottomat näihin kahteen ryhmään. Myös Brown (2017) jakaa vapaaehtoisesti autottomat (*car-free*) ja rajoituksen vuoksi autottomat (*car-less*) omiin ryhmiin. Rajoituksen vuoksi autottomat joutuvat elämään haluamattaan ilman autoa esimerkiksi taloudellisen tai fyysisen esteen vuoksi. Vapaaehtoisesti autottomat ovat vapaita autonomistuksen aiheuttamista kuluista ja ylimääräisestä vaivasta. Suurin osa autottomista kotitalouksista on kuitenkin autottomia haluamattaan (Brown 2017). Kannisen ym. (2010b: 109) mukaan sosioekonomiset tekijät vaikuttavat merkittävimmin auton omistukseen ja kulkutapoihin, mutta asenteet ovat myös huomion arvoisia tekijöitä. Sosioekonomiset tekijät heijastuvat autonomistukseen välillisesti asuinpaikan ja kaupunkirakenteen kautta, sillä kyseiset tekijät vaikuttavat asuinpaikan valintaan, mikä puolestaan vaikuttaa liikkumistottumuksiin. Lagrell ym. (2018) huomauttavat, että vapaaehtoinen autottomuus ei välttämättä ole mahdollista kaikille, ja voikin olla tiettyjen yksilöiden tai kotitalouksien etuoikeutettu mahdollisuus esimerkiksi tulotason perusteella, sillä autottomuutta tukee asuminen keskeisellä sijainnilla muun muassa joukkoliikennemahdollisuuksien vuoksi. Asuntojen hinnat ovat kuitenkin usein neliömäärään suhteutettuna sitä korkeampia, mitä lähemmäs keskustaa liikutaan (Lagrell ym. 2018). Toisaalta Belgiawan ym. (2014) toteavat, että tulotaso voi olla myös esteenä auton hankkimiselle muun muassa opiskelijoiden keskuudessa.

Autottomuus riippuu myös elämäntilanteesta. Kannisen ym. (2010b) mukaan autonomistus on yleisintä lapsiperheissä, joissa myös useamman kuin yhden auton omistus eli moniautoisuus on yleisempää kuin muissa perhemuodoissa kaikilla eri yhdyskuntarakenteen vyöhykkeillä (ks. 4.1 Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet), paitsi jalankulkuvyöhykkeellä, jolla lapsiperheiden autottomuus on yleisempää kuin muiden aikuistalouksien (useamman kuin yhden aikuisen talous, jossa ei ole lapsia). Yleisintä autottomuus on yksinasuvien keskuudessa kaikilla eri vyöhykkeillä, harvinaisinta puolestaan muiden aikuistalouksien keskuudessa. Lapsiperheet omistavat kuitenkin suhteessa eniten autoja (Kanninen ym. 2010b). Lapsiperheet voivat kokea auton omistamisen tärkeänä arjen toimivuuden kannalta (Santos 2013). Usein kuitenkin elämäntilanteen muutokset voivat vaatia autottomiakin asuntokuntia hankkimaan auton myöhemmin elämässä (Lagrell ym. 2018). Autottomuus on lisääntynyt maailmalla etenkin nuoremman väestön keskuudessa (Luke 2018). Haltian ym. (2019: 6) kaupunkilaisten asumismielityksiä tarkastelevassa tutkimuksessa kysyttiin vastaajilta, kuinka halukkaita he olisivat luopumaan omasta autosta, mikäli alueella olisi hyvät joukkoliikenneyhteydet ja/tai yhteiskäyttöauto. Nuoremmissa ikäluokissa havaittiin enemmän halukkuutta autosta luopumiseen, ja 31 % alle 40-vuotiaista lapsettomista pareista oli vastannut olevansa halukas harkitsemaan autosta luopumista, mutta myös alle 40-vuotiaiden lapsiperheiden osuus ”kyllä”-vastauksissa oli lähes yhtä suuri. Oulu oli mukana tässä tutkimuksessa.

Autoilu on arvo- ja asennekysymys, sillä autoilulla on sekä kannattajansa että vastustajansa. Toiskallion (2001: 18–19) mukaan autoilun kannattajiin kuuluvat yleisesti autoala, teollisuus, liikenneinfrastruktuurin tuottajat, ammattiliikenne ja autoilun moninaiset harrastepiirit. Lisäksi usein myös tavalliset autoilijat lukeutuvat autoilun puolestapuhujiin. Autoilulla on nykyaikana myös vastustajia, jotka kuuluvat usein joukkoon, joka suhtautuu nykyajan kulutuksen kulttuuriin kriittisesti. Näitä ovat epäkaupalliset, ekologisia ja eettisiä arvoja kannattavat kansalaisliikkeet, joiden resurssit ovat huomattavasti autoilun kannalla olevia pienemmät. Autovastaisuuden taustalla ovat ympäristö- ja terveysvaikutukset sekä nykyajan megatrendit, terveys ja kaupunkilaisuus. Autoilua vastustavat myöntävät kuitenkin autoilun mahdollisen välttämättömyyden arjessa etenkin pääkaupunkiseudun ulkopuolella. Autoilun puolestapuhujat vastaavasti myöntävät autoilun aiheuttavan haitallisia päästöjä. Eri osapuolien välillä on siis myös

ymmärrystä. Shellerin (2018: 73) mukaan maailmalla on myös autoilua vastustavia yhteiskunnallisia liikkeitä sekä liikkumista kehittäviä toimintaperiaatteellisia linjauksia, jotka pohjaavat periaatteeseen siitä, että kadut kuuluvat ihmisille, eivät autoille (esim. ”*Complete Streets*” ja ”*Livable Streets*”). Virrankoski (2001: 260) huomauttaa autoilukysymyksen olevan myös kahtiajakautunut kaupungin ja maaseudun välillä. Suurissa kaupungeissa joukkoliikenne on toimiva ja palvelut saavutettavissa, jolloin yksityisautoilua ilman on helpompi elää. Maaseudulla tai haja-asutusalueilla tilanne on helposti toinen.

Autoilun vähentäminen voi olla myös ristiriitainen asennekysymys. Huhtosen vuoden 2007 tutkimuksessa on tarkasteltu espoolaisten autoilijoiden mielipiteitä Länsimetrostä. Huhtosen (2007: 12) tutkimuksessa moni autoilija piti yksityisautoilun vähentämistä tärkeänä tekijänä ilmastonmuutoksen kannalta, mutta ei kuitenkaan aikonut itse muuttaa omia autoilutottumuksiaan Länsimetron lisäämistä joukkoliikenteen mahdollisuuksista huolimatta. Virrankosken (2001: 257) mukaan henkilöautoilua voitaisiin vähentää nostamalla autojen hintoja kansan tulotasoon nähden. Autoilu on selvästi sitä todennäköisempi kulkutapa, mikäli lukeutuu autoilijoiden joukkoon. Kuopiossa vuonna 1995 tehdyn liikennetutkimuksen mukaan autollinen väestö tekee lähes kaikki matkansa autolla. Autottomat kulkevat suurimmilta osin jalan, pyöräillen tai joukkoliikenteellä (Kosonen 1996).

Lagrell ym. (2018) huomauttavat, että autottomat kotitaloudet ovat usein pitkälti riippuvaisia asuinpaikkansa sijainnista oleellisten kevyen liikenteen, joukkoliikenteen ja palvelumahdollisuuksien perusteella, sekä työpaikan ja muun muassa lastenhoitopaikan tai koulun sijainnin kautta. Tämä linkittyy aika-tilamaantieteelliseen teoriaan ja ihmisten arjen liikkumiskäytänteisiin ja –polkuihin (esim. Wigley 2018; Asgari ym. 2019). Asuinpaikka ja sen valinta ovat tiiviisti yhteydessä tällaiseen arjen maantieteeseen. Lisäksi autottomat voivat olla riippuvaisia heidän sosiaalisista verkostoistaan, jotka omistavat auton. Autottomat taloudet voivat kriittisissä tilanteissa saada tarvittavan autokyydin sosiaalisten suhteidensa kautta. Tätä autottomien riippuvuutta sosiaalisesta verkostostaan arjen toimivuuden kannalta ei Lagrellin ym. (2018) mukaan ole tarpeeksi tutkittu. Belgiawanin ym. (2014) mukaan auton hankkimiseen voi vaikuttaa myös sosiaalinen paine ja vallitsevat normit autonomistuksen yleisyydestä ja jopa välttämättömyydestä.

On hyvin epätodennäköistä, että mistään suomalaisesta kaupungista muodostuisi varsinaisesti autoton kaupunki, sillä suomalainen yhdyskuntarakenne on hajanainen. Auton käytön vähentämistä voidaan kuitenkin kannustaa erilaisin keinoin – voidaan pyrkiä esimerkiksi vähentämään kaupungin autoriippuvuutta ja erinäisten palvelujen tukeutumista autoileviin asiakkaisiin (Jansson 1996: 73). Jotta autoilun määrä saataisiin laskuun, tarvitaan eri tahojen panostamista kehitykseen, joka tukisi autotonta elämäntapaa sekä asenteiden muutosta yksittäisissä kuluttajissa.

3.3 Aika-tilamaantieteellinen teoria ja autoilu

Ruotsalaisen Torsten Hägerstrandin nähdään kehittäneen aikamaantieteen, jonka avulla ymmärrys aikatilasta on kasvanut merkittävästi. Aika-tilamaantieteen perusta on yksinkertainen; kaikkien yksilöiden teot tapahtuvat ajassa ja tilassa. Aika ja tila luovat tietyt rajat tekojen ja liikkumisen vapaudelle, sillä ihminen ei voi olla kahdessa paikassa yhtä aikaa. Aika-tilamaantiede antaa mahdollisuuden ymmärtää ihmisten arkipäivän elämää ja siihen liittyviä rajoituksia tai mahdollisuuksia, jotka muovaavat päätöksiä ja varsinaisia tekoja (Davies 2001: 133–134). Maantieteellisten x ja y-koordinaattien lisäksi yksilön matkakäyttäytymistä voidaan aikamaantieteessä tarkastella myös kolmiulotteisesti z-akselin avulla, joka kuvaa aikaulottuvuutta (esim. Kwan 2000). Tämä systeemi mahdollistaa ihmistoiminnan tutkimisen tilassa dynaamisesti sekä ajallisten ja tilallisten lokaatio-allokaatio -ongelmien ratkomisen. Yksilö on jatkuvassa liikkeessä ajassa ja joskus myös tilassa (Lenntorp 1978).

Aika-tilamaantieteellinen teoria liittyy myös liikkumisen, liikenteen ja vuorovaikutuksen tutkimiseen. Liikkumisen perusolemus koostuu ajan ja paikan välisestä suhteesta, etenkin kun matkustusajan kannalta olennainen tekijä, vauhti, otetaan huomioon. Liikennetutkimuksessa mielenkiinnon kohteena on jo kauan ollut eri määränpäiden saavuttamiseen kuluva aikakustannus (*time cost*). Aika voidaan jakaa kahteen mittakaavaan, matkustusajaan ja etäisyyksiin sekä historialliseen aikaan ja liikennekehitykseen. Puhutaan myös aika-tila-konvergenssista, jolloin paikat lähenevät toisiaan samalla kun matkustusajat lyhentyvät (Carlstein ym. 1978: 11–12). Näin ollen etäisyydet tuntuvat pienemmiltä ja samalla ”maailma pienenee”, kun liikenneteknologia

kehittyä (esim. Stein 2001). Nopeampi liikkuminen ei kuitenkaan ole tasapuolisesti saatavilla kaikille (Carlstein ym. 1978: 11–12).

Yksilön matkustuskäyttäytymistä määräävät yksilön tarpeet ja halut sekä ajalliset tai spatiaaliset rajoitteet (Asgari ym. 2019) ja kenties myös mahdollisuudet. Asgarin ym. (2019) mukaan aikamaantieteen perustavanlaatuinen oletus on, että yksilön päivittäisiä toimintoja ohjaavat rajallinen päivittäinen aikabudjetti ja ajalliset tai spatiaaliset rajoitteet, jotka tulevat ilmi pakollisten aktiviteettien (kuten töiden ja koulun) muodossa, joihin yksilö on velvoitettu ajallisesti ja/tai spatiaalisesti. Näin ollen yksilön työpaikan sijainti ja aikataulut vaikuttavat merkittävimmin koko päivittäiseen toiminta- ja matkustuskäyttäytymiseen. Näistä käytetään termiä *fixed activities*. Päivittäistä rajallista aikabudjettia kuvaavat normaaliin olemassaoloon liittyvät aktiviteetit, kuten syöminen ja nukkuminen, jotka tapahtuvat yleensä kotona. Koti onkin päivittäisten aktiviteettien lähtö- ja lopetuspiste (Asgari ym. 2019). Päivittäinen matkustus aika eri aktiviteetteihin vie merkittävän osan yksilön päivittäisestä aikabudjetista (Wigley 2018). Oman auton omistaminen lisää saavutettavuusmahdollisuuksia eri arjen aktiviteetteihin sekä ajassa että tilassa. Mikäli taloudessa on vain yksi auto, tulee matkoja suunnitella ja koordinoita perheenjäsenten kesken, jolloin perheen matkustusreitit voivat olla hyvin monimutkaisia (Shapcott & Steadman 1978: 70). Matkustus aika voidaan nähdä joko hukattuna aikana, jolloin yksilö valitsee matkustusreitinsä mahdollisimman kustannustehokkaasti (etenkin ajan kannalta) tai antoisana aikana, jolloin yksilö voi nauttia matkustetusta ajasta ja esimerkiksi tuntea itsensä vapaaksi erinäisistä velvoitteista (Wigley 2018).

Yhteiskunta määrää osaltaan ihmisten ajankäyttöä arjessa. Esimerkiksi sopivat kellonajat työnteolle, kaupassa käymiseen ja vapaa-ajan harrastuksiin ovat osittain yhteiskunnan normien ennalta määräämiä. Tämä pitää paikkaansa etenkin isoissa kaupungeissa, joissa suuri väestömäärä osaltaan myös edellyttää tiettyjen päivärytmien kontrollointia, jotta arki olisi sujuvaa ja turvallista. Julkisen sektorin päätökset koskien muun muassa liikennejärjestelmien sijaintia ja aikatauluja vaikuttavat ihmisten aktiviteettimalleihin (Chapin Jr. 1978: 13–14). Yksilö voi olla myös arjessa sitoutunut tiettyihin malleihin tai tapahtumiin, kuten viikoittaisiin tai päivittäisiin aktiviteetteihin, joita sosiaaliset ajan rakenteet määräävät. Näitä voivat olla muun muassa työt, harrastukset, ostokset ja lasten vieminen päiväkotiin. Samat tekijät vaikuttavat myös siihen, mistä asuinpaikka valitaan sujuvan arjen kannalta (Shapcott & Steadman 1978:

67–69). Nämä toistuvat elämän rytmit kuvaavat arjen rutiineja (esim. Crang 2001). Yksilön matkakäyttäytymisessä tulee ottaa huomioon, että yksi matka ei usein koostu vain kahden paikan väliseksi matkaksi. Samalla matkalla halutaan usein hoitaa muitakin asioita. Esimerkiksi työmatkalla voidaan samalla viedä lapset päiväkotiin. Tullessa töistä kotiin, samaan matkaan yhdistetään usein lasten hakeminen päivähoidosta ja esimerkiksi ostosreissu ruokakauppaan ja vaikkapa postiin. Myös eri kohteissa vietetty aika vaihtelee huomattavasti (esim. Lenntorp 1978). Potentiaalinen reittialue (*potential path area, PPA*) on oleellinen käsite yksilöiden matkustuskäyttäytymisessä ja liikkumisen maantieteessä. PPA tarkoittaa yksilön tilallista ulottuvuutta, jossa hän voi osallistua erilaisiin aktiviteetteihin muun muassa tietyin ajallisin rajoituksin. Aktiviteettitilat (*activity spaces, AS:t*) puolestaan tarkoittavat paikkoja, joihin yksilöillä on suora kontakti jokapäiväisten arjen aktiviteettien kautta. Autoilijoiden PPA:t eroavat esimerkiksi joukkoliikenteen käyttäjistä ja yksilön PPA voi vaihdella myös esimerkiksi päivästä toiseen, sosiodemografisten tekijöiden vaikutuksen seurauksena ja maankäytön mukaan (Ramaekers ym. 2013; Patterson & Farber 2015). Oman auton käyttömahdollisuus lisää matkantaittamisen joustavuutta ja samalla laajentaa PPA:n alaa, kun matkan aikakustannukset (liikkumiseen kuluva aika) pienenevät auton käytön seurauksena (Habib ym. 2017). Autonomistajana yksilön liikkumismahdollisuudet lisääntyvät ja PPA kasvaa (Dalumpines & Scott 2017).

Aika-tilamallinnuksen avulla voidaan tutkia sitä, miten yksilön stationaariset, eli paikallaan olevat aktiviteetit (esim. kotona ja töissä) linkittyvät toisiinsa matkustamisen kautta. Julkinen liikenne sopii erittäin hyvin aika-tila –analyysien kohteeksi, sillä julkinen liikenne seuraa tiettyjä linjoja, ja erityisen toimivan kohteen analyysille siitä tekee aikataulujen noudattaminen. Bussimatkan matkaketjuun kuuluvat itse matkan lisäksi matka pysäkille ja takaisin, odotusaika ja mahdolliset vaihdot linjojen välillä, eli koko matka lähtöpisteestä päätepisteeseen (Lenntorp 1978: 162–163). Bussien reitit on usein suunniteltu seuraten kaupungin elämänrytmiä, kuten töiden ja koulun alkamis- ja päättymisaikoja (Muliček ym. 2016).

3.4 Joukkoliikenne vaihtoehtoisena liikkumismuotona autoilulle

Nykyään lähes kaikki Suomen kansalaiset kulkevat päivittäin muun muassa työ- ja koulumatkoja, asiointireissuja ja vapaa-ajan matkoja keskimääräisesti kolme päivässä (Kilpailukykyä ja hyvinvointia vastuullisella liikenteellä 2012). Ihmisten liikkuvuus (*mobility*) ymmärretään monesti ainoastaan moottoriavusteisena liikkumisena paikasta toiseen. Samalla unohdetaan ihmisten mahdollisuus ja vapaus myös muunlaiseen matkan taittamiseen esimerkiksi joukkoliikenteellä tai lihasvoimin (Sheller 2018: 70). Yleisimpiä liikkumismuotoja, jotka ovat kestävämpiä vaihtoehtoja yksityisautoilulle, ovat jalankulku, pyöräily ja joukkoliikenne. Käytän tässä tutkielmassa näistä kolmesta yhteisnimitystä kestävä liikkuminen, joka on poimittu Liikenneviraston Valtakunnallisesta henkilöliikennetutkimuksesta vuodelta 2016. Tutkimuksen mukaan kestävät liikkumismuodot ovat yleisimpiä sisemmillä ja ulommilla kaupunkialueilla ja maaseutujen paikalliskeskuksissa. Kaupungin kehysalueilla kuljetaan vielä suhteellisen paljon kestävästi liikenteen muodoilla, mutta henkilöauton käyttö on näillä alueilla jo huomattavasti yleisempää. Henkilöauton osuus kotimaan matkasuoritteesta kasvaa sitä mukaan, mitä pienempiin kaupunkeihin ja kuntiin siirrytään (Henkilöliikennetutkimus...2018).

Henkilöauton käyttömahdollisuudella on suoraan yhteys siihen, kuinka paljon kestäviä liikkumismuotoja käytetään. Kestävien liikkumismuotojen kulkutapaosuus on 20 %, mikäli henkilöautoa ei ole koko ajan käytettävissä. Kun autoa ei ole ollenkaan käytössä, nousee kestävien liikkumismuotojen kulkutapaosuus jopa 80 prosenttiin. Yksityisautoilijoista 15 % koki kestävät liikkumismuodot vaihtoehtoisina liikkumismuotoina autoilulle (Henkilöliikennetutkimus...2018: 64, 80). Kestävä liikkuminen tarkoittaa Liikenneviraston mukaan sellaista liikkumista, jonka tarkoituksena on minimoida ympäristöhaittoja ja resurssien käyttöä (Henkilöliikennetutkimus... 2018).

Kaupunkielämän kannalta jalankulku ja pyöräily ovat kaikista olennaisimmat liikkumistavat (Jalkanen ym. 2017: 254–255). Jalankulkuosuus sisältyy kaikkiin taitettuihin matkoihin, ja kävely onkin ihmisen luontaisin muoto liikkua (Jalkanen ym. 2017: 255). Yleisimmät jalankulkijoiden ikäryhmät ovat lapset, nuoret ja eläkeikäiset, sillä heillä on pienimmät mahdollisuudet autoiluun (Kävelyn ja pyöräilyn... 2011).

Kävelykadut ja jalankulkualueet ovat yleistyneet kaupunkikeskustoissa ja kävelemisen määrää voidaan keskustoissa lisätä suunnittelemalla toimivia ja viihtyisiä jalankulkuympäristöjä (Jalkanen ym. 2017: 255).

Pyöräilyn suosio on Suomessa ollut kasvussa, ja se on merkittävä liikkumismuoto esimerkiksi koulu- ja työmatkoilla. Shellerin (2018: 80) mukaan kaupungit maailmalla ovat heränneet kehittämään autoilusta pois houkuttelevia liikkumiskeinoja ja niiden mielekkyyttä. Tärkeänä kehityskohteenä ovat julkisen liikenteen ohella pyöräilyn kehittäminen pyöräkaistojen, pyöräpysäköinnin ja pyörän jakamisen mahdollisuuksien kautta. Tästä esimerkkinä voivat toimia esimerkiksi kaupunkipyörät. Santosin ym. (2013) mukaan moottorikulkuisten ajoneuvojen tilan siirtäminen pyöräilyliikenteen käyttöön voi vähentää moottorikäyttöisten ajoneuvojen kulkutapaosuuden määrää.

Joukkoliikenteen merkitys on ollut jatkuvassa kasvussa. Tähän on syynä muun muassa yksityisautoilun ympäristöhaittojen kasvu sekä kaupunkien keskustoiden ja niiden sisääntuloteiden ruuhkaantuminen. Joukkoliikenne toimii kuitenkin parhaiten suuremman kokoluokan kaupungeissa, sillä kannattava joukkoliikenne vaatii toimiakseen tarpeeksi matkustajia. Yleisin joukkoliikenneväline on linja-auto, mutta myös junat ja raitioliikenne esimerkiksi Helsingissä ja Tampereella ovat merkittäviä joukkoliikennevaihtoehtoja. Helsingissä liikennöi myös metro (Jalkanen ym. 2017: 258). Huhtosen (2007: 13) mukaan yksityisautoilua ei pystytä etenäkään pääkaupunkiseudulla rajoittamaan ilman toimivaa joukkoliikennettä. Joukkoliikenteellä on rooli vähentää autoilun ja ruuhkien määrää. Suurissa kaupungeissa toimiva joukkoliikenne on välttämätön, sillä se vähentää autoistumista, tieliikenteen ruuhkautumista ja autoilemistarvetta. Tämä on tärkeää myös siksi, että suurten kaupunkien keskustoihin ei mahdu enempää henkilöautoliikennettä. Keskisuurissa kaupungeissa joukkoliikenteen merkittävyyteen vaikuttavat enemmän kaupungin koko ja kaupunkirakenne (Kosonen 1996: 11).

Joukkoliikenteen toimimisen kannalta tärkeää on kattavan käyttäjäkunnan lisäksi myös toimiva ja tiivis yhdyskuntarakenne. Suurissa kaupungeissa joukkoliikenne on usein varteenotettava vaihtoehto yksityisautoilulle, mutta pienemmissä kaupungeissa joukkoliikenne tukee lähinnä perusliikkumispalveluita. Joukkoliikenteen kannalta edullisin on tiivis yhdyskuntarakenne, jossa alueet muodostavat helminauhamaisten muodostelman, jonka ympärille joukkoliikenne on helppo luoda yhtenäiseksi

kokonaisuudeksi. Hajanaisempaa ja väljää yhdyskuntarakennetta on haastavampaa tukea joukkoliikenteellä. Asukasmäärät voivat olla myös ratkaisevia tekijöitä joukkoliikenteen suunnittelussa. Mikäli uusi, tiheän vuorovälin linja haluttaisiin avata, vaatii sen kannattavuus vähintään 7 000–10 000 hengen väestöpohjan. Joukkoliikenne on käyttäjilleen houkuttelevaa, jos matkat pysäkeille ovat kohtalaisia, liikennöinti on tarpeeksi tiheää, matka sujuu nopeasti ja hinta on sopiva (Jalkanen ym. 2017: 259–260).

Joukkoliikenne on palvelu, joka on olennainen osa asuinalueiden toimivaa palveluverkkoa. Jotta palvelut olisi hyvin saavutettavissa ja henkilöautoa tarvitsisi käyttää mahdollisimman vähän, on joukkoliikenteen oltava toimiva koko kaupunkialueella. Vuorotarjonnan on oltava myös tarpeeksi kattava. Joukkoliikenteeseen tulee panostaa myös pientaloalueilla, sillä joukkoliikenteen käyttöaste on huomattavan suurta myös näillä alueilla (Halme & Koski 2000). Autoilua voidaan vähentää kehittämällä joukkoliikenteen liityntäliikennettä ja –pysäköintiä (*park and ride*), jolloin ostos- ja työmatkojen ketjuttaminen lisää joukkoliikenteen käyttöä. Tämä kuitenkin vaatisi muutosta ihmisten asiointikäyttäytymisessä. Liityntäliikenne tarvitsee kuitenkin toimiakseen parkkipaikkoja, sillä muuten autolla ajetaan keskustaan asti (Kontio ym. 2010: 96). Yleisiä kytkentämuotoja ovat kuitenkin henkilöauto (Jansson 1996: 31) sekä jalankulku ja pyöräily. Liityntäliikenne voi muodostua myös joukkoliikenteen muista linjoista.

Joukkoliikenteen merkittävyys henkilöautoilun vähentämisen kannalta on laajalti tunnustettua erinäisissä tutkimuksissa ja on jopa elintärkeää autoilun määrien vähentämiseksi. Joukkoliikenteen mahdollisuuksiin vähentää henkilöautoilua vaikuttaa kuitenkin myös joukkoliikenteen palveluiden laatu ja mukavuus, ei ainoastaan liikennöinnin monipuolisuus. On kuitenkin otettava huomioon, että auton hankkiminen voi silti olla todennäköistä, vaikka joukkoliikenteen palvelutaso olisikin korkea, sillä auto nähdään nyky-yhteiskunnassa välttämättömyytenä puhtaasti asenteiden kannalta, ja jopa statussymbolina (Luke 2018).

3.5 Muut vaihtoehtoiset liikkumismuodot ja tulevaisuuden näkymät

Tässä osiossa esitellään tulevaisuuden näkymiä liikenteessä ja muita hieman harvinaisempia vaihtoehtoisia liikkumismuotoja henkilöautoilulle. Kaupunkipyörät ovat yhteiskäyttöön tarkoitettuja, käyttäjälleen edullisia ja helppokäyttöisiä polkupyöriä, jotka ovat joko kaupungin hallinnoimia tai yksityisen tahon omistamia. Kaupunkipyörät täydentävät osaltaan joukkoliikennemahdollisuuksia ja niiden tarkoitus on lisätä pyöräilyä moottoriajoneuvojen vaihtoehtona etenkin lyhyiden matkojen taittamisessa. Pyörän voi vuokrata yhdeltä asemalta ja palauttaa toiselle, mille tahansa asemalle. Kaupunkipyörät toimivat internetsivuston kautta, jonne käyttäjä voi rekisteröityä ja seurata vapaiden pyörien ja asemien tilannetta. Suomessa kaupunkipyöriä on vuonna 2017 ollut käytössä Helsingissä, Hämeenlinnassa, Joensuussa, Porissa, Raahessa ja Tampereella (Jalkanen ym. 2017: 257). Ouluun kaupunkipyörät otettiin käyttöön elokuussa 2019 (Pyöräily –pyöräillen pidemmälle! 2019). Sähkökäyttöiset kulkumuodot ovat yleistymässä ja vuokrattavien kaupunkipyörien ja yksityisomistuksessa olevien sähköpyörien ohella myös vuokrattavat sähköpotkulaudat ovat ilmestyneet joidenkin Suomen kaupunkien katukuvaan. Sähköpotkulauta on kätevä kulkutapa etenkin matkojen ensimmäisille ja viimeisille kilometreille (Joukkoliikenteen sähköpotkulaudat... 2018). Helsingissä sähköpotkulaudat ovat olleet käytössä maaliskuusta 2018 (Åkman 2019), Turussa ja Tampereella potkulaudat tulivat kaupunkilaisten käyttöön saman vuoden toukokuussa (Sähköpotkulaudat saapuvat... 2019).

Kaupunkiliikenteeseen on nykyteknologian mahdollistamana pohdittu muutosta kohti liikenteen muuttamista kokonaisvaltaiseksi palveluksi (*Mobility as a Service, MaaS*), jonka kautta kansalaisten olisi mahdollista tavoittaa kaikki liikkumis- ja kuljetuspalvelut saman palvelusopimuksen välityksellä, jolloin sulava liikkuminen ilman omaa liikennevälinettä olisi mahdollista tiettyyn kuukausihintaan. Tähän kuuluisivat mukaan myös muun muassa junat, taksit, kimpakyydit ja parkkimaksut, jotka kaikki olisivat saatavilla samasta paikasta (Jalkanen ym. 2017: 247–248). MaaS pohjautuu älypuhelimien käyttöön (Sheller 2018: 70).

Yksityisautoilun vähentämistä koskevissa tutkimuksissa puhutaan paljon yhteiskäyttöautojen potentiaalista (esim. Lemme ym. 2019). Yhteiskäyttöautojen on ennustettu yleistyvän tulevaisuudessa, kun yksityisomistuksessa olevat korkean

kulutuksen omaavat autot tulisi syrjäyttämään niin sanottu CASE-liikkuvuus (*connected, autonomous, shared, electric*), jossa autot olisivat yhteiskäytössä olevia ja sähkökäyttöisiä (Sheller 2018: 70). Autojen yhteiskäyttö perustuu joustavaan arjen tarpeisiin soveltuvaan auton vuokraamiseen. Yhteiskäyttöauton suurin asiakaskunta ovat nuoret aikuiset, joista pääkaupunkiseudulla lähes puolet ovat lapsiperheitä. Yhteiskäyttöautot kannustavat tehokkaasti autottomuuteen, sillä vuonna 2010 tehdyn tutkimuksen mukaan noin 60 % yhteiskäyttöautoilijoiden talouksista oli autottomia ennen yhteiskäyttöauton asiakkaaksi liittymistä ja liittymisen jälkeen talouksista oli autottomia 80 %. Yhteiskäyttöauton käyttäjäkunnasta noin 30 % luopuu omasta autostaan yhteiskäyttöauton seurauksena ja noin 20 % jo valmiiksi autottomista jättää auton ostamatta. Yhteiskäyttöautot säästävät myös kaupunkitilaa muun muassa parkkipaikkojen kautta, jolloin tilaa säästyy muulle maankäytölle. Yksi yhteiskäyttöauto korvaa noin 20 yksityisomistuksessa olevaa henkilöautoa. Luvut kuvaavat pääkaupunkiseudun, Turun ja Tampereen tilannetta (Voltti 2010). Espoossa on otettu kokeiluun myös kutsuttava kyydinjakopalvelu, jossa kyyti on mahdollista saada jopa ovelta ovelle. Ajoneuvo hakee tilaajansa virtuaaliselta bussipysäkiltä ja yhdistää taustajärjestelmänsä avulla muita matkustajia ja reittejä (Joukkoliikenteen sähköpotkulaudat... 2018).

Mobility Management eli liikkumisen ohjaus –ajattelutapa yhdistää liikkumisen kaupunkisuunnittelun osaksi ja ottaa huomioon tulevaisuuden älykkään ja itseohjautuvan liikenteen mahdollisuudet. Tulevaisuuden suunnittelussa tärkeää on huomioida liikkumistarpeen vähentäminen ja kestävät kulkumuodot, joita voidaan edistää muun muassa autojen yhteiskäytöllä ja maankäytön suunnittelulla. Jalkanen ym. (2017) painottavat, että ilmastovaikutukset tulisi ottaa kaikissa liikennettä koskevissa päätöksissä huomioon (Jalkanen ym. 2017: 247–248). Joukkoliikenteen suhteen ollaan Kontion ym. (2010: 95) ennusteiden mukaan siirtymässä entistä enemmän raideliikenteeseen. Hybridibussit ja trolleybussit ovat olleet mahdollisia kiinnostavia vaihtoehtoja vähentämään hiilidioksidipäästöjä. Tulee kuitenkin pitää mielessä, että sähköönkin perustuvissa liikennemuodoissa ilmastovaikutus määräytyy käytetyn sähkön tuotantotavan mukaan.

Maailman ensimmäistä kokonaan autotonta kaupunkia on suunniteltu Abu Dhabiin. Masdarin kaupunki on suunniteltu kokonaan autottomaksi ja hiilineutraaliksi. Se sijaitsisi

hyvien yhteyksien alueella ja raitioliikenne (*Light Rapid Transit=LRT*) linkittäisi Masdarin muihin ympäröiviin alueisiin. Ilman kuljettajaa liikkuva raidetaksi, metro, sähkötaksit ja kaupunkia kehämäisesti kiertävä automatisoitu joukkoliikenne takaisivat toimivat yhteydet ilman yksityisautoilua. Kävellessä tai pyörällä olisi mahdollista kulkea kaupungissa minne tahansa. Suunnittelun tärkeimpänä tavoitteena on ihmisläheisyys – suunnitella kaupunki ihmisten tarpeiden mukaan, ei autojen tarpeiden ympärille, mikä on moderneille kaupungeille tyypillistä (Alameri 2011).

4. Autottomuus yhdyskuntasuunnittelussa

Yhdyskuntarakenteen muodostavat hitaasti muuttuva rakennettu ympäristö ja nopeammin muuttuvat toimintatavat ja toiminnot, jotka puolestaan tapahtuvat fyysisen rakenteen antamissa puitteissa. Yhdyskuntasuunnittelun avulla pyritään ohjaamaan yhdyskuntarakenteen kehitystä (Ristimäki ym. 2017). Yhdyskuntarakenteellisilla tekijöillä on yhteys ihmisten autoilutottumuksiin ja autottomuuden mahdollisuuksiin. Suomessa on 2000-luvulla tapahtunut kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteen hajautumista. Hajautunut yhdyskuntarakenteen voi olla kallis ja ympäristölle haitallinen, sillä se pidentää muun muassa työ- ja asiointimatkoja ja huonontaa palveluiden saavutettavuutta. Samalla se vaikuttaa suoraan monipuolisempien liikkumisvaihtoehtojen vähenemiseen ja lisää autolla liikkumista heikentyneen saavutettavuuden vuoksi (Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet 2019). Yleinen näkemys on, että autoileva elämäntapa itsessään hajauttaa yhdyskuntarakennetta (Toiskallio 2001: 22). Myös hajautumisen seurauksena kotitalouksien moniautoisuus on lisääntynyt, mikä jälleen lisää yksityisauton käyttöä ja vähentää muiden kulkumuotojen osuutta (Ristimäki ym. 2010: 70). Moottoriajoneuvopainotteinen kulkeminen on vaikuttanut kaupunkirakenteeseen, mikä puolestaan tukee lisääntyvää autoistumista (Mattioli 2014: 5).

Yhdyskuntarakenteen hajautumista tulisi hillitä erinäisillä eheyttämisen toimilla, jotta saavutettaisiin kestävä yhdyskuntarakenteen, joka on terveellisempi, ekologisempi, taloudellisempi ja sosiaalisesti oikeudenmukaisempi. Yhdyskuntarakenteen eheyttämisen tavoitteiden myötä hajautumisen suuntainen kehitys on hidastunut 2010-luvulla. Eheyttämiseen voidaan pyrkiä muun muassa täydennysrakentamisella, kestävien

liikkumismuotojen edistämällä ja kaupunkiympäristöjä monipuolistamalla. Edellä mainitut keinot myös vähentävät ihmisten autoriippuvuutta ja edistävät tätä kautta yksityisautoilun vähentämistä (Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet 2019).

Kannisen ym. (2010a: 7–26) mukaan yhdyskuntarakenne voi olla vaihtoehtoinen tai vaihtoehdoton. Vaihtoehtoinen yhdyskuntarakenne tarjoaa monipuolisia vaihtoehtoja liikkumiselle, kuten julkisen liikenteen ja kevyen liikenteen. Vaihtoehdoton yhdyskuntarakenne puolestaan perustuu voimakkaasti yksityisautoiluun, eikä tue muita liikkumisvaihtoehtoja. Tällainen rakenne tukee yhdyskunnan autoriippuvuutta ja on usein tyypillistä hajaantuneelle yhdyskuntarakenteelle. Jotta autottomuutta voitaisiin lisätä, tulisi yhdyskuntarakenteen olla myös ekotehokas. Ekotehokas yhdyskuntarakenne tukee teknisten järjestelmien ekologisuutta, kuten luonnonvarojen ja energiankäytön ekologista tehokkuutta. Samalla yhdyskuntarakenne tarjoaa asukkaille ekologisesti mielekkään elämisen, kuten asumisen, työssä käymisen, palveluiden saannin ja harrastemahdollisuudet. Eheyttäminen on paras keino ekotehokkaan yhdyskunnan saavuttamiseksi. Autoriippuvuuden vähentämisen voidaan nähdä olevan eheyttämisen keskiössä. Eheytyntä yhdyskuntarakennetta kuvaavat autoriippumattomuus, saavutettavuus, tiivistäminen ja paikalliset kehittämistarpeet. Tavoitteena on luoda hyvää elinympäristöä kommunikoivalla ja osallistavalla suunnittelulla. Jansson (1996: 29, 35) painottaa liikennesuunnittelun olevan osa maankäytön suunnittelua, ja tärkeää on eri liikennemuotojen suunnittelu samanaikaisesti yhdyskuntarakenteen suunnittelun kanssa. Kaikkien kulkumuotojen tulee olla mukana suunnittelussa. Tiestön kehittämisen ja suunnittelun tavoitteena tulisi olla joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen turvaaminen myös pienemmissä kylissä ja maaseuduilla, sillä tämä vähentäisi hajallaan asumisesta koituvia haittoja. Ristimäki ym. (2010) nostavat kaupan roolin esiin eheyttämisen kannalta. Kaupan, palveluiden, yritysten ja työpaikkojen sijainnilla voidaan vaikuttaa ihmisten liikkumistottumuksiin.

Kaupunkirakenteella on olennainen vaikutus autoilun määrään (esim. Kosonen 1996). Autoriippuvuus on käsite, joka on sidonnainen kaupunkirakenteeseen; se voidaan ymmärtää fyysisen kaupunkirakenteen, sen toiminnallisten rakenteiden ja yksityishenkilöiden arjen ja elämäntapojen riippuvuutena henkilöautoilusta. Tällöin autoilun koetaan olevan yleensäärkevin, jollei jopa ainoa mahdollinen tapa suorittaa kuljettavat matkaosuudet (Kanninen ym. 2010a: 19). Autosidonnainen ja

autokaupunkityyppinen kaupunkirakenne aiheuttaa auton käytön yleistymistä ja autoistumisen lisääntymistä (Kosonen 1996: 11). Harrastuspaikkojen ja palvelutarjonnaltaan kattavien kauppakeskusten yksikkökoko on kasvanut ja keskittynyt, mikä voidaan nähdä merkittävimpana autoiluun yhdistettävänä yhdyskuntarakenteellisenä arjen ilmiönä. Näin ollen se hallitsee näkemyksiä myös yhdyskuntarakenteen muutoksesta (Toiskallio 2001: 22). Mattiolin (2014) mukaan autollisten kotitalouksien määrä tietyllä asuinalueella kuvastaa hyvin kyseisen alueen autoriippuvuuden tasoa.

Liikenne on osa maankäytön suunnittelua, ja suurin osa liikenteen suunnittelusta tapahtuu yleiskaavatasolla. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan liikennettä tulisi suunnitella niin, että liikkumistarve vähenee ja joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen mahdollisuuksia edistetään. Lisäksi henkilöautoliikennettä on velvoitus pyrkiä vähentämään. Työpaikkoja ja asuinalueita suunnitellaan ensisijaisesti hyvien joukkoliikenneyhteyksien yhteyteen. Suunnittelussa kaupungin katuverkoston erilaiset liikenteen väylät jäsenellään niiden tehtävän ja luonteen mukaan hierarkkisesti. Jäsentelyllä voidaan pyrkiä esimerkiksi ajoneuvomäärien vähentämiseen ja ympäristön haittavaikutusten minimoimiseen (Jalkanen ym. 2017: 248). Liikenteen määrään vaikuttaa asumisen, palveluiden ja työpaikkojen sijoittuminen suhteessa toisiinsa (Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet 2019). Yhdyskuntarakennetta tiivistämällä ja eheyttämällä voidaan liikennemääriä vähentää. Samalla joukkoliikenteen kilpailukyky paranee (Virrankoski 2001: 258).

Yksityisautoiluun kuuluu olennaisena osana pysäköintipaikkojen määrä ja sijainti. Suuremmissa kaupungeissa on mahdollista myös tietoisesti rajoittaa pysäköintipaikkojen määrää, mikäli alueella on toimiva joukkoliikenne. Tällöin kynnys käyttää joukkoliikennettä on pienempi, ja vaikutukset ylettyvät sekä päästömäärien ja liikennemäärien vähenemiseen, että alueiden viihtyvyyteen (Jalkanen ym. 2017: 262). Uutta maankäyttöä suunnitellessa tulisi lähtökohtana olla sen sijoittaminen olemassa olevien joukkoliikenneyhteyksien varteen ja joukkoliikenteeseen tukeutuen. Tämä lisää joukkoliikenteen käyttöä (Jansson 1996: 43).

Yksityisautoilua voidaan vähentää myös muun päätöksenteon keinoin. Taloudellisilla keinoilla voi olla suurikin vaikutus autoilun määrään, mikäli esimerkiksi autojen käyttömaksuja ja veroja nostetaan sillä perusteella, että saastuttaja maksaa. Myös

suurimmissa kaupungeissa pysäköintimaksujen nostaminen voi olla tehokas autoilun rajoittamisen keino. Erinäisiä keinoja pohdittaessa tulee kuitenkin ottaa huomioon suomalaisen yhdyskuntarakenteen hajanaisuus, pienet kaupungit ja bensiinin jo valmiiksi korkea hinta (Jansson 1996: 19). Rajoitteidenkin tulisi olla suhteessa reiluja, mikäli edetään saastuttaja maksaa -periaatteella. Kaikille ei välttämättä ole mahdollista asua esimerkiksi kevyen liikenteen matkan päässä työpaikastaan tai sopivien joukkoliikenneyhteyksien päässä. Useat suomalaiset myös asuvat kauempana kaupungin keskusalueista, mikä sekin on alueiden eriarvoistumisen ja syrjäseutuistumisen ehkäisemisen kannalta tärkeää.

Työmatkaliikenteen ollessa olennaisin erä henkilöautoliikenteestä, voidaan autoilua vähentää myös töiden suunnittelun keinoin. Jansson (1996: 24, 43) esittää töiden vaihtoehtoisiksi toimintatavoiksi muun muassa etätyöt, etäkokoukset ja yrityksen sijoittaminen samoihin tiloihin tärkeimpien sidosryhmien kanssa. Nämä kaikki voisivat lisätä työmatkaliikenteen potentiaalia kehittyä autottomampaan suuntaan. Työpaikkoja kannattaisi myös sijoittaa asuntoalueille tai niiden läheisyyteen, jolloin joukkoliikenteen toimivuuden edellytykset kasvavat. Ristimäki ym. (2010: 55) esittävät, että mikäli työssäkäyvä asuu autovyöhykkeellä tai hänen työpaikkansa sijaitsee autovyöhykkeellä, kulkee hän mitä todennäköisimmin työmatkansa henkilöautolla. Aika-tilamaantieteellisen teoriankin mukaan työmatkaan yhdistetään usein myös muita asiointimatkoja esimerkiksi kauppaan, etenkin jos työmatka kuljetaan autolla (esim. Lenntorp 1978). Mikäli työmatkalla käytetään muita liikkumismuotoa kuin autoilua, pienenee myös todennäköisyys kauppareissun tekemiseen autolla. Työmatkojen suoritetta autolla lisää se, että työmatkat vaikuttavat voimakkaasti perheiden ajankäyttöön (Kontio ym. 2010b: 110–111).

4.1 Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet

Suomen ympäristökeskuksen tutkimushankkeissa on kehitetty maankäytön ja liikennejärjestelmän yhdistäviä vyöhykemenetelmiä. Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet voidaan eri liikkumismuotojen käytön mahdollisuuksien mukaan jakaa jalankulku-, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeisiin. Vyöhykkeet perustuvat niiden etäisyyteen kaupungin keskustasta, joukkoliikenteen vuoroväliin ja kävelyetäisyyteen

joukkoliikenteen pysäkille (Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet 2019). Vyöhykemalli on kehitetty eheyttämisen tueksi etenkin liikkumisen ja liikennekaupunkimallin viitekehyksessä. Sen tavoitteena on myös yhdyskuntarakenteen täydennysrakentamisen edistäminen ja autoriippuvuuden vähentäminen (Kanninen ym. 2010a: 30).

Jalankulkuvyöhykkeet tarjoavat monipuolisia mahdollisuuksia päivittäiseen liikkumiseen lyhyiden etäisyyksien vuoksi. Yleistä on liikkua kävellen ja autonomistus on vähäisempää, kuin muilla vyöhykkeillä. Jalankulkuvyöhykkeeseen kuuluvat keskustan jalankulkuvyöhyke, keskustan reunavyöhyke ja alakeskusten jalankulkuvyöhyke. Keskustan jalankulkuvyöhyke ympäröi kaupunkiseudun pääkeskusta ja koostuu ydinalueella kävelykaduista, mutta laajoja jalankulkukeskustoja ei Suomessa vielä ole (Ristimäki ym 2013: 17–20). Kuitenkin esimerkiksi Oslossa kaupunkikeskusta on muovautumassa suunnitelmien mukaan lähes kokonaan, jolloin kaupunkielämälle jää enemmän tilaa. Pysäköintipaikkoja on poistettu mittavissa määrin ja autoliikennettä rajoitettu (Car-free city life in Oslo 2020).

Keskustan reunavyöhyke ympäröi puolestaan keskustan jalankulkuvyöhykettä ja ulottuu enimmiltään 2,5 kilometrin etäisyydelle keskustasta. Vyöhyke tarjoaa monipuolisia liikkumisvaihtoehtoja. Pyöräily on jalankulun ohella yleistä ja Oulun kokoisilla kaupunkiseuduilla alue on tiiviisti rakennettua ja asukastiheys on korkea. Kaupunkiseuduilla on keskustan pääkeskuksen lisäksi muun muassa asutuksen, työpaikkojen ja palveluiden keskittymiä eli alakeskuksia. Alakeskuksilla on usein oma pienempi jalankulkuvyöhyke ja ympäristön jalankulkuedellytykset ovat tärkeässä roolissa ympäristöystävällisen liikkumisen kannalta (Ristimäki ym. 2013: 17–20).

Joukkoliikennevyöhykkeellä joukkoliikenteen taso on sellainen, että se pystyy kilpailemaan henkilöauton käytön kanssa. Tämä perustuu tarpeeksi korkeaan asukastiheyteen, joukkoliikenteen vuorotiheyteen ja kävelyetäisyyteen pysäkeille. Joukkoliikennevyöhykkeet voidaan jakaa kolmeen kategoriaan palvelutason mukaan: intensiiviseen joukkoliikennevyöhykkeeseen, joukkoliikennevyöhykkeeseen ja heikkoon joukkoliikennevyöhykkeeseen. Intensiivisen joukkoliikennevyöhykkeen vuorotiheys on niin tehokas, että pysäkille voi lähteä ilman, että katsoo aikatauluja etukäteen. Vuorotiheyskriteeri vaihtelee kaupungin koon mukaan viidestä viiteentoista minuuttiin. Joukkoliikennevyöhykkeellä joukkoliikenteen palvelutaso ylittää kilpailijaksi henkilöautolle. Vuorotiheyskriteeri on 15–30 minuuttia. Molemmilla edellä mainituilla

vyöhykkeillä bussipysäkin kävelyetäisyys tulisi olla maksimissaan 250 metriä, raideliikenteen 400 metriä. Heikolla joukkoliikennevyöhykkeellä vuorotiheys on hyvin alhainen. Joukkoliikenne on seutuliikennepainotteista ja pysäkit sijoittuvan valtateiden varsille, jolloin liityntäpysäköinti on tärkeää. Heikon joukkoliikenteen vyöhyke on usein alueilla, jotka ovat niin sanotusti matkan varrella, kun kuljetaan keskustaan. Kriteerinä vyöhykkeelle on 60 minuutin vuoroväli ja bussiliikenteelle 250 metrin kävelyetäisyys, raideliikenteelle etäisyys on 500 metriä (Ristimäki ym. 2013: 22–23). Liikenneviraston määritelmän mukaan kävelyetäisyyden pysäkille tulisi olla alle 400 metriä joukkoliikenteen palvelutasoluokassa I. Luokassa II vastaava etäisyys on 500 metriä, luokassa III 800 metriä. Luokka III sijoittuu SYKE:n kaupunki-maaseutu –luokituksessa ulommalle kaupunkialueelle, I ja II sisemmälle kaupunkialueelle. Kävelyetäisyys on ilmaistu todellisena kävelyetäisyytenä, joka on linnuntie-etäisyyteen verrattuna noin 1,3-kertainen (Joukkoliikenteen palvelutason määrittely 2015). Keskisuurissa kaupungeissa eheyttämiskehitys ei ole edennyt muilla vyöhykkeille, kuin jalankulkuvyöhykkeelle. Ristimäki ym. (2010: 69–70) nostavat avainkysymykseksi sen, eteneekö eheyttämispolitiikka myös joukkoliikennevyöhykkeelle, tämän ollessa avainasemassa autoriippuvuuden vähentämisen suhteen. Suuri osa kaupunkiseutujen väestöstä asuu joukkoliikennevyöhykkeellä. Asutuksen kehittämisessä tulisi tämän vuoksi ottaa huomioon joukkoliikennevyöhykkeen houkuttelevuus asuinpaikkana lapsiperheille. Täydennysrakentamispotentiaalia on onneksi paljon joukkoliikennevyöhykkeillä.

Hall ja Barrett (2012: 283) toteavat, että auton käyttö on kauan muokannut ja määrännyt kaupunkien rakennetta ja luonnetta. Ristimäen ym. (2013: 24) mukaan autovyöhykettä kuvaa kaupunkiseudun reunamilla sijaitsevat väljästi rakennetut taajama-alueet, joissa on pientaloasutusta. Autovyöhykkeen ”taskuja” voi kuitenkin sijaita myös lähempänä kaupunkikeskustaa, esimerkiksi keskustaan suuntautuvien joukkoliikennekäytävien välissä. Joillakin alueilla väestömäärä voi olla liian alhainen kannattavan joukkoliikenteen järjestämiseksi, jolloin autoilu voi olla ainoa vaihtoehto kulkea esimerkiksi kauempana sijaitsevalle työpaikalle tai palveluihin. Autovyöhyke on taajamavyöhykettä, joka ei täytä kävely- tai joukkoliikennevyöhykkeen kriteerejä.

Autonomistus on kasvussa kaikilla edellä mainituilla vyöhykkeillä 1990-luvun laman seurauksena (Ristimäki ym. 2013: 92–93). Vuonna 2007 jalankulkuvyöhykkeillä 40–60 % asukkaista oli autonomistajia. Jalankulun reunavyöhykkeillä ja

joukkoliikennevyöhykkeillä sama osuus on kaikkialla yli 60 % ja autovyöhykkeellä 80–90 % asukkaista omistaa vähintään yhden auton. Yleisesti ottaen autonomistus on sitä vähäisempää, mitä suurempi asukastiheys vyöhykkeellä on (Ristimäki ym. 2010: 51). Kahden tai useamman auton omistajuus on noussut vuodesta 1990 merkittävästi koko Suomessa (Ristimäki ym. 2013).

4.2 Autottomuus ja asuminen

Asuinpaikan valinta vaikuttaa merkittävästi mahdollisuuksiin asua ilman autoa. Esimerkiksi lapsiperheet voivat joutua asunnon tilanpuutteen vuoksi muuttamaan kaupungin ydinalueesta kaukaisemmille asuinalueille, joilla asuminen on halvempaa ja joutua tämän vuoksi hankkimaan auton, mikäli sitä ei aiemmin ollut (Lagrell ym. 2018). Kannisen ym. (2010a: 139) mukaan kotitalouksien liikkumistapoihin vaikuttavat eniten sosioekonomiset tekijät, mutta päivittäisen liikkumisen pitkät etäisyydet myös lisäävät auton käyttöä. Toisaalta pitkät etäisyydet myös edesauttavat matkojen yhdistelyä ja vähentävät edestakaisia yksittäisiä matkoja. Lyhyet päivittäiset etäisyydet eivät yksinään kuitenkaan riitä edellytykseksi vähentämään autoriippuvuutta, mutta ne ovat kuitenkin välttämätön edellytys sille, että vähenemistä voisi tapahtua.

Autoilu vaatii paljon tilankäyttöä sen mukanaan tuoman infrastruktuuritarpeen myötä. Autoilun nähdäänkin vievän liikaa tilaa taajamissa. Autojen voidaan myös nähdä vievän ihmiseltä katutilaa (Toiskallio 2001: 22). Merkittävä osa Suomen lähiöalueista rakennettiin 1970-luvulla, jolloin suunnittelussa periaatteena oli asumisen, palveluiden ja työpaikkojen sijoittaminen toisistaan erilleen. Tämä puolestaan kannusti, tai jopa pakotti auton käyttöön päivittäin. Samaan aikaan kaupunkimaisen asutuksen osuus maa-alasta kasvoi huomasti, ja leveitä liikenneväyliä rakennettiin yhdistämään kodit, palvelut ja työpaikat, mutta toisaalta ne erottivat toisistaan eri kaupunginosat sekä asuin- ja virkistysalueet (Virrankoski 2001: 240).

Asuinpaikkaan liittyy itsevalintaprosessi (Kanninen ym. 2010a: 20), jossa esimerkiksi asuinpaikka valitaan sen mukaan, millaiset saavutettavuusmahdollisuudet se tarjoaa muun muassa töihin, lasten hoitopaikkoihin tai kouluun, palveluihin ja joukkoliikenneyhteyksiin (Lagrell ym. 2018). Etenkin julkisen liikenteen käyttäjillä asuinpaikan valinta on olennaista kulkutapojen kannalta. Asumisen, työn ja vapaa-ajan

prioriteettien asettamisella sekä liikkumisen reitti- ja kulkuneuvovalinnoilla voidaan ohjata omia liikkumistottumuksia ja lisätä mahdollisuuksia autottomalle elämälle (Kanninen ym. 2010a: 20–21). Asuinpaikan valinta yksistään ei kuitenkaan määrää autoilutottumuksia, vaan yhdyskuntarakenne ja asuinpaikka vaikuttavat Kontion ym. (2010b: 115) mukaan autoilun määrään välillisesti.

Lagrell ym. (2018) tekivät tutkimuksen vapaaehtoisesti autottomista lapsiperheistä Göteborgissa. Tutkimuksessa kävi ilmi, että jokapäiväiset, rutiininomaiset ja pakolliset arjen askareet (työt, lasten päivähoito ja koulu, ruokaostokset) onnistuivat lähes täysin ilman autoa. Perheet kokivat myös näiden arjen toimintojen hoitamisen helppona ja positiivisena kokemuksena ilman autoa. Autottomuus antoi heille tässä kontekstissa vapauden ja saavuttamisen tunteita sekä mahdollisuuden ympäristöystävälliseen, toimivaan ja autollisuuden normia vastustavaan elämäntapaan, joka koettiin mielekkäänä. Autottoman arjen apuna olivat erilaiset toiminnot, kuten matka-ajan kontrollointi, kotiinkuljetukset, joustavat työjärjestelyt, matkojen ketjuttaminen ja paikallisten mahdollisuuksien parempi hyödyntäminen. Työmatkoille joukkoliikennettä sopivammaksi keinoksi koettiin pyöräily, sillä joukkoliikenteen aikataulut ja vaihdot koettiin stressaavina omien työaikataulujen kannalta. Pyöräily puolestaan mahdollisti paremman ajanhallinnan. Perheet kokivat elintärkeäksi heidän autottoman elämän onnistumisen kannalta mahdollisuuden joustaviin työaikoihin ja työjärjestelyihin, kuten etätöihin. Myös asuinpaikan valinta työpaikkojen ja lasten hoitopaikkojen tai koulujen saavutettavuuden kannalta oli oleellinen tekijä, jotta autottoman asumisen koettiin olevan mahdollista. Vapaa-ajan hallinnassa autottomuus osoittautui isommaksi esteeksi, kuin pakollisissa arjen toiminnoissa. Mitä vanhempia lapsia perheessä oli, sitä enemmän autottomuus rajoitti heidän harrastemahdollisuuksiaan joko etäisyyksien tai harrastevälineiden kantamisen kautta. Autottomat perheet myös käyttivät aika-ajoin yhteiskäyttöautoja, autokerhoja tai lähisukulaisten autoja etenkin lasten vapaa-ajan aktiviteetteihin.

5. Saavutettavuus ja joukkoliikenne

Perinteisesti saavutettavuudella on tarkoitettu yhden pisteen tai alueen etäisyyttä toisesta lokaatiosta (Kwan & Weber 2003). Saavutettavuus voidaan määrittää myös yksilön mahdollisuudeksi liikkua paikasta toiseen (Kotavaara ym. 2011: 927). Saavutettavuus on olennainen termi, kun puhutaan kulikutapavalinnasta ja liikkumistottumuksista. Saavutettavuus voidaan jakaa fyysiseen, psyykkiseen ja taloudelliseen saavutettavuuteen (Kontio ym. 2010: 81). Arjen liikkumisessa saavutettavuus (*accessibility*) ja liikkuvuus (*mobility*) nivoutuvat yhteen. Saavutettavuus voi tarkoittaa eri toimintojen, muun muassa palveluiden, asumisen, työn ja vapaa-ajan sijoittumista ja niiden etäisyyksiä. Saavutettavuus voi koskea joko kuljettua aikaa ja matkaa sekä sitä, miten tietty toiminto on mahdollista saavuttaa tietyissä olosuhteissa. Saavutettavuus ja liikkuvuus ovat toisistaan riippuvaisia monissa arjen tilanteissa, jotka voivat liittyä esimerkiksi autonomistukseen, arjen toimintojen etäisyyksiin, liikkumiskäytäntöihin ja näiden väliseen suhteeseen sekä elämäntilanteisiin kytköksissä oleviin valintoihin. Saavutettavuuteen vaikuttaa myös lähiympäristön ominaisuudet ja viihtyisyys (Kanninen ym. 2010b: 104–105, 112). Tässä tutkielmassa tarkastellaan saavutettavuutta joukkoliikenteen näkökulmasta.

Joukkoliikenteen saavutettavuuden parantaminen voidaan nähdä tehokkaana keinona vähentää moottoriajoneuvojen haittavaikutuksia (Saghapour ym. 2016). Saavutettavuuden tutkimiseen voidaan käyttää työkaluna esimerkiksi saavutettavuuden suunnittelutyökaluja (*accessibility planning tools*), joiden avulla voidaan arvioida tietyn populaation helppoutta saavuttaa esimerkiksi erinäisiä päivittäisiä tarpeitaan. Saavutettavuustyökalut voivat kuvastaa liikenteessä liikkumisen ja maankäytön dynaamista suhdetta, ja työkaluja käytetään apuna suunnittelutasolla (Curtis ym. 2019). Saghapourin ym. (2016) mukaan joukkoliikenteen saavutettavuustutkimuksissa tulisi aiempaa enemmän ottaa huomioon asukastiheyksiä, joukkoliikenteen vuorotiheys ja reittivalikoima.

Useat tutkimukset ovat hyödyntäneet saavutettavuusanalyysijä asuinalueilla, kun on tutkittu asuinalueen saavutettavuutta eri palveluihin ja fasiliteetteihin, jotka voivat vaikuttaa asukkaiden hyvinvointiin. Maantieteellisen saavutettavuuden tarkastelu riippuu neljästä olennaisesta muuttujasta: asuinalueiden määrittelystä, väestön jakaantumisesta

alueella, saavutettavuuden mittareista ja etäisyyden luonteesta. Näiden muuttujien erilainen valinta voi johtaa vaihteleviin tuloksiin. Palveluiden saavutettavuutta asuinalueella voidaan laskea kolmella eri tavalla: a) väestönlaskennallisten alueiden perusteella ja laskemalla alueen keskiön etäisyys palveluun, b) väestönlaskenta-alueista lasketaan pienimpiä väestönlaskentaruutuja (esim. postikoodialueita) ja lasketaan niiden keskiön etäisyys palveluun tai c) väestönlaskenta-alueista sisällä olevista pienempien spatiaalisten yksiköiden keskiöstä lasketaan etäisyys palveluun. Kohdassa c laskelmointiin vaikuttaa jokaisen yksikön asukasluku, mikä tekee vaihtoehdosta c tarkimman analyysimenetelmän (Apparicio ym. 2008).

Curtis ym. (2019) tutkivat joukkoliikenteen saavutettavuutta Göteborgissa suhteessa henkilöauton käyttöön. Tutkimuksessa tarkasteltiin joukkoliikenteen matkojen spatiaalista kantavuutta (*spatial reach*) 30 minuutin aikaikkunassa. Samalla tutkittiin joukkoliikenteen verkoston nopeutta ja rakennetta verrattuna kaupunkirakenteen ominaisuuksiin, kuten rakenteen tiheyteen. Sopivaksi kävelyetäisyydeksi joukkoliikenteen pysäkeille määriteltiin 800 metriä juna-asemalle ja 400 metriä raitio- ja bussiliikenteen pysäkeille. Etäisyyksiä voidaan verrata yhdyskuntarakenteen joukkoliikennevyöhykkeen kriteereihin ja Liikenneviraston määritelmiin (ks. Ristimäki ym. 2013; Joukkoliikenteen palvelutason määrittely 2015). Arvatenkin joukkoliikenteen käyttöaso oli sitä korkeampi, mitä parempi sen palvelutaso oli (ks. Mugion ym. 2018). Tutkimuksen tulokset osoittavat, että joukkoliikenteen saavutettavuus on tärkeää. Olennaista saavutettavuuden kannalta olivat etenkin maankäyttöön ja liikennejärjestelmään liittyvät tekijät, kuten matkustusnopeudet, vuorotiheydet sekä joukkoliikenteen verkoston ja maankäytön tiheydet. Tuloksien perusteella investoinnit näihin asioihin voivat lisätä joukkoliikenteen käyttösuosiota. Kehityskohteet tulisi kuitenkin ottaa huomioon paikallisessa kontekstissa siten, että huomioidaan myös alueen sijainti ja luonne sekä sen asukastyypit, jotka luokiteltiin tutkimuksessa eri luokkiin, joista ääripäitä edustivat sisempi kaupunkialue verrattuna maaseutuun, korkean tulotason alueisiin sekä autovaltaisiiin alueisiin. Yksi ratkaisu ei käy siis kaikille alueille, vaan erilaisia kehitystarpeita on olemassa eri alueilla ja eri väestöryhmien keskuudessa (Curtis ym. 2019).

6. Oulu autottoman asumisen kaupunkina

Tutkielman kohteena on Oulun kaupunki. Oulu on kasvava kaupunki, sillä Oulu on kymmenen vuoden (2008–2017) aikana saanut muuttovoittoa noin 1000 asukasta vuodessa. Vuonna 2018 Oulun kaupungin väkiluku oli 203 567 (11ae – Väestömuutokset... 2019). Oulun väestörakenne on suhteellisen nuori, sillä oululaisten suurin ikäryhmä on 20–24 -vuotiaat (Tilastotietoa Oulusta 2019). Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että Oulu on opiskelijakaupunki (Kortelainen ym. 2018). Oulussa on myös paljon yhden (46 %) ja kahden (31 %) henkilön asuntokuntia (Tilastotietoa Oulusta 2019).

Autoilun vähentäminen on keskeinen tavoite Oulun kaupungille. Oulun keskustavision 2040 päätavoitteissa keskustassa liikutaan entistä enemmän kävellen ja autotonta aluetta on tavoitteissa laajentaa, mikä rajoittaa autoilun määrää keskustassa. Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita on myös tavoitteissa parantaa koko Oulun keskusta-alueella. Jalankulkukeskustaa tullaan laajentamaan (Uudistuva monimuotoinen kohtauspaikka 2016). Kososen (1996) mukaan esimerkiksi keskustan jalankulkukaupunki ja lähiöihin painottuva joukkoliikennekaupunki voivat olla keskisuurille kaupungeille kaupunkirakennetta monipuolistavia tekijöitä. Monipuolinen kaupunkirakenne antaa asukkailleen erilaisia mahdollisuuksia vaihtoehdoksi yksityisautoilulle. Oulu kuuluu valtakunnallisessa aluejaossa isomman kokoluokan keskisuuriin kaupunkiseutuihin. Tämän luokituksen omaavilla kaupunkiseuduilla keskustaajamassa on yli 80 000 asukasta ja yli 35 000 työpaikkaa. Kaupunkiseutujen joukkoliikenne koostuu melko hyvän palvelutason bussiliikenteestä. Muita vastaavia kaupunkiseutuja ovat esimerkiksi Jyväskylä ja Kuopio (Ristimäki ym. 2013).

Uuden Oulun yleiskaavan kaavaehdotuksessa, joka on hyväksytty vuonna 2016, esitetään kaupunkikehittämisvyöhykkeet, joihin liittyvät kaupunkikäytävät yhdistävät kaupungin kolme aluekeskusta Oulun keskustaan. Kyseisillä vyöhykkeillä tavoitteena on kehittää kaupunkiympäristöä tiivistämällä tehokkaasti maankäyttöä ja kaupunkiraitiliikenteen mahdollisuus on läsnä näillä vyöhykkeillä välille Ritaportti-Linnanmaa-Tuira-Keskusta-Raksila-Kontinkangas-Kaukovainio-Kaakkuri. Merkittävin osa maankäytön kehittämisestä sijoittuu Linnanmaa-Kontinkangas välille. Keskustassa, Raksilassa ja Kontinkankaalla puolestaan tehdään tai tullaan tekemään voimakasta

täydennysrakentamista. Kyseisten alueiden kehittyminen tulee olemaan tulevaisuudessakin voimakasta, jolloin tasokkaan joukkoliikenteen kehittäminen astuu kuvaan. Joukkoliikenteen kannalta Uuden Oulun yleiskaavassa merkittäviä asemakaavahankkeita ovat Oulun yliopistollisen sairaalan alue, Raksilan markettien alue ja Asemakeskus, eli rautatieaseman alue. Tehokkaan joukkoliikennekäytävän rakentamisessa välille Keskusta-Raksila-Kontinkangas tavoitteina on etenkin tiheä vuoroväli, käytävän kulkeminen hitaampien, mutta maankäytöllisesti tärkeämpien väylien kautta sekä käytävän saaminen mahdollisimman suoraksi operoinnin selkeyden vuoksi. Vähemmän tärkeänä nähdään kävelyetäisyys, joskin tämä on edelleen tärkeä tekijä. Aikatauluinformaation hyvä saavutettavuus nähdään lisäävän joukkoliikenteen käyttäjäkantaa (Tehokkaan joukkoliikennekäytävän kehittäminen 2016).

Hentilän ja Joki-Korpelan (2004: 24) mukaan Oulun yhdyskuntarakenne on sormimainen. ”Kämmen” muodostaa keskusta-alueen, josta lähtevät ”sormet” toimivat liikenneväylinä Oulua ympäröiviin kuntiin ja yhdistävät keskusta-alueen lähikuntien kaupunkirakenteeseen. Keskustasta lähtevien sormien varteen sijoittuu paljon asumista ja työpaikkoja. Vaikka paljon on puhuttu yhdyskuntarakenteen hajautumisesta koko Suomessa, ovat asuinalueet Oulussa rakentuneet kuitenkin keskustan ympärille hallituille etäisyyksille. Näin ollen kevyen liikenteen väylien kehitykselle on hyvät mahdollisuudet, sillä kyseinen yhdyskuntarakenne on suotuisa tukemaan kevyen liikenteen ja myös viheralueiden jatkuvuutta ja yhtenäisyyttä. Panostaminen kevyen liikenteen väyliin puolestaan kannustaa näiden kulkutapojen käyttöön.

Opiskelijoiden määrä kaupungissa on merkittävä muuttuja kestävien liikkumismuotojen käyttöasteen suhteen (Santos ym. 2013). Oulu on opiskelijakaupunki, sillä Oulussa on kunnittain tarkasteltuna pääkaupunkiseudun, Tampereen ja Turun ohella eniten opiskelijoita (Kortelainen ym. 2018: 23). Vuonna 2018 Oulussa oli 13 893 korkeakouluopiskelijaa (Korkeakoulujen opiskelijat 2019). Oulussa on kaksi korkeakoulua, Oulun yliopisto ja Oulun ammattikorkeakoulu (Kortelainen ym. 2018), joilla on useampia kampusalueita ympäri kaupunkia. Vuonna 2019 tehdyssä Oulun kaupungin muuttotutkimuksessa todetaan, että Oulun muuttoliikkeestä noin kolmasosa kaikista Ouluun muuttaneista oli opiskelijoita ja koululaisia. Heistä 80 % opiskeli korkeakoulussa (Kotavaara 2019: 5). Belgiawanin ym. (2014) tutkimuksessa selvitettiin alemman korkeakoulututkintotason opiskelijoiden autonomistusta seitsemässä eri

maassa. Auton omistajaksi luokiteltiin myös jatkuvasti perheen autoa käyttävät opiskelijat, joilla ei ole omaa autoa. Noin 70–90 % auton omistavista opiskelijoista käytti perheen autoa, mutta ei omistanut omaa autoa. Näin ollen auton itse omistavien opiskelijoiden määrä jäi hyvin vähäiseksi. Kuitenkin yli 60 % opiskelijoista kaikissa tutkimuksiin osallistuvissa maissa aikovat hankkia auton valmistuttuaan ja seuraavan kymmenen vuoden kuluessa. Opiskelijoilla auton hankkimiseen vaikuttaa muun muassa tulotaso (Belgiawan ym. 2014). Oulun ollessa opiskelijakaupunki, on autoilun vähentämisellä hyvä potentiaali, sillä opiskelijat ovat merkittävä autottomien ryhmä. Tämä toki vaikuttaa myös autonomistuksen tasoon Oulussa ja tulee ottaa huomioon. Oulussa sekä joukkoliikenteen että pyöräilyn mahdollisuuksia onkin kehitetty etenkin Linnanmaan kampuksen saavutettavuuden parantamiseksi muilla keinoin, kuin autolla. Joukkoliikennettä kehitetään esimerkiksi Linnanmaalle suuntautuvana opiskelija- ja työmatkaliikenteenä. Vuosina 2019-2020 Linnanmaan yliopistokampukselle johtavalle Alakyläntielle rakennetaan bussikaistat molempiin suuntiin (Linnanmaan yhteiskampus... 2018). Korkeakouluopiskelijoiden määrä vaikuttaa positiivisesti joukkoliikenteen käytön, pyöräilyn ja jalankulun määrään (Santos ym. 2013). Ouluun on rakennettu ja on rakenteilla myös pyöräilymahdollisuuksia ja -reittejä parantavia pyöräbaanoja. Pyöräbaanoista ensimmäisenä valmistui keskustasta Linnanmaalle suuntautuva pyöräbaana (Oulun pyöräilyn baanaverkko...2019).

Autottomuuteen voidaan kannustaa asukkaita myös rajoittamalla pysäköintipaikkojen määrää keskusta-asioinnin ohella myös asuntokohteissa, kuten myös Jalkanen ym. (2017) toteavat. Oulussa on voimassa vuonna 2018 tehdyt pysäköintinormit, joiden mukaan ydinkeskusta-alueella kerrostaloissa tulisi olla yksi parkkipaikka 210 kerrosalaneliömetriä ($k\text{-m}^2$) kohden. Oulu on ottanut tässä toimia vähäautoisuuteen pyrkien, sillä esimerkiksi Jyväskylän ydinkeskustassa sama luku kerrostaloille on yksi autopaikka 120 $k\text{-m}^2$ kohden. Jyväskylässä on puolestaan otettu tehokkaampi linja ydinkeskustan opiskelija-asumisen suhteen, ja autopaikkoja on pysäköintinormien mukaan oltava vain yksi 1000 $k\text{-m}^2$ kohden, Oulussa sama kriteeri on yksi autopaikka 400 $k\text{-m}^2$ kohden (Pysäköintinormit Oulun kaupungin alueelle 2018; Pysäköinti – hallinta ja normit Jyväskylässä 2018). Opiskelijoiden ollessa muutenkin merkittävä autottomien ryhmä (Belgiawan ym. 2014), olisi Oulussa kenties mahdollista ottaa samankaltaisia askelia autottomuuden edistämiseksi.

Oulun kaupungin muuttotutkimuksessa ilmeni, että Ouluun muuttaneista yli puolet valitsivat asuinpaikkansa niin, että autoton asuminen on mahdollista. Noin 80 prosentilla muuttaneista joukkoliikenteen hyvät yhteydet vaikuttivat asuinympäristön valintaan, mikä liittyy yksityisautoilun vähentämiseen. Kaupungin sisällä muuttaneista lähes puolet muuttivat alueelle, jossa asuminen ilman omaa autoa oli ainakin jossain määrin mahdollista. Etenkin kevyen liikenteen yhteyksien tärkeys korostui kaupungin sisällä muuttaneiden asuinpaikan valinnassa (Kotavaara 2019: 30, 42). Oulussa on siis kysyntää autottomuudelle.

6.1 Liikkuminen ja joukkoliikenne Oulussa

Valtakunnalliseen henkilöliikennetutkimukseen osallistui vuonna 2016 poikkeuksellisesti myös kaupunkiseutuja omilla lisäotoksillaan, joiden tuloksia voidaan vertailla keskenään. Tutkimuksessa mukana olevat kaupunkiseudut ovat Helsingin, Tampereen, Turun ja Oulun seudut, Joensuun ydinkaupunkiseutu, Päijät-Hämeen maakunta, Riihimäen seutukunta, Salo, itäinen Uusimaa ja läntinen Uusimaa. Tutkimuksen tuloksista voidaan nähdä, että Oulun seudulla kestävien liikkumismuotojen, eli julkisen liikenteen, jalankulun ja pyöräilyn, osuus on 40 %. Oulu sijoittuu tässä osallistuneista kaupunkiseuduista kolmanneksi ja ylittää koko maan keskiarvon (37 %). Jalankulun ja pyöräilyn yhteenlaskettu kulkutapaosuus oli Oulun seudulla kaikista suurin (36 %), koko maan kulkutapaosuuden ollessa 30 % (Henkilöliikennetutkimus...2018). Oululla on siis selkeä potentiaali kehittyä kohti autottomampaa kaupunkia.

Oulun Ympäristöohjelmassa yksi ohjelman painopisteistä on ympäristöystävällisen liikkumisen edistäminen. Tarkoituksena on suunnitella täydennysrakentamista ja uusia asemakaava-alueita joukkoliikennettä, jalankulkua ja pyöräilyä mahdollisimman hyvin tukeviksi. Ympäristöystävällisen liikkumisen kehittämiseksi on suunniteltu muun muassa seuraavanlaisia toimenpiteitä: kestävästä kaupunkiliikkumisen suunnitelman laatiminen, joukkoliikenteen tarjonnan ja tason kehittäminen, kävely- ja pyörätieverkoston kehittäminen ympärivuotisesti, kestävästä liikkumisen edistäminen liikenteen hallinnan kautta, raide- ja raitioliikenteen kehittämisen mahdollistaminen, vähäpäästöisen joukkoliikenteen edellytyksien luominen ja yhteiskäyttöautojen ja vähäpäästöisten

autojen käyttöedellytyksien parantaminen (Ympäristöohjelma 2026 – kohti hiilineutraalia Oulua 2019).

Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa vuodelle 2030 hyödynnetään uuden liikennepolitiikan periaatteita, jossa käyttäjän näkökulma on avainasemassa. Tarkoituksena on hyödyntää olemassa olevia liikenne- ja palveluverkkoja, kun suunnitellaan ja rakennetaan uusia asuinalueita. Kestävän liikkumisen edistäminen nousee tärkeäksi tavoitteeksi suunnitelmassa. Pyöräilyä ja kävelyä pyritään lisäämään kehittämällä infrastruktuuria ja vaikuttamalla tätä kautta ihmisten asenteisiin. Juuri kysynnän ohjaaminen nostetaan tärkeäksi tavoitteeksi. Henkilöautoliikenteen kasvua pyritään aktiivisesti hillitsemään ja lisää katutilaa ei olla rakentamassa keskustaan. Jotta liikenteen toimivuus voidaan liikenteen kasvaessa taata, on tavoitteena panostaa etenkin joukkoliikenteen toimivuuteen ja pyöräilyn väyliin. Samalla vaikutetaan asukkaiden liikkumiskäyttäytymiseen. Joukkoliikenne vaatii voimakasta tarjonnan kehittämistä niillä alueilla, joilla matkustuspotentiaali on suuri. Kehittämiskohdat ovat joukkoliikenteen sujuvuudessa, säännöllisyydessä, vuorovälien tiheydessä ja informaation kulussa sekä seutuliikenteen nopeudessa. Joukkoliikenteen intensiivinen kehittäminen keskittyy Oulun keskustaan ja lähialueille, muilla alueilla on tarkoitus tarjota peruspalvelutaso. Ouluun kaavaillaan myös raideliikenteen rakentamista, johon varaudutaan maankäytön suunnitelmissa (Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma... 2015: 5–12). Myös Oulun seudun joukkoliikennestrategian 2030 (2019) päätavoitteena on tuplata joukkoliikenteen matkustajamäärät vuoteen 2030 mennessä. Joukkoliikenteen tulisi tavoitteiden mukaan olla helpompaa, nopeampaa ja fiksumpaa. Joukkoliikenteen houkuttelevuutta halutaan lisätä muun muassa lippujen hintojen muodossa ja joukkoliikenne ja maankäyttö on tarkoituksena sovittaa entistä paremmin yhteen tiiviimmällä yhteistyöllä. Joukkoliikenteen ympäristöystävällisyyteen panostetaan muun muassa kaluston ekologisuuteen panostamalla.

Oulussa joukkoliikenteen järjestelmä koostuu linja-auton runko- ja citylinjoista sekä heilurilinjoista, jotka täydentävät edellä mainittuja. Paikallisliikennettä täydentävät markkinaehtoiset ja Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) ostamat pika- ja vakiovuoroliikenteen linjat, jotka liikennöivät kaupunkiseudun ulkopuolelle. Oulun kaupunki on laatinut tehokkaan joukkoliikennejärjestelmän kehittämissuunnitelman esiselvitysalueelle Keskusta-Raksila-Kontinkangas –akselille

osana Oulun keskustavisio 2040 –hanketta. Kyseinen esiselvitysalue kuuluu joukkoliikenteen 1. palvelutasoluokkaan, jolloin vuoroväli on arkena 10 minuuttia aikavälillä 6:30–23:00, yhdistämällä eri linjojen yhteenlaskettu vuorotarjonta. Oulun kaupungin järjestämään joukkoliikenteeseen kuuluu vuoden 2016 selvityksessä 130 linja-autoa. Joukkoliikenne on Oulussa jatkuvassa kasvussa etenkin nykyisten uudistusten myötä. Oulussa junaliikenne ei ole osa paikallisliikennettä, mutta Kempeleeseen on vuonna 2016 avattu juna-asema, jossa osa kaukoliikenteen junalinjoista tekee pysähdyksen (Tehokkaan joukkoliikennekäytävän kehittäminen 2016: 5–6). Oulussa joukkoliikenteen kysyntä on korkeinta aamulla kello 7–8 aikaan ja lisäksi koulujen päättymisajankohtana kello 14–16. Alhaisinta kysyntä on päivä- ja iltaliikenteessä. Joukkoliikennettä käytetään Oulussa eniten 5–7,5 kilometrin mittaisilla matkoilla. Joukkoliikenteen osuus on Oulussa tärkein opiskelu- ja koulumatkoilla, noin 15 % (Kalenoja 2010). Joukkoliikennemahdollisuuksia ja matkaketjun jatkuvuutta edistävät jatkossa kaupunkipyörät, jotka tulivat Oulussa käyttöön elokuussa 2019 (Pyöräily – pyöräillen pidemmälle! 2019).

6.2 Tutkimusalue

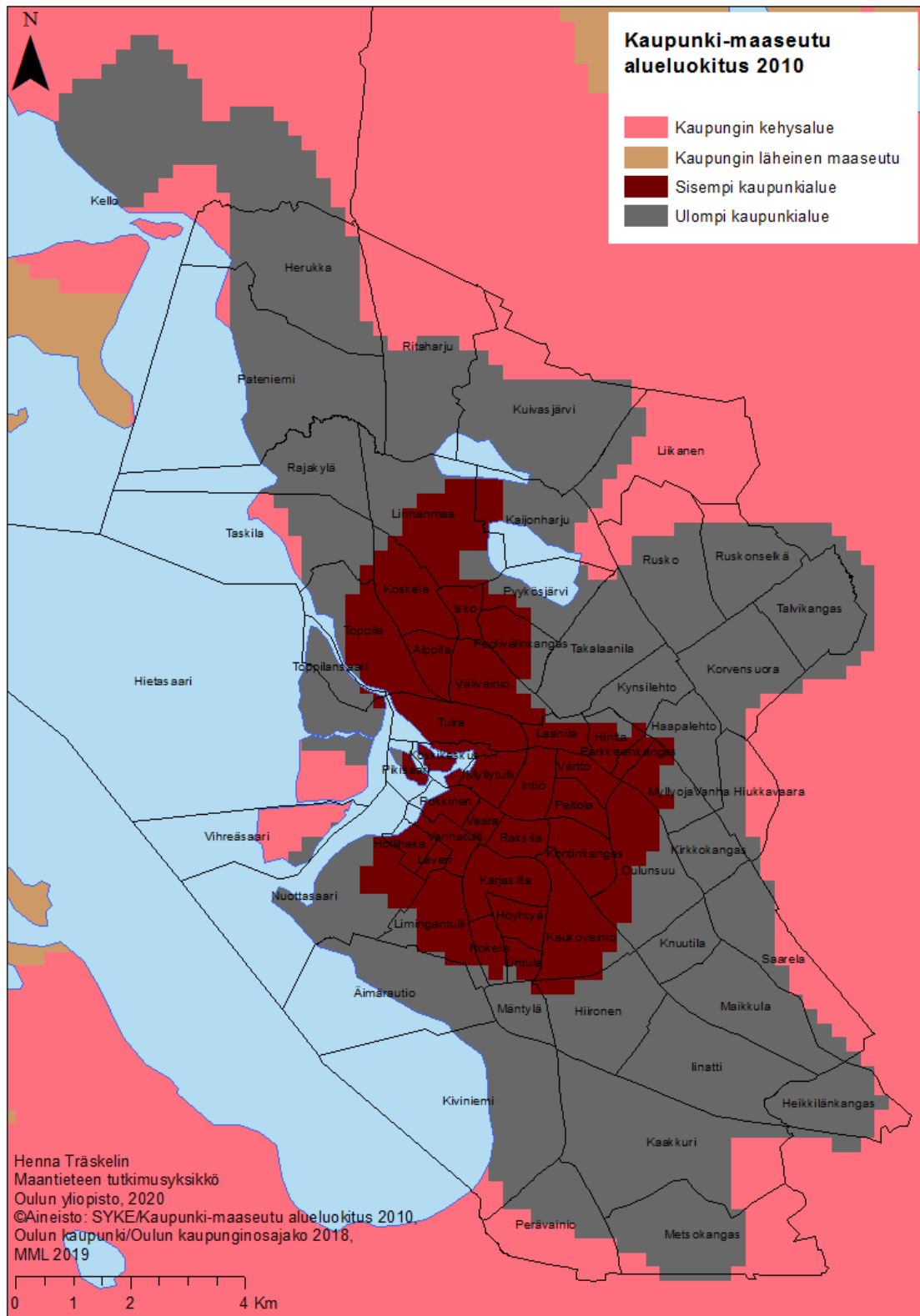
Tässä tutkielmassa keskitytään autottomaan asumiseen Oulun sisemmällä ja ulommalla kaupunkialueella (Kartta 1). Alue kuvaa Suomen mittakaavalla suurehkon kaupungin keskusalueita, ja alue valittiin siksi, että sen tiheys, monipuolinen maankäyttö ja joukkoliikenteen verkosto mahdollistavat elämisen ilman autoa niin, että yksilöllä on silti hyvät saavutettavuusmahdollisuudet. Luokitus perustuu Suomen ympäristökeskuksen kaupunki-maaseutu –alueluokitukseen, jossa alueet on jaettu aluetehokkuuden perusteella eri alueluokkiin. Aluetehokkuus voidaan laskea jakamalla rakennusten kerrosala alueen pinta-alalla ja sitä käytetään rajaamaan alueita, joissa on rakennettua aluetta ympäristöä intensiivisemmin. Luokituksen käyttö pohjautuu sen hyvään yhdisteltävyyteen muiden paikkatietoaineistojen kanssa, mikä on tämän tutkielmankin kannalta oleellista. Kaupunki-maaseutu –luokituksessa yli 15 000 asukkaan taajamat muodostavat kaupungeja. Kaupunkialueet puolestaan jakautuvat ydinkaupunkialueeseen ja kaupungin kehysalueeseen. Kehysalue on ydinkaupunkiseudun ja kaupunkiseudun lähitaajamat yhtenäiseksi kaupunkialueeksi kokoava alue. Ydinkaupunkialueeseen

puolestaan kuuluvat aluetehokkuuden perusteella sisempi ja ulompi kaupunkialue (Helminen ym. 2014: 7–9, 21).

Sisempi kaupunkialue tarkoittaa kaupungin aluetta, joka on tiiviisti, yhtenäisesti ja tehokkaasti rakennettua, ja sen lähiympäristön aluetehokkuus on vähintään 0,1. Tämä vastaa tiiviisti rakennettua pientaloaluetta. Mikäli sisemmästä kaupunkialueesta on irrallaan sijaitsevia korkean aluetehokkuuden omaavia alueita, luetaan ne kuuluvaksi ulompaan kaupunkialueeseen (Helminen ym. 2014: 9). Oulussa sisemmän kaupunkialueen rajaavat pohjoisessa Linnanmaan alue, etelässä Kaukovainio, idässä Myllyoja ja lännessä Pikisaari ja Toppila (Kartta 1).

Ulompi kaupunkialue koostuu erillisistä lähiöistä, kaupan, teollisuuden ja toimistojen reunakaupunkialueesta sekä kaupungin viheralueista. Lisäksi ulompaan kaupunkialueeseen kuuluvat alemman tehokkuuden asuinalueet, jotka ovat kuitenkin selkeästi osa samaa yhtenäistä kaupunkialuetta. Aluetehokkuus on kolmasosalla ulomman kaupunkialueen lähiympäristöstä vähintään 0,02, jolloin ulomman kaupunkialueen ulkoraja mukailee asemakaavoitetun alueen ulkorajaa (Helminen ym. 2014: 9). Oulussa ulompaa kaupunkialuetta rajaavat pohjoisessa Kello, etelässä Metsokangas, idässä Talvikangas ja Heikkilänkangas ja lännessä luonnollisena rajana meri sekä tietyt asuinalueet, kuten Toppilansaari ja Hietasaari (Kartta 1).

Kestävän liikkumismuodot ovat yleisimpiä sisemmillä ja ulommilla kaupunkialueilla ja maaseutujen paikalliskeskuksissa. Todennäköisesti suurin potentiaali autottomuuteen löytyykin juuri sisemmältä ja ulommalta kaupunkialueelta, minkä vuoksi ne muodostavat otollisen tutkimusalueen, kun tutkitaan autottomuuden mahdollisuuksia Oulussa.



Kartta 1. Tutkimusalue, Oulun sisempi ja ulompi kaupunkialue.

7. Aineisto ja menetelmät

7.1 Paikkatietoaineistot

Käytän tässä tutkielmassa useampaa paikkatietoaineistoa, joita analysoin Esrin ArcGIS-paketin ArcMap 10.6 -ohjelmistolla. Suomen ympäristökeskus (SYKE) on laatinut pääosin Tilastokeskuksen rekistereiden pohjalta Yhdyskuntarakenteen seurannan aineistoja, jotka soveltuvat käytettäväksi muun muassa pitkän aikavälin yhdyskuntarakenteen muutosten seurantaan ja analysointiin, alue- ja yhdyskuntarakenteen tutkimukseen, suunnittelutyöhön sekä ympäristöhallinnon, maakuntien ja kuntien käyttöön (Yhdyskuntarakenteen seurannan aineistot 2016). Tässä tutkielmassa hyödynnetään YKR-aineiston osia, joiden avulla voidaan tarkastella autollisten ja autottomien asutokuntien määrää ja sijaintia, autottomuuden taustalla olevia taustamuuttujia ja asumiseen liittyviä tekijöitä sekä asutokuntien etäisyyttä joukkoliikenteen pysäkeistä. YKR-aineisto koostuu vektoriaineistosta, jossa on valittu käyttöön tarkin 250 x 250 metrin väestöruudut. Aineiston koskiessa autonomistusta, määritetään autottomuus YKR-kontekstissa niin, että kotitaloudessa ei omisteta autoa. Tämä toimii myös hyvänä kuvaajana autottomuudelle, sillä Mattiolin (2014: 16) mukaan auton omistamattomuus on tiiviisti yhteydessä auton käyttömahdollisuuksiin.

YKR-aineistojen lisäksi käytän Digiroad-tietojärjestelmän avointa dataa koskien joukkoliikenteen pysäkkiaineistoa. Digiroad on kansallinen tietojärjestelmä, joka on otettu käyttöön vuonna 2004. Digiroad tarjoaa avointa dataa koko Suomen tie- ja katuverkkojen keskilinjageometriaa ja ominaisuustietoja koskien. Tietopalvelun liikenneverkko data on kattavassa, yhtenäisessä ja digitaalisessa muodossa ja siitä on päävastuussa Väylä. Kunnat, Maanmittauslaitos (MML), ELY-keskukset ja toimivaltaiset viranomaiset, kuten kuntien joukkoliikennepalvelut, huolehtivat tietojen ylläpidosta yhdessä Väylän kanssa (Digiroad... 2019). Joukkoliikenteen pysäkkiaineisto kuvaa maantie- ja katuverkon pysäkkejä sekä tiestögeometrian ulkopuolella sijaitsevia pysäkkejä esimerkiksi hotellien pihossa (Joukkoliikenteen pysäkkien... 2019). Aineistosta saadaan kartalle pysäkkien sijainnit ympäri Suomen. Pysäkkien ja autottomien välistä suhdetta tarkastelen IBM SPSS Statistics 25 -ohjelmistolla.

7.2 Oulun kaupungin muuttotutkimus

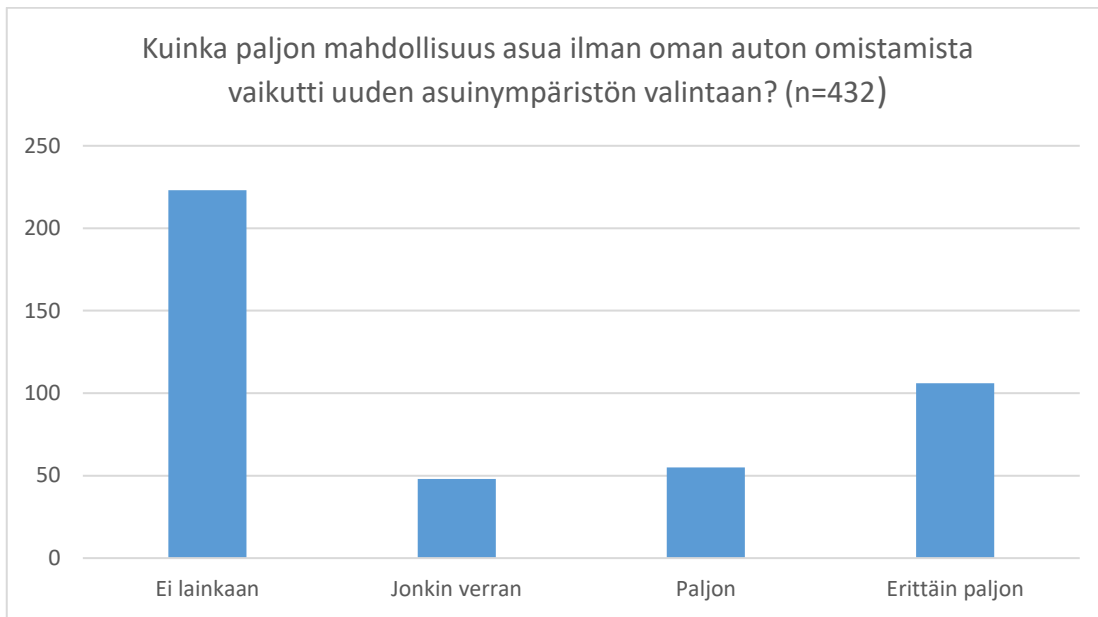
Paikkatietoaineistojen lisäksi hyödynnän Oulun yliopiston maantieteen tutkimusyksikön väitöskirjatutkija Niina Kotavaaran tekemää Oulun kaupungin muuttotutkimuksen valmista kyselyaineistoa, joka on koottu vuonna 2018 sekä postitse lähetetyillä kyselylomakkeilla, että internetkyselynä käyttäen Webropol-työkalua. Kysely on kohdistettu vuonna 2017 Oulun sisällä muuttaneille, muista kunnista Ouluun muuttaneille ja Oulusta pois muuttaneille (Kotavaara 2019: 10). Kyseisestä kyselyaineistosta ei ole lähemmin tarkasteltu autottomuutta, joten muuttotutkimuksen kyselyaineistojen käyttäminen aineistona tässä tutkielmassa antaa lisätietoa sekä vuonna 2017 muuttaneista että vertauskohdan YKR-aineistolle. Kyselystä on otettu huomioon Oulun kaupungin sisällä muuttaneet (n=218) ja muista kunnista Ouluun muuttaneet (n=236), joiden yhteenlaskettu n=454. Kysely pitää sisällään kysymyksiä koskien vastaajien demografisia muuttujia, taustamuuttujia ja asumiseen liittyviä muuttujia. Näitä muuttujia on tarkasteltu suhteessa kysymykseen ”Kuinka paljon seuraavat tekijät vaikuttivat uuden asuinympäristösi valintaan?”, jonka yhtenä vastausvaihtoehtona oli ”mahdollisuus asua ilman oman auton omistamista”. Kyselystä on tarkasteltu myös joukkoliikennepuolta saman kysymyksen pohjalta, vastausvaihtoehdolla ”hyvät joukkoliikenneyhteydet”. Sama kysymys on esitetty sekä Oulun sisällä muuttaneille että Ouluun ulkopaikkakunnalta muuttaneille vastaajille. Kyselyn analysoinnissa on käytetty Microsoft Excel 2016 –ohjelmistoa.

8. Tulokset

Autottomien asutokuntien osuudet eri kaupunginosissa pohjautuvat Suomen ympäristökeskuksen Yhdyskuntarakenteen seurannan aineistoihin vuodelta 2017, sillä tältä vuodelta oli saatavilla tuorein aineisto koskien asutokuntien autonomistusta. Sama vuosi koskee kaikkia ArcMap 10.6 –ohjelmistolla tehtyjä väestöä ja asutokuntia kuvaavia karttoja ja tietoja, jotka pohjaavat YKR-aineistoihin. Tässä osiossa tarkastellaan kahden eri aineiston tuloksia rinnakkain.

Muuttotutkimuksen kyselystä oli mahdollista tarkastella autottomuuden ja hyvien joukkoliikenneyhteyksien merkitystä uuden asuinalueen valinnassa eri vastaajilla. Kyselyaineistosta saadaan kuva Ouluun muuttaneiden ja Oulun sisällä muuttaneiden muuttopäätöstä ohjanneista tekijöistä, joista mahdollisuus asua ilman oman auton omistamista on tässä tutkielmassa tarkastelun kohteena. Lisäksi on tarkasteltu myös sitä, kuinka paljon hyvät joukkoliikenneyhteydet ovat vaikuttaneet uuden asuin ympäristön valintaan. Kaikki kyselyistä vedetyt tulokset pohjaavat näihin kahteen pääkysymykseen, joihin on peilattu muita tekijöitä, muun muassa demografisia muuttujia ja sitä, mihin vastaaja on muuttanut. Kyselystä ei kuitenkaan ole mahdollista saada selville, keillä vastaajista on auto omistuksessa tai käytössä. YKR-aineistoista tämä puolestaan on laskettavissa autonomistukseen liittyvän tiedon pohjalta, joten kyselyn tuloksia verrataan YKR-dataan, joka on rekisteripohjaista aineistoa vuodelta 2017.

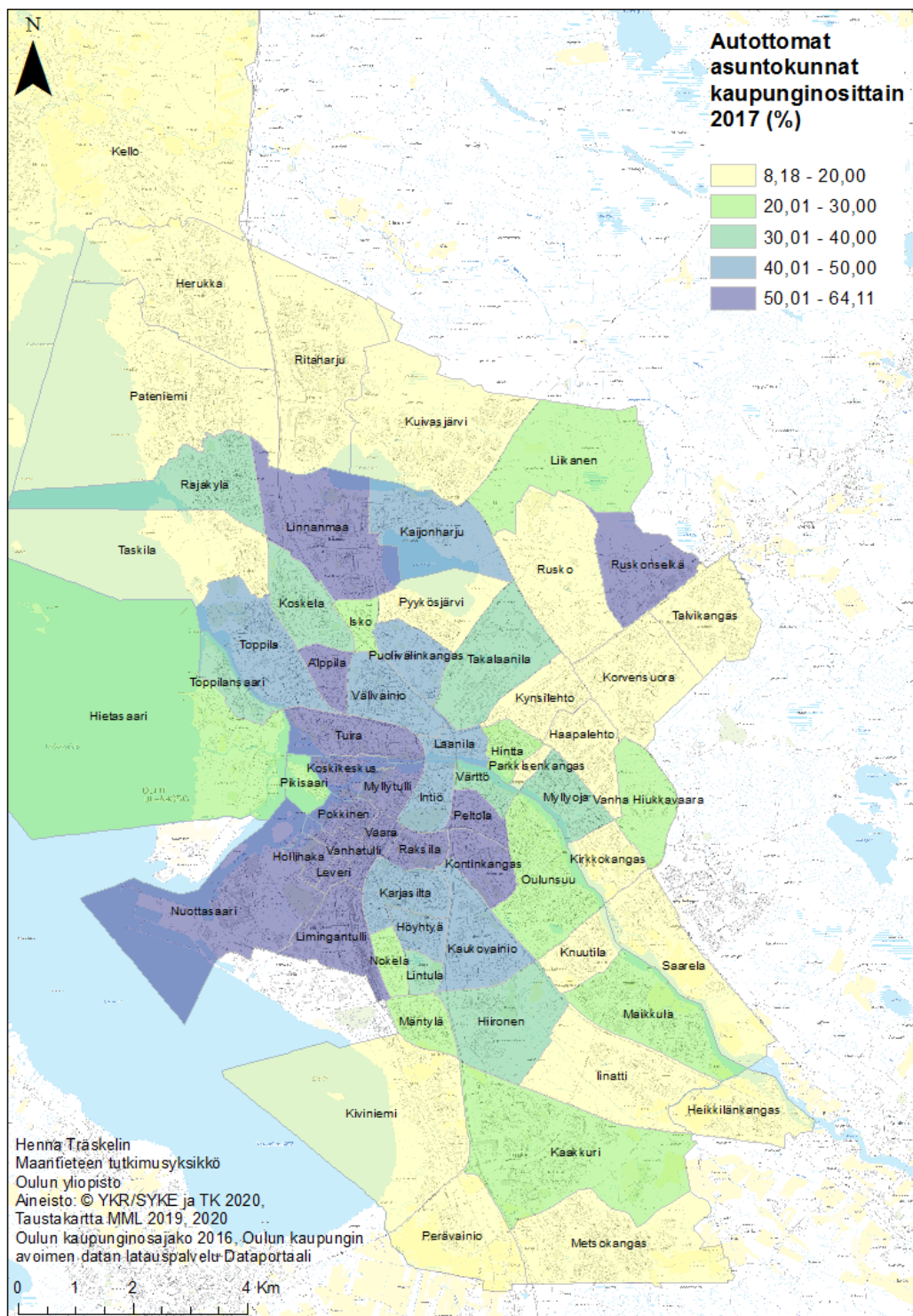
Kuvasta 1 käy ilmi vastausjakauma siitä, kuinka paljon mahdollisuus asua ilman oman auton omistamista on vaikuttanut uuden asuin ympäristön valintaan. Kaiken kaikkiaan kysymykseen on vastannut 432 vastaajaa, joista 161 (37 % vastaajista) on vastannut kysymykseen ”paljon” tai ”erittäin paljon” (kuva 1). Oulun sisällä muuttaneista vain 12 prosentilla poismuuttopäätökseen tietyltä alueelta vaikutti se, että entisessä asuin ympäristössä ei ollut mahdollista asua ilman oman auton omistamista. Useammin kuin kerran mainittuja kaupunginosia, joista on muutettu pois muun muassa tämän vuoksi, ovat Ritaharju (n=3), Haukipudas (n=2), Kaijonharju (n=2), Koskela (n=2) ja Puolivälinkangas (n=2). Vastausmäärä on kuitenkin niin pieni, että yleistyksiä ei voida tämän suhteen tehdä.



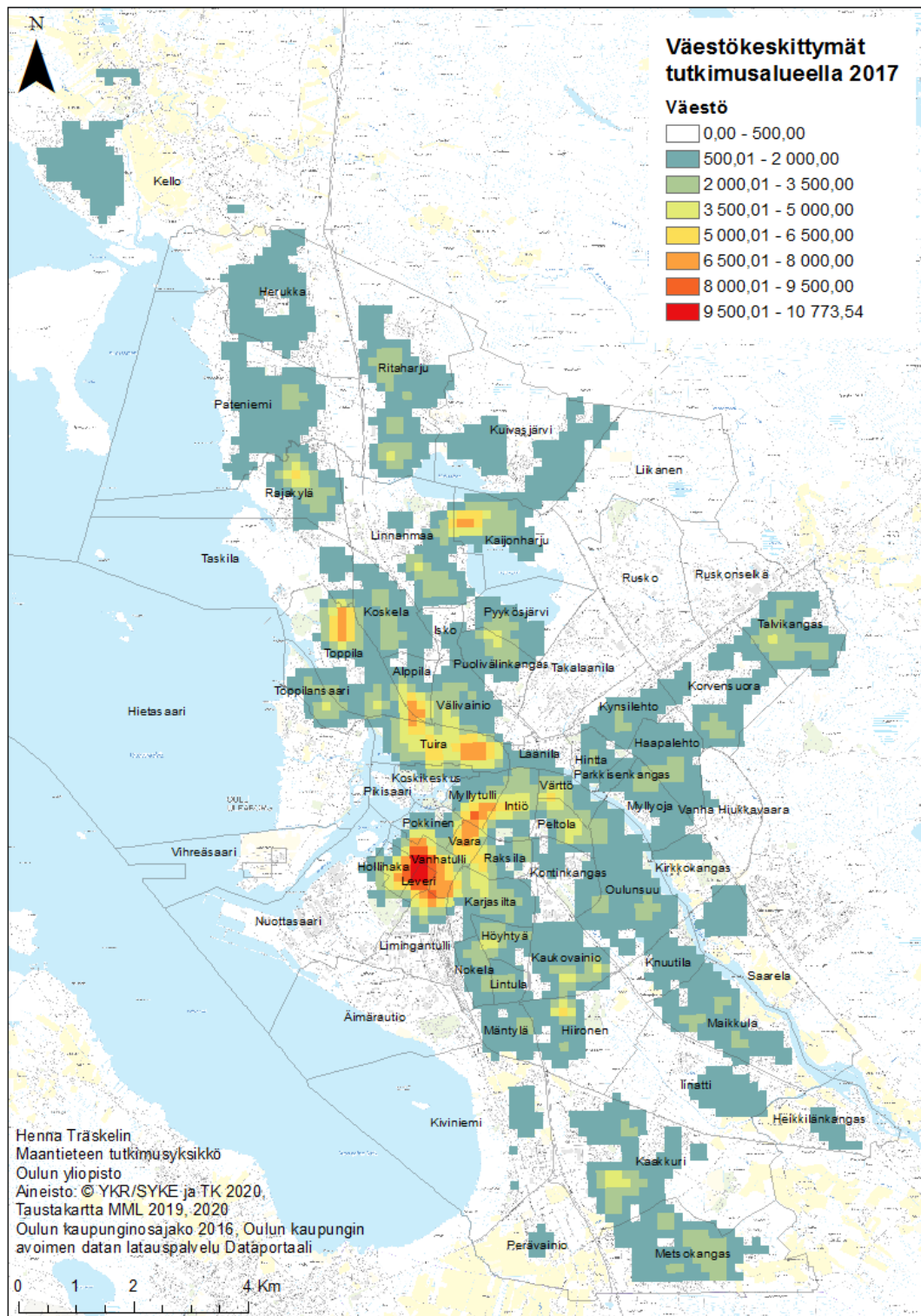
Kuva 1. Auton omistamisen vaikutus uuden asuin ympäristön valintaan.

Kyselyn perusteella Etu-Löytty, Tuira, Linnanmaa ja Kaijonharju nousevat esiin autottomuuden kannalta merkittävimpinä asuinalueina, sillä kuvasta 2 voidaan nähdä, mille alueelle kyselyyn osallistuneet olivat muuttaneet, mikäli he olivat vastanneet mahdollisuuden asua ilman oman auton omistamista olevan tärkeä tekijä uuden asuinalueen valinnassa. Vastausvaihtoehtoina olivat ”ei lainkaan”, ”jonkin verran”, ”paljon” ja ”erittäin paljon”. Kuvan tulokset on laskettu käyttämällä vain ”paljon”- tai ”erittäin paljon” –vastauksia. Tarkasteluun on otettu asuinalueet, joissa vastauksia oli vähintään viisi. Vastauksille on laskettu suhteelliset frekvenssit. Kuvan 2 ja YKR:n pohjalta tehdyn kartan 2 tulokset mukailevat toisiaan, lukuun ottamatta Oulunsuun aluetta, joka muuttotutkimuksen kyselyn pohjalta on alue, jonne muuttaneille mahdollisuus asua autottomasti vaikutti paljon tai erittäin paljon uuden asuin ympäristön valintaan. Kartassa 2 se on kuitenkin kaupunginosa, jossa autottomia asuntokuntia on vain 20,01–30,00 %. Kartasta 2 voidaan nähdä, että autottomuus keskittyy voimakkaimmin keskustaan ja sen lähialueille pohjois-eteläsuuntaisella akselilla ja ohjautuu keskustasta sekä Linnanmaan ja Kaijonharjun että Kontinkankaan ja Kaukovainion suuntaan. Tässä osiossa olevista kartoista tulee ottaa huomioon, että Ruskonselkä ja Takalaanila ovat alueita, jotka näkyvät kartoissa, mutta joita ei ole relevanttia ottaa tuloksissa varsinaisesti huomioon. Ruskonselkä on liiketoimintapohjainen alue, jonka asukaskanta on hyvin pieni, sillä YKR:ssa

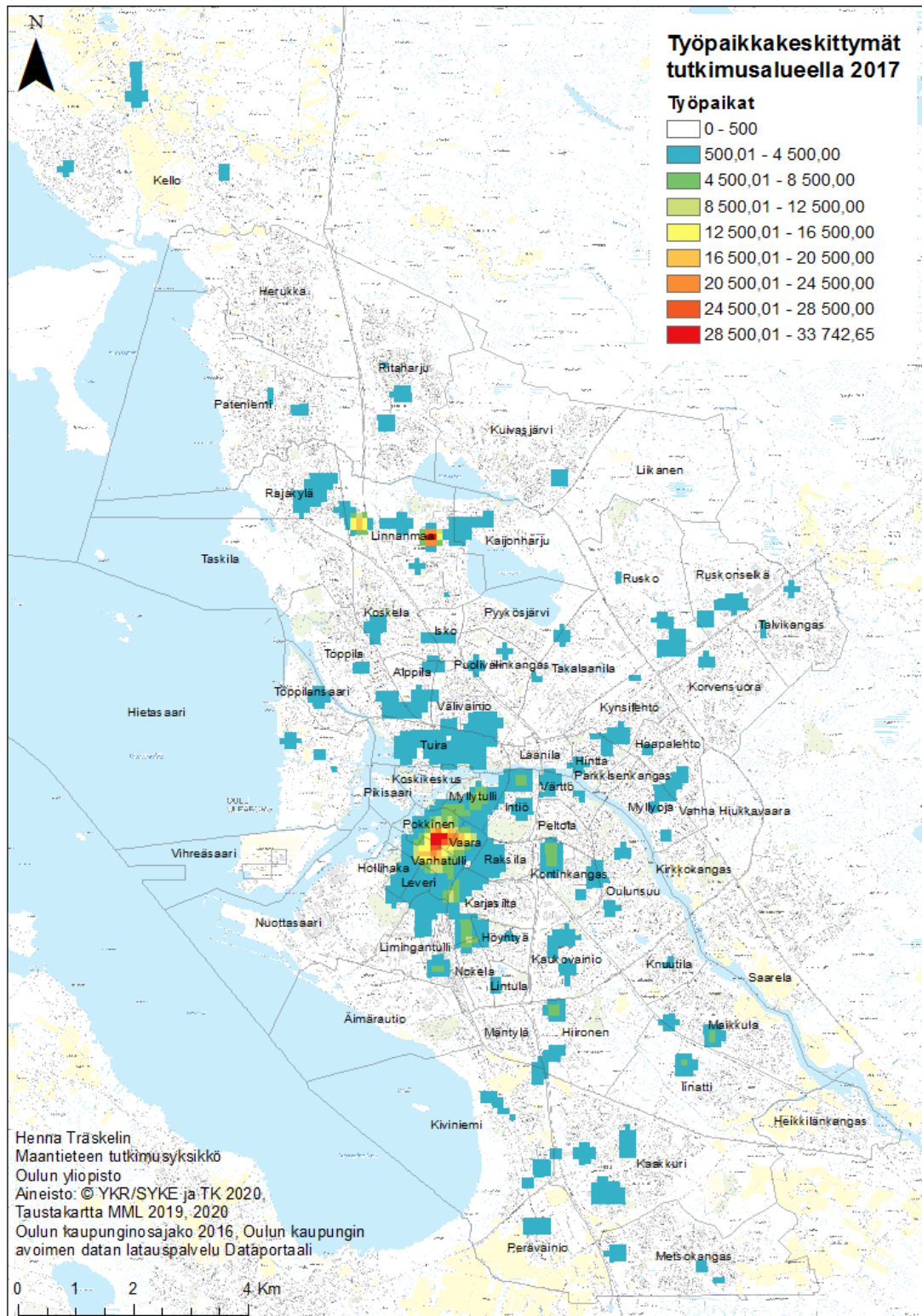
asuntokuntia on vain seitsemän. Äimärautio ja Vihreäsaari eivät ole ollenkaan mukana kartoissa, sillä niistä ei ole olemassa asukastietoja. Takalaanila on suurimmilta osin tehdasaluetta, minkä vuoksi siellä on vain vähän asukkaita (kartat 3 ja 4).



Kartta 2. Autottomien asuntokuntien osuus eri kaupunginosissa vuonna 2017.

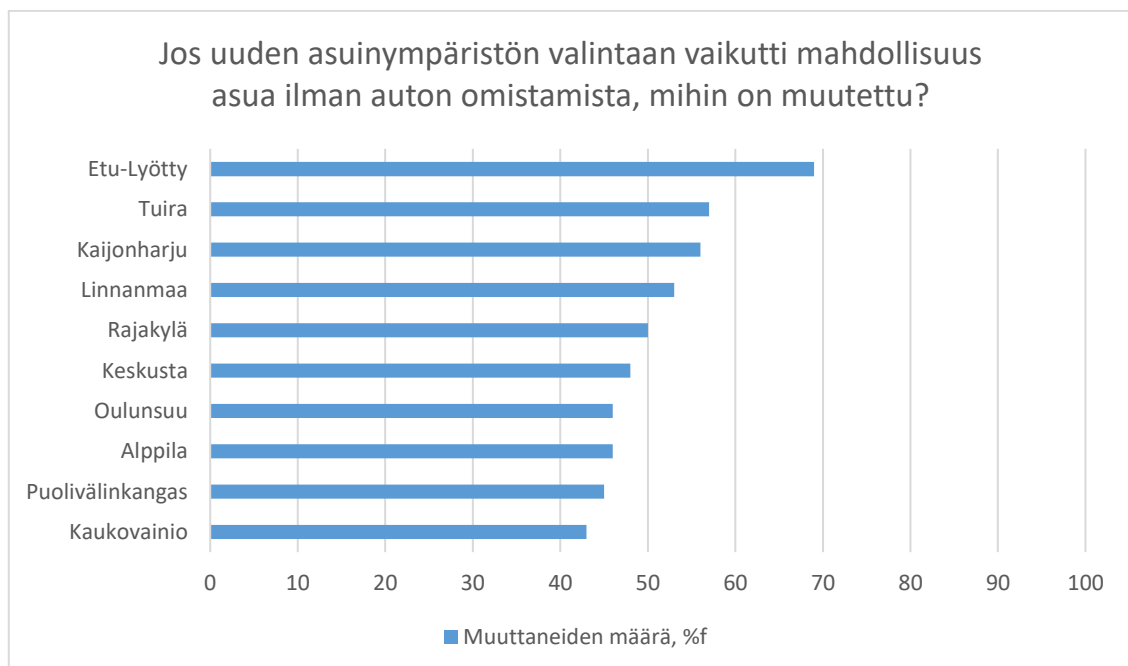


Kartta 3. Suurimmat väestökeskittymät Oulussa 2017.



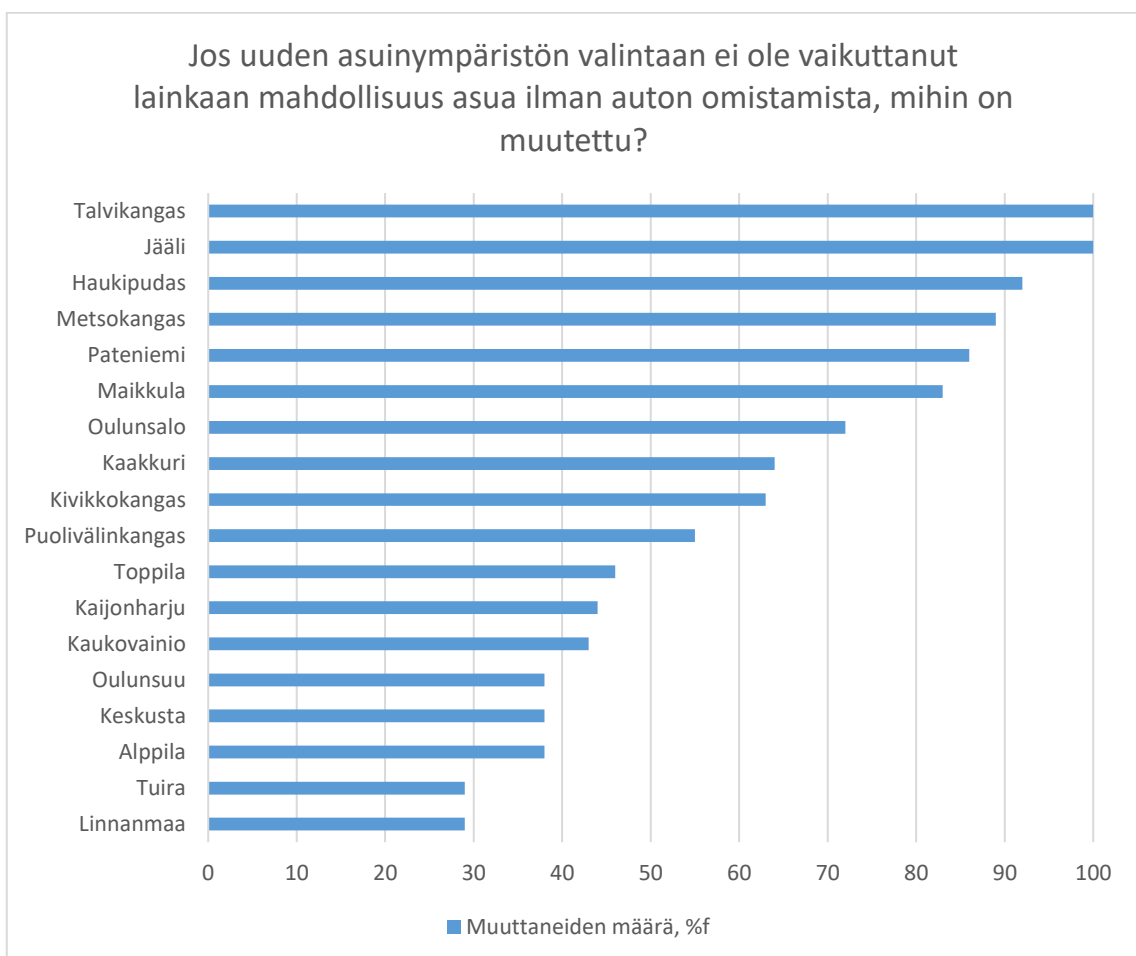
Kartta 4. Työpaikkakeskittymät Oulussa 2017.

Mikäli vastaajan uuden asuin ympäristön valintaan olivat vaikuttaneet hyvät joukkoliikenne yhteydet paljon tai erittäin paljon, ovat he muuttaneet hyvin pitkälti samoille alueille, kuin he, keille autottomuus merkitsi uuden asuin ympäristön valinnassa. Myös tässä alin huomioitu vastauksien määrä tuli olla vähintään viisi. Kaikki kuvan 2 asuin alueet mainittiin myös hyvien joukkoliikenne yhteyksien piirissä, mutta lisäksi hyvien joukkoliikenne yhteyksien arvostajat olivat muuttaneet Kivikkokankaalle, Kaakkuriin, Oulunsaloon ja Toppilaan. Mikäli hyvät joukkoliikenne yhteydet eivät olleet vaikuttaneet lainkaan asuin ympäristön valintaan, oli muutettu osittain samojen alueiden lisäksi Intiöön (100 % vastasi ”ei lainkaan”), Maikkulaan, Koskelaan ja Haukiputaalle. Mielenkiintoisena kaupunginosana nousee esiin Intiön lisäksi Alppila, jonne 43 % vastaajista muutti ilman, että joukkoliikenne yhteyksillä oli heille merkitystä. Vastaava osuus on 36 % heillä, joille hyvät joukkoliikenne yhteydet merkitsivät paljon tai todella paljon. Alppilan joukkoliikenne yhteydet koetaan kenties yllättävän huonoiksi, vaikka Alppila sijoittuu vain noin kolmen kilometrin päähän keskustasta ja alueen asutokunnista yli 50 % on autottomia. Alppilasta kuljetaan mahdollisesti paljon pyörällä, sillä se sijaitsee uuden pyöräbaanan välittömässä läheisyydessä ja etäisyys esimerkiksi yliopistolle on alle neljä kilometriä.



Kuva 2. Muuttotutkimus. Muuttaneiden osuus asuinalueittain, jos mahdollisuus asua ilman autoa on vaikuttanut uuden asuin ympäristön valintaan.

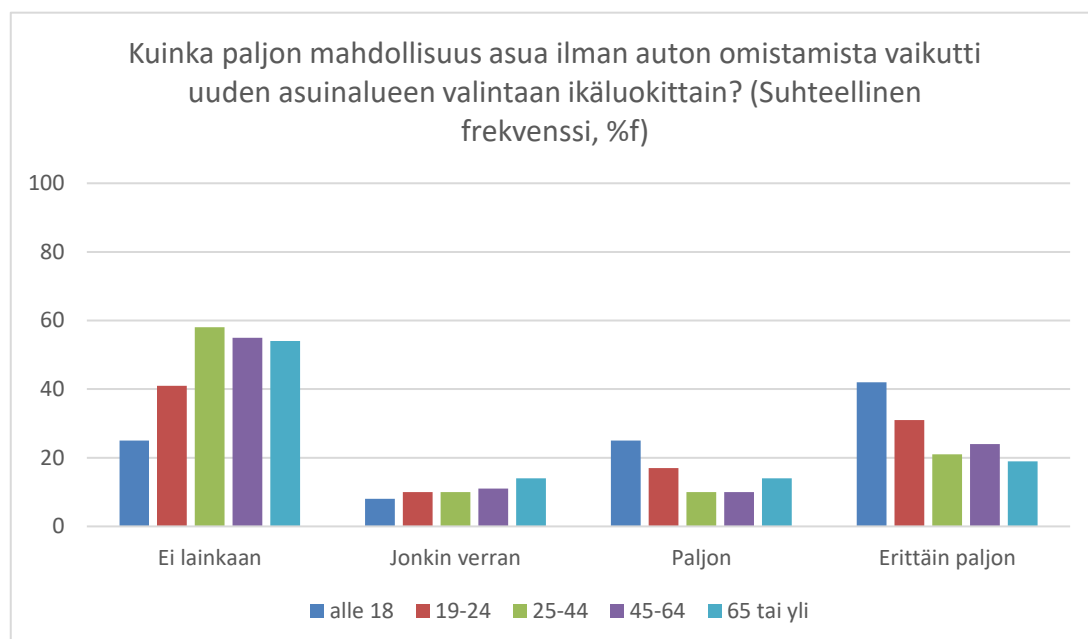
Muuttotutkimuksen kyselystä on tarkasteltu myös ”ei lainkaan” –vastauksia, joiden suhteelliset frekvenssit asuinalueittain näkyvät kuvassa 3. Mielenkiintoista on, että molemmissa vastausryhmissä (autottomuus merkitsee tai ei merkitse) tulee esiin osa samoista asuinalueista. Kaukovainiolla vastauksien määrä on molemmissa ryhmissä sama, 43 %. Myös Puolivälinkankaalla, Keskustassa, Oulunsuussa ja Alppilassa vastauksien välinen ero on enintään 10 prosenttiyksikköä. Näillä alueilla asutaan todennäköisesti siis paljon sekä autottomasti että autonomistajina. Poikkeuksena tässäkin on kuitenkin Oulunsuu, jossa todellisuudessa asuu vain vähän autottomia YKR:n mukaan. Autottomuus merkitsee kaikista vähiten keskustasta ja sen lähialueista kaukana sijaitsevilla kaupunginosissa, joissa ”ei lainkaan” –vastauksien määrä on yli 80 prosenttia: Jäälissä, Talvikankaalla, Haukiputaalla, Metsokankaalla, Pateniemessä ja Maikkulassa (kuva 3).



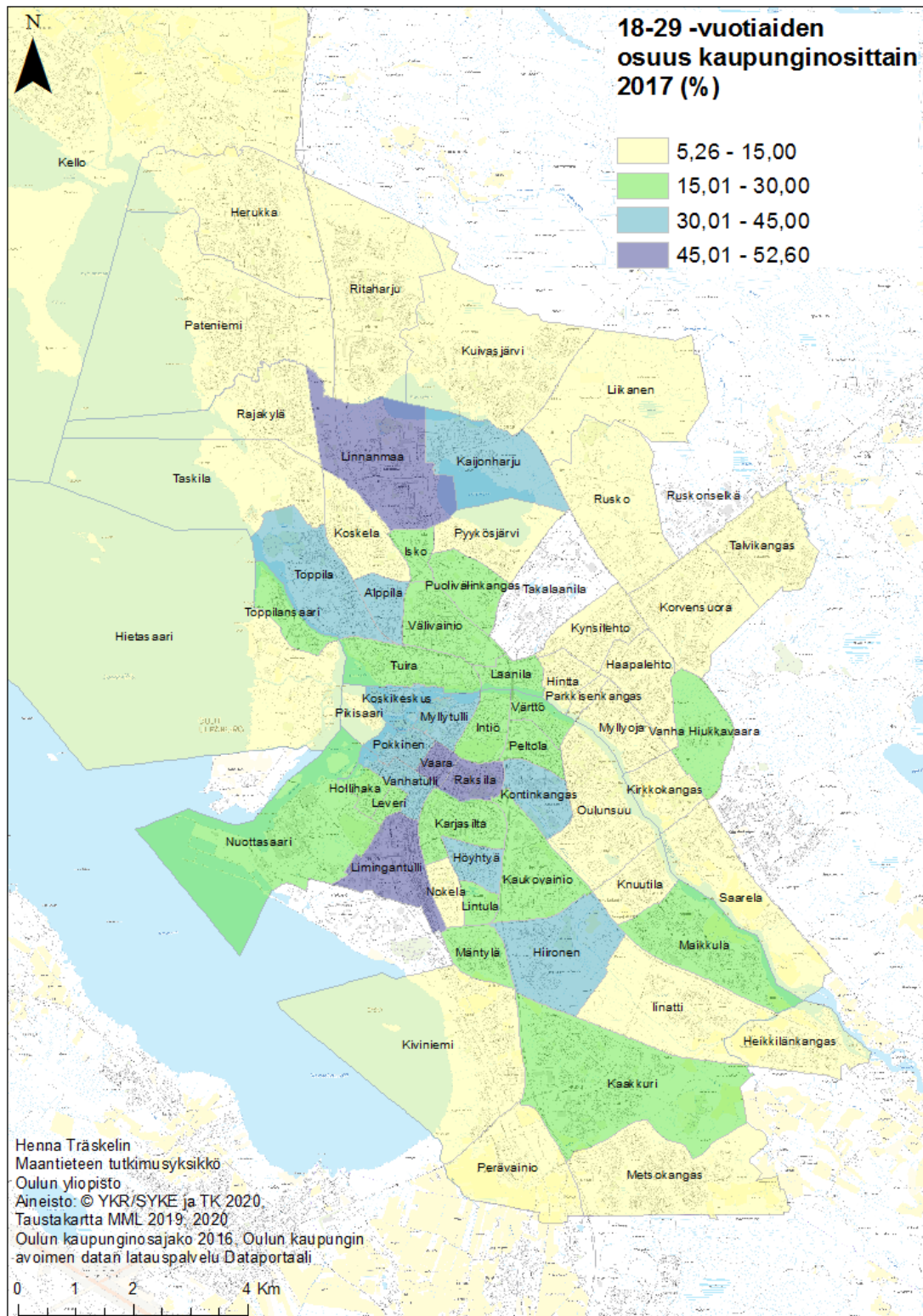
Kuva 3. Muuttaneiden osuus asuinalueittain, jos mahdollisuus asua ilman autoa ei ole vaikuttanut lainkaan uuden asuin ympäristön valintaan.

8.1 Taustamuuttajat

Sekä Oulun kaupungin muuttotutkimuskyselyn että YKR-aineistojen pohjalta voidaan todeta, että autottomuus on yleisintä nuorten aikuisten keskuudessa. Alle 18-vuotiaat ovat kyselyn mukaan merkittävä ikäluokka, jolle autottomuus oli tärkeä tekijä uuden asuinalueen valinnassa, mutta heillä ei myöskään ole mahdollista itse ajaa tai omistaa autoa. Kun alle 18-vuotiaat jätetään tässä tarkastelussa ulkopuolelle, voidaan todeta, että nuorten aikuisten ikäryhmät (kyselyssä 19–24 -vuotiaat, YKR:ssa 18–29 -vuotiaat) ovat suurimmat ikäryhmät, joille autottomuus merkitsee asuinalueen valinnassa (Kuva 4), tai joita asuu eniten alueilla, joissa asuu paljon autottomia (Kartta 5). Toiseksi suurin ryhmä, jotka asuvat korkean autottomuuden alueilla ovat 30–49 -vuotiaat, mutta muuttotutkimuksen mukaan toiseksi suurin täysi-ikäisten ryhmä, joille autottomuus merkitsee asuinalueen valinnassa, ovat 45–64 -vuotiaat (Kuva 4). Asuinalueilla, joissa on puolestaan vähiten autottomia asutokuntia, asuu yleisesti ottaen eniten 30–49 -vuotiaita, 50–64 -vuotiaita sekä lapsia ja nuoria (alle 18-vuotiaita), eli alueet ovat lapsiperhevaltaisia. Useimmissa alhaisen autottomuuden kaupunginosissa jakauma 30–49 -vuotiaiden ja 50–64 -vuotiaiden välillä on suhteellisen tasainen. Takalaanilasta ja Ruskonselältä ei ole tietoja, sillä alue omasi puuttuvia ikätietoja.

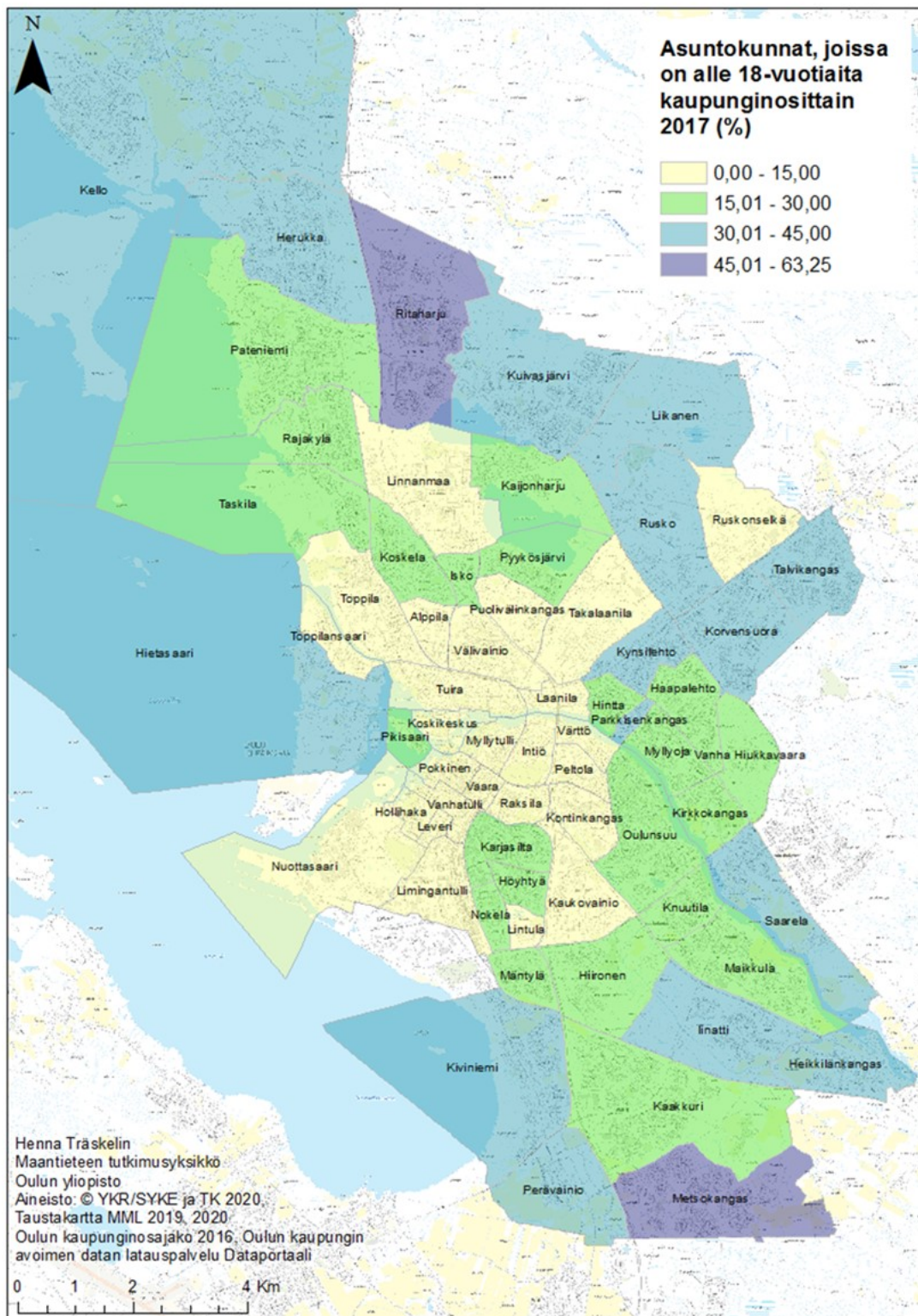


Kuva 4. Mahdollisuus asua ilman autoa suhteessa ikäluokkaan.

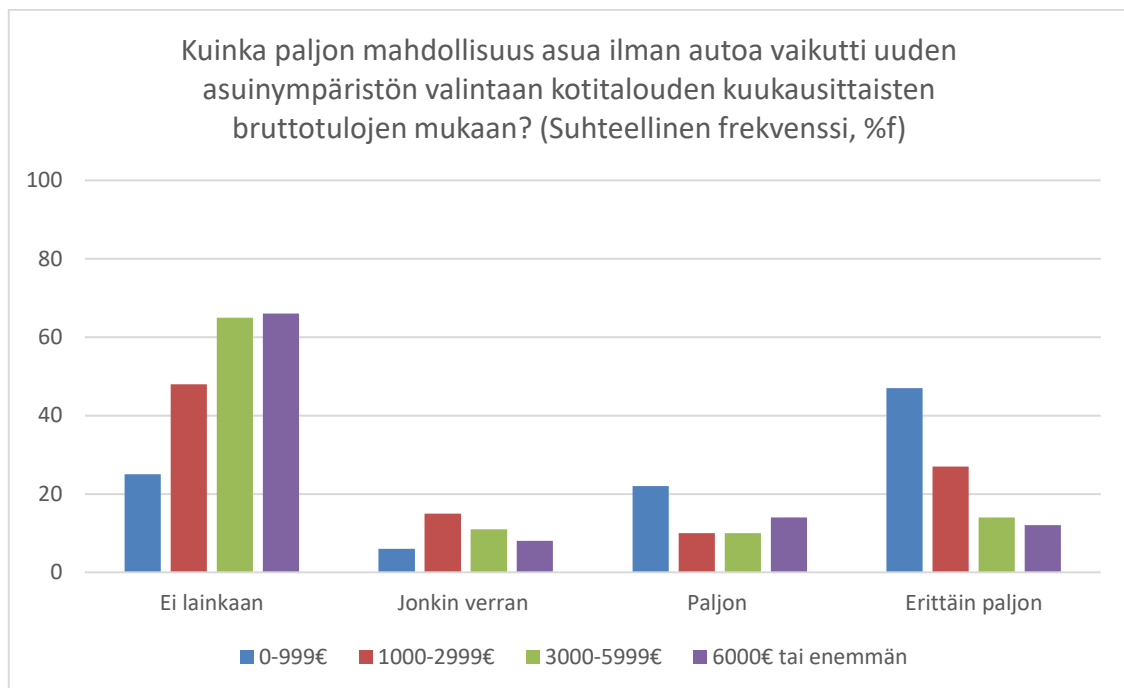


Kartta 5. 18–29 -vuotiaiden osuus väestöstä kaupunginosittain vuonna 2017.

Kartassa 6 on kuvattu asutokuntia, joissa on alle 18-vuotiaita. Kyseiset asutokunnat ovat todennäköisesti joko yksin asuvia ala-ikäisiä tai lapsiperheitä. Alle 18-vuotiaiden määrä on sitä alhaisempi, mitä enemmän autottomia asutokuntia kaupunginosassa asuu. Tämä korostuu etenkin keskustassa ja sen lähialueilla. Karttaa 6 voidaan tässä verrata karttaan 2, jossa autottomien asutokuntien prosenttiosuus ilmaistaan. Asutokunnat, joissa on alle 18-vuotiaita, lisääntyvät siirryttäessä kauemmas keskustasta. Erityisen paljon alle 18-vuotiaita asuu Ritaharjussa ja Metsokankaalla (45,01–63,25 %). Vastaajien sukupuolien välillä ei löytynyt kyselyn eikä YKR:n pohjalta mitään merkittävää eroavaisuutta autottomuuden suhteen.



Kartta 6. Asutokunnat, joissa on alle 18-vuotiaita vuonna 2017.

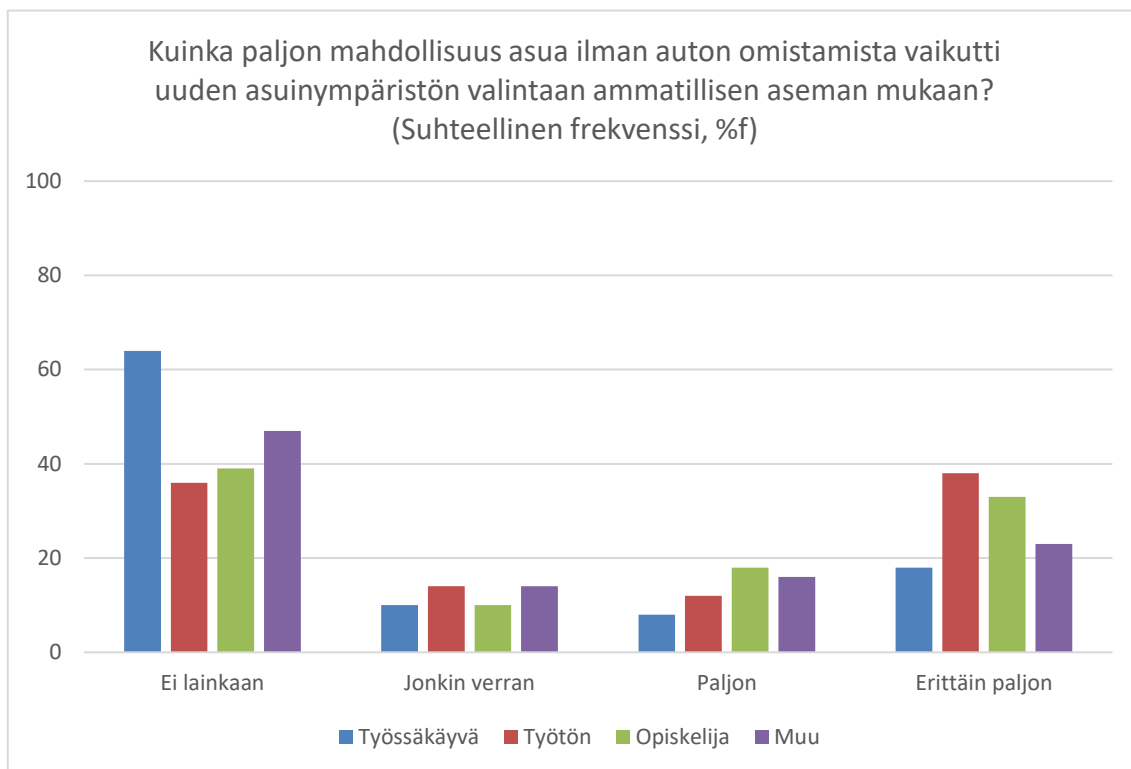


Kuva 5. Mahdollisuus asua ilman auton omistamista suhteessa kotitalouden kuukausittaisiin bruttotuloihin.

Muuttotutkimuksen kyselystä voidaan myös nähdä hieman vastanneiden bruttotuloja suhteessa autottomuuteen. Tuloissa voidaan nähdä selkeästi, kuinka mahdollisuus asua ilman autoa on sitä tärkeämpää, mitä alhaisemmat bruttotulot vastaajalla on. Autottomuuden merkitys puolestaan laskee tulojen kasvaessa. Tuloluokassa 0–999 € kuukaudessa on reilusti yli 40 % ”erittäin paljon” –vaihtoehtoon vastanneita (kuva 5).

Ammatillista asemaa tarkasteltaessa mahdollisuus asua ilman autoa nähdään olevan tärkeintä työttömille (38 % ”erittäin paljon” –vastauksia), ja toisena ryhmänä opiskelijoille (33 % ”erittäin paljon” –vastauksia). Kuitenkin 36 prosentille työttömistä ja 39 prosentille opiskelijoista autottomuus ei merkinnyt lainkaan asuin ympäristön valinnassa, joten vastauksia löytyy lähes yhtä paljon molemmista ääripäistä. Voidaan kuitenkin sanoa työttömien ja opiskelijoiden olevan ryhmät, joille autottomuus merkitsee eniten. Työssäkäyville mahdollisuus asua ilman omaa autoa ei merkinnyt lainkaan asuin ympäristön valinnassa yli 60 prosentille vastanneista, mikä on huomattavasti isoin vastanneiden luokka vastausvaihtoehdossa ”ei lainkaan”. Kuvan 6 luokat ovat kyselyn pohjalta luotuja yhdisteltyjä luokkia selkeyden vuoksi. Työssäkäyviin kuuluvat työnantajat, yksityisyrittäjät, ylemmät ja alemmat toimihenkilöt ja työntekijät. Muu

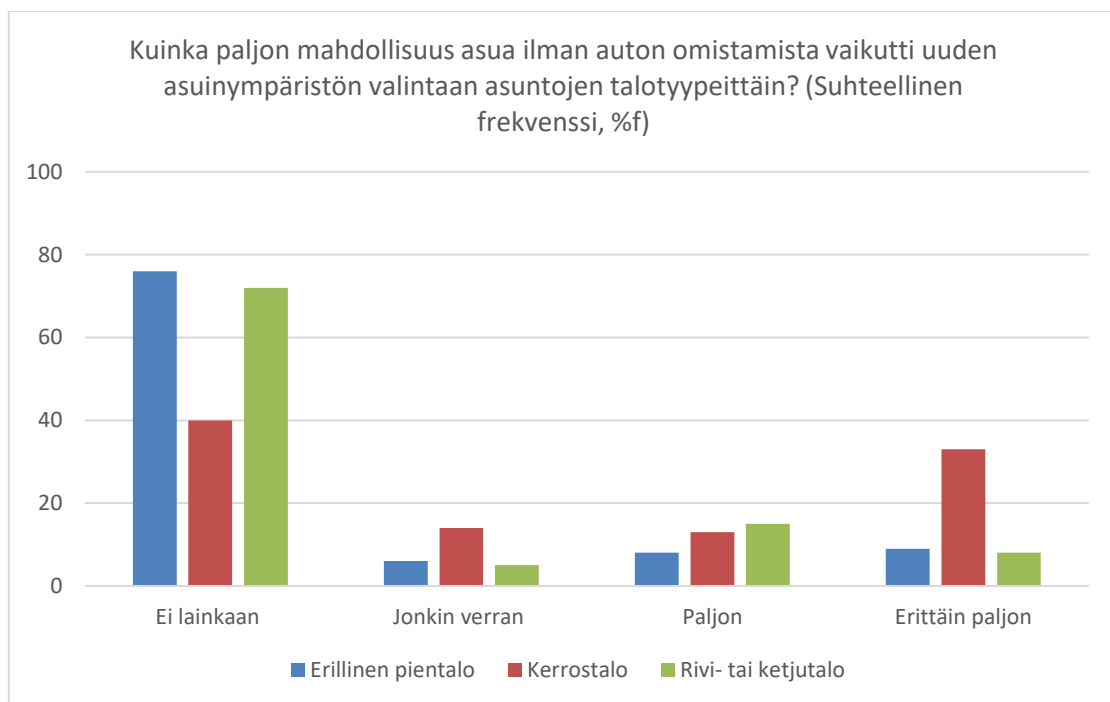
luokkaan on ryhmitelty kotiäidit ja –isät, eläkeläiset, varus- ja siviilipalvelusmiehet sekä vastausluokka ”jokin muu” (kuva 6).



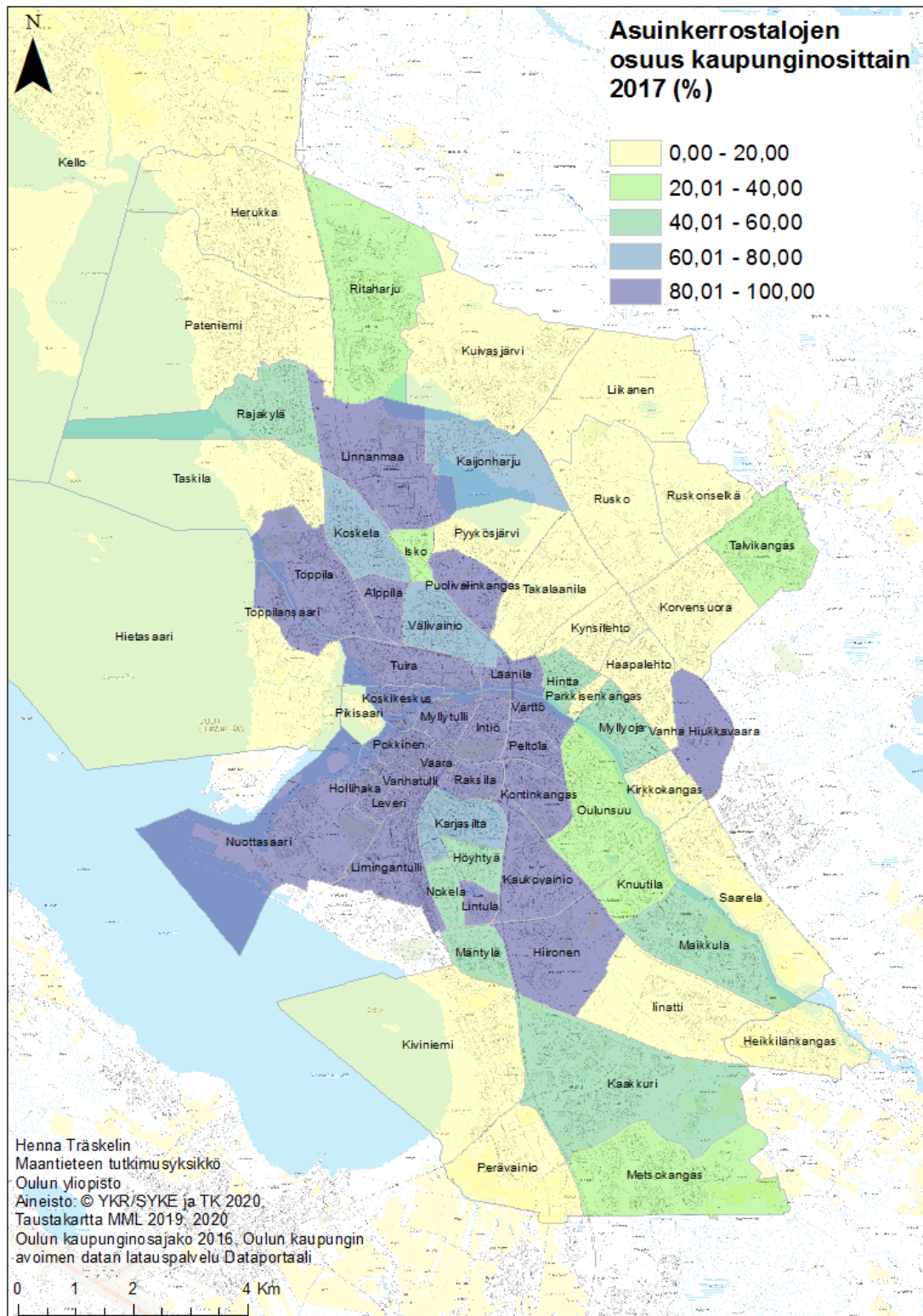
Kuva 6. Mahdollisuus asua ilman auton omistamista suhteessa ammatilliseen asemaan.

8.2 Asumiseen liittyvät tekijät

Asuntojen talotyyppiä tarkasteltaessa voidaan huomata, että he, jotka asuvat ilman oman auton omistamista tai keille se on tärkeää, asuvat enimmäkseen kerrostaloissa tai kerrostalovaltaisilla alueilla. Matalamman autottomuuden alueet ovat yleisesti ottaen erillispientalo- tai rivitalovaltaisia alueita. Myös asuinkerrostalovaltaiset alueet (joissa yli 60 % asuinrakennuskannasta on kerrostaloja) ovat ryhmittyneet samalle pohjois-eteläsuuntaiselle akselille, kuin ne alueet, joilla asuu paljon autottomia (kuva 7, kartat 2 ja 7).

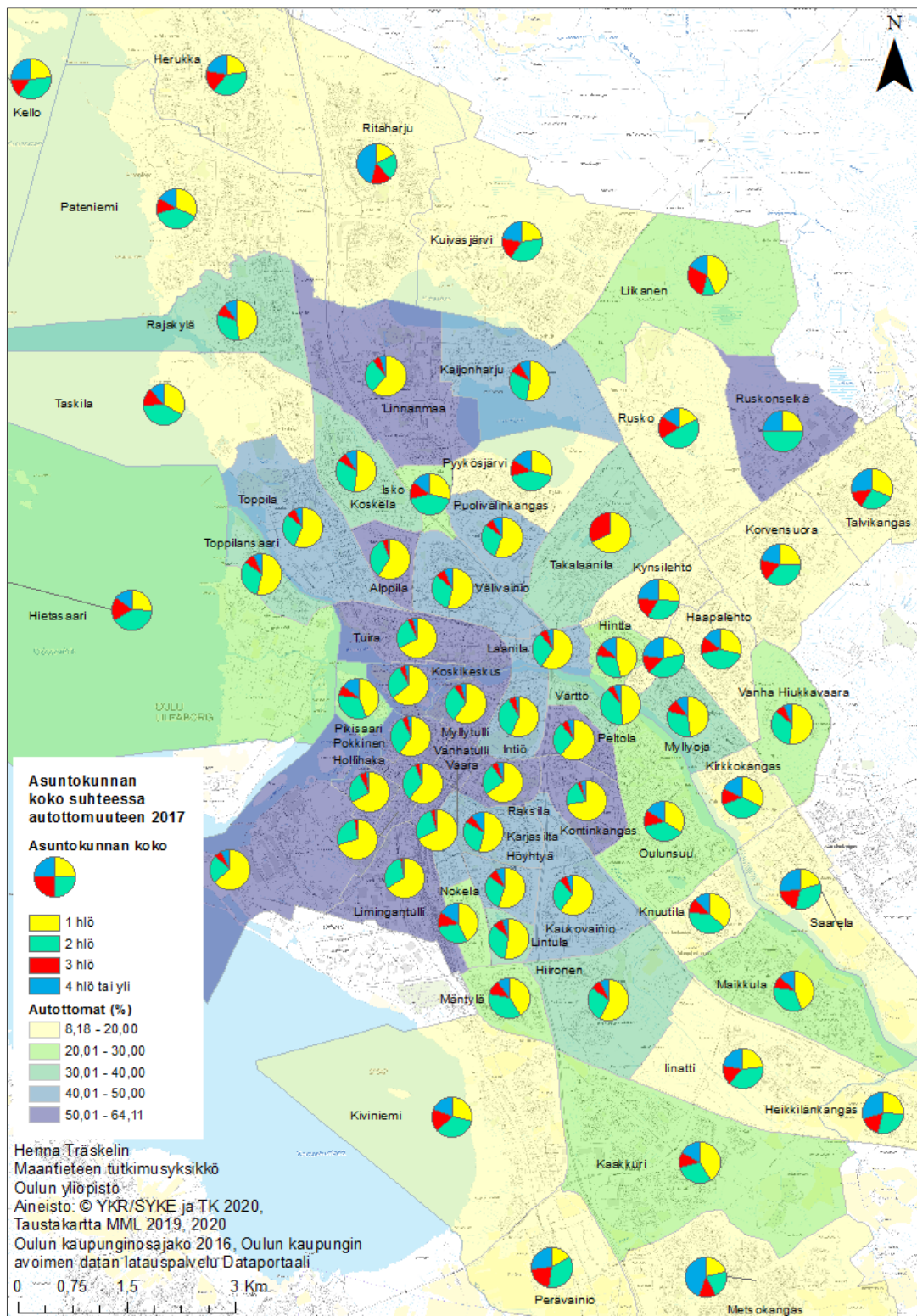


Kuva 7. Mahdollisuus asua ilman auton omistamista suhteessa talotyyppiin.

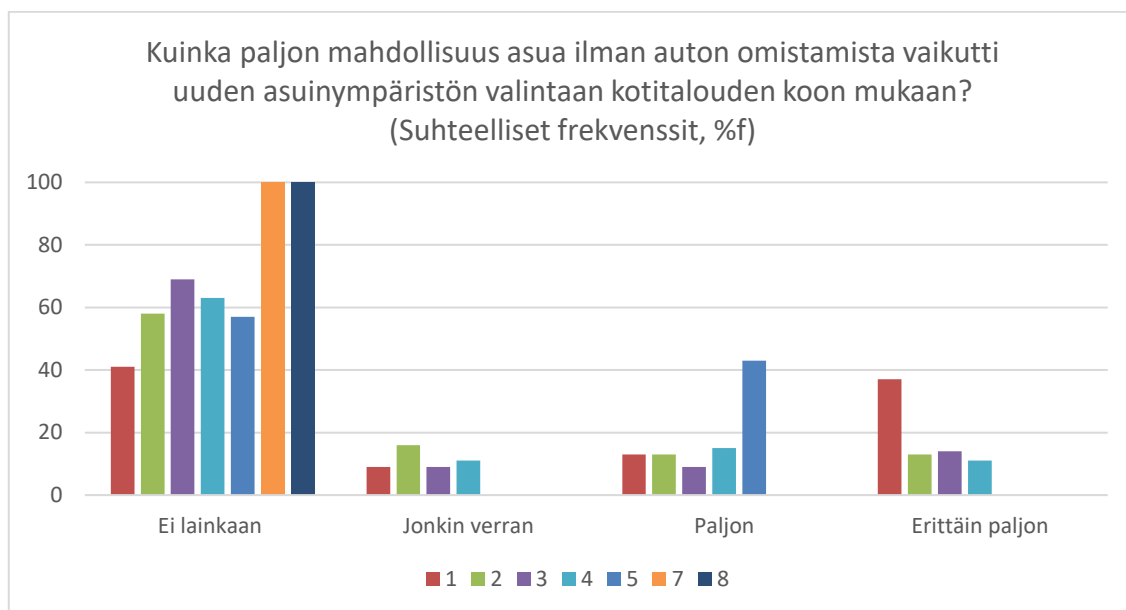


Kartta 7. Asuinkerrostalojen osuus kaupunginosittain 2017.

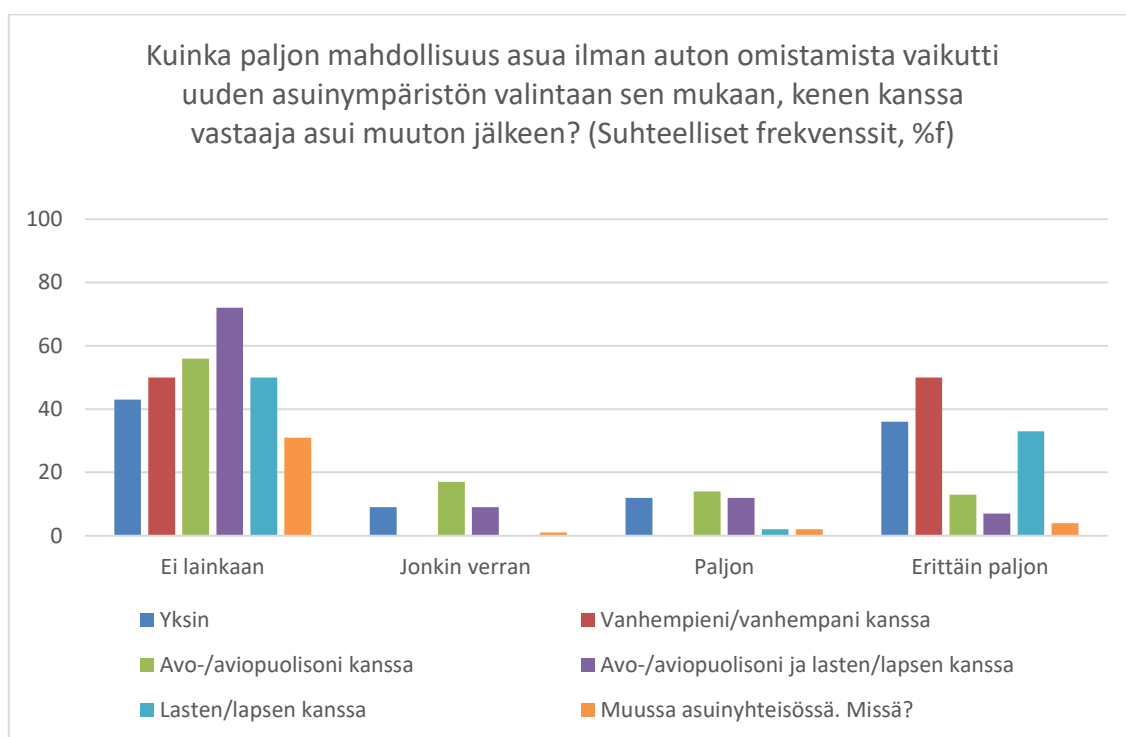
Asuntokunnan koolla on selkeä suhde autottomuuteen, sillä kaupunginosissa, joissa asuu paljon autottomia, on myös ylivoimaisesti eniten yhden henkilön asuntokuntia, useissa kaupunginosissa noin kaksi kolmasosaa. Toiseksi yleisintä on asua kahdestaan, ja tätä suuremmat asuntokunnat ovat suhteessa harvinaisempia. Asuntokuntien koko kasvaa ja lapsiperheitä (yli kahden hengen asuntokunnista todennäköisesti suurin osa on lapsiperheitä) on enemmän, kun siirrytään alueille, joissa autonomistus on hyvin yleistä (kartta 8). Muuttotutkimuksen kyselystä voidaan nähdä samaan viittaavia tuloksia, sillä yksinasuvilla mahdollisuus asua ilman oman auton omistamista on ollut suhteessa tärkeintä uuden asuinalueen valinnassa, kun verrataan eri kokoisia asuntokuntia. ”Ei lainkaan” –vastauksia on eniten kolmen, seitsemän ja kahdeksan hengen talouksissa. Toisaalta viiden hengen asuntokunnista yli 40 % vastasi autottomuuden merkitsevän paljon uuden asuinalueen valinnassa, loput vastasivat ”ei lainkaan”. Pientä vaihtelua on siis havaittavissa suurempien asuntokuntien keskuudessakin (kuva 8). Mahdollisuus asua ilman omaa autoa on toki merkittävä tekijä vanhemman tai vanhempien kanssa asuville, kuten kuvasta 8 voidaan nähdä. Jos keskitytään kotoa pois muuttaneisiin, on mahdollisuus asua ilman autoa tärkeintä yksinasuville ja aikuisille, jotka asuvat lapsen tai useamman lapsen kanssa ilman avo- tai aviopuolisoa, todennäköisesti yksinhuoltajavanhemmille (kuva 9).



Kartta 8. Asuntokunnan koko suhteessa autottomuuteen 2017.



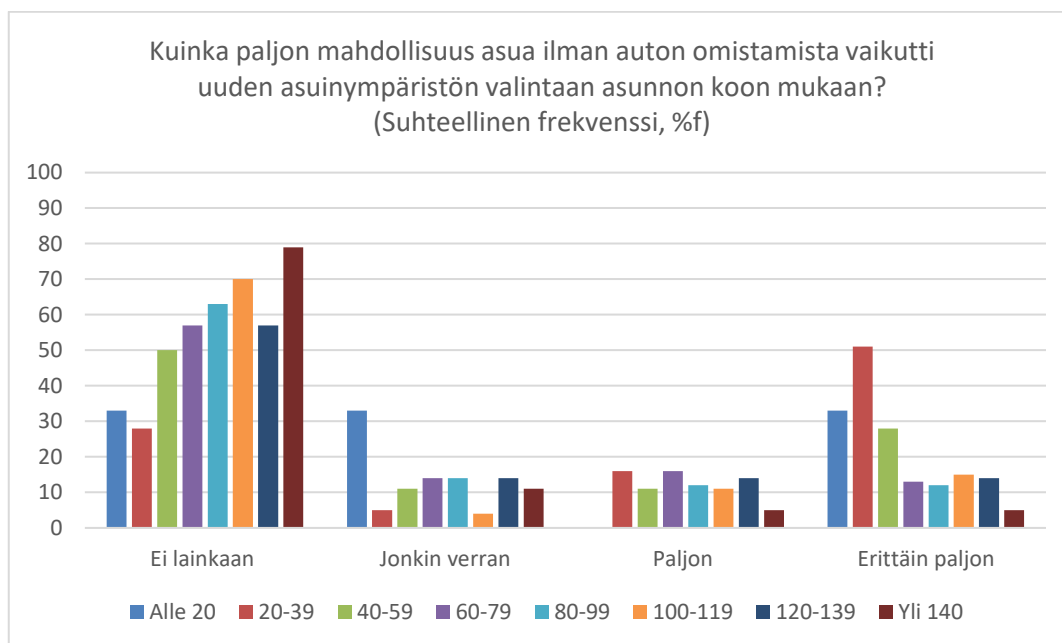
Kuva 8. Mahdollisuus asua ilman auton omistamista suhteessa kotitalouden kokoon.



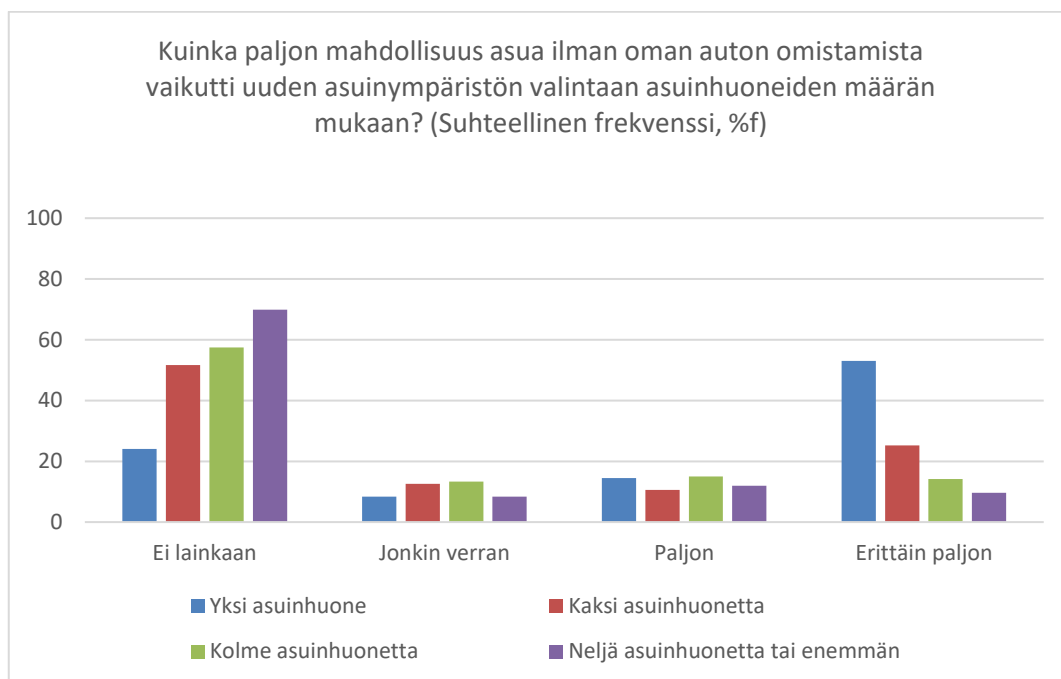
Kuva 9. Mahdollisuus asua ilman auton omistamista suhteessa siihen, kenen kanssa vastaaja asui muuton jälkeen.

Asuntojen kokoa voidaan kyselyn ja YKR:n pohjalta tarkastella asunnon asuinhuoneiden määrän mukaan. Kyselystä on lisäksi tarkasteltu asuntojen pinta-aloja. ”Erittäin paljon”-vastauksia on eniten pienen pinta-alan asunnoissa, joissa neliömäärä on alle 60 neliömetriä, eniten kyseisiä vastauksia on 20–39 neliömetrin luokassa (51 %). Kuvasta 10 on nähtävissä suhteellisen selkeä trendi, jonka mukaan asunnon pinta-ala kasvaa sitä mukaa, mitä vähemmän mahdollisuus asua ilman autoa merkitsee vastaajalle. Tämä kuvastaa sitä, miten asuntojen pinta-alat ovat sitä suurempia, mitä kauemmas keskustasta liikutaan kohti erillispientalovaltaisia alueita. Samalla asukaskanta muuttuu enemmän perheellisiksi ja mahdollisesti myös työ- ja asiointimatkojen pituudet kasvavat, jolloin yhden tai useamman auton tarve astuu kuvaan.

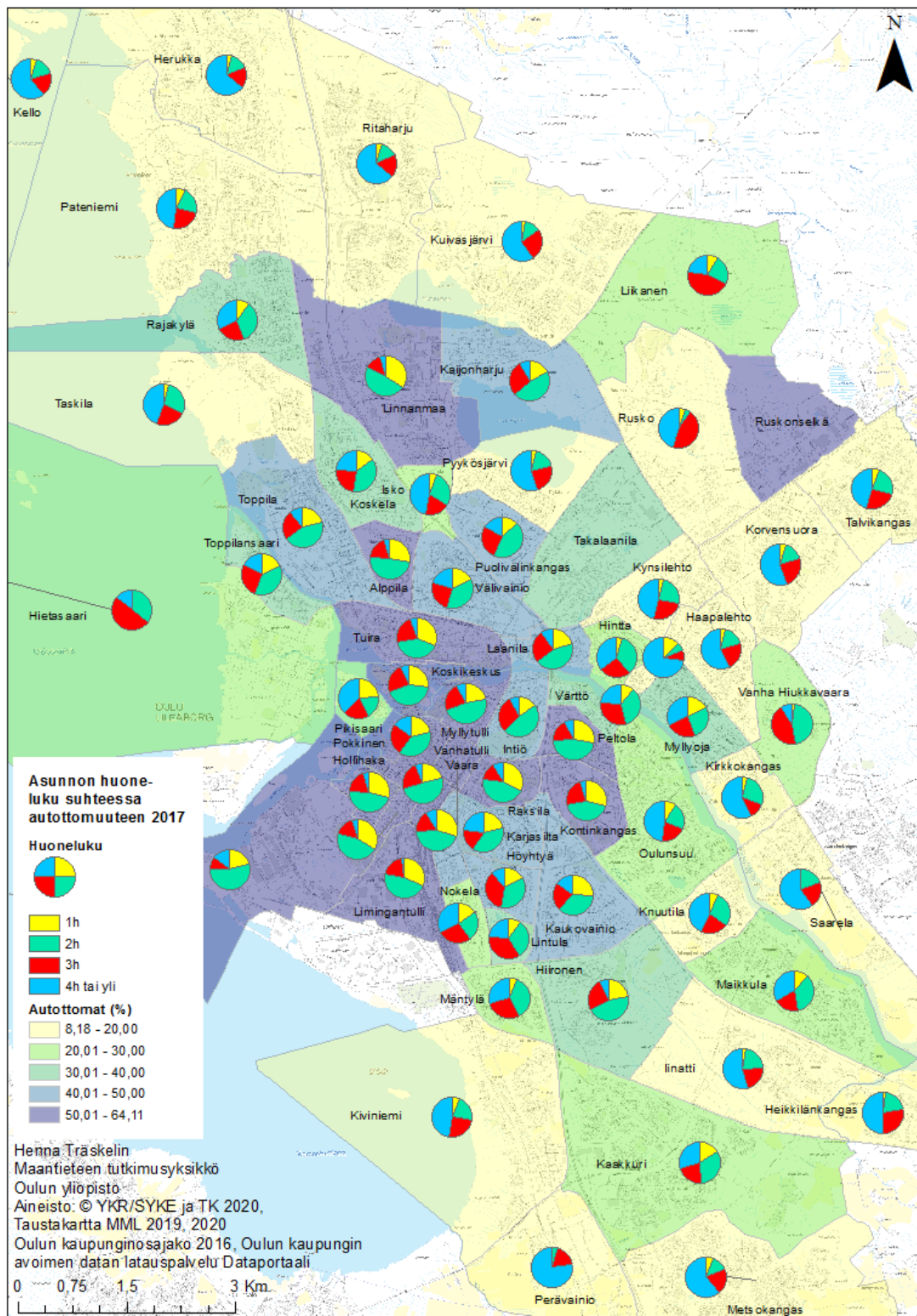
Lisäksi sekä kyselystä että YKR:sta on otettu tarkasteluun asuntojen huoneluku. Kyselyn pohjalta yksiöissä asuville mahdollisuus asua ilman autoa on merkinnyt erittäin paljon asuinympäristön valinnassa (53 %) (kuva 11). Kuitenkin YKR:n mukaan alueilla, joille autottomuus on keskittynyt, on huomattavasti eniten kaksioita, mikä on jokseenkin yllättävä tulos. Huomattavaa risteävässä tuloksessa kuitenkin on, että tulos ei kuitenkaan suoraan tarkoita sitä, että autottomat asukkaat asuisivat juuri kaksioissa, mutta kyseiset alueet ovat kaksiovaltaisia. Toiseksi merkittävimpanä tulevat esiin yksiöt ja kolmiot, hieman kaupunginosasta riippuen. Ydinkeskustassa yksiöt ovat hieman kolmioita yleisempiä, kun taas hieman keskustasta kauemmas siirryttäessä myös kolmioiden osuus kasvaa hieman (esim. Intiö, Tuira ja Toppila). Tutkimusalueen pohjois- ja eteläpäissä (mm. Kello ja Metsokangas) erillispientalovaltaisilla alueilla huoneluku kasvaa huomattavasti, ja yleisimpiä ovat 4–5 huoneen asunnot (kartta 9).



Kuva 10. Mahdollisuus asua ilman auton omistamista suhteessa asunnon kokoon (m²).

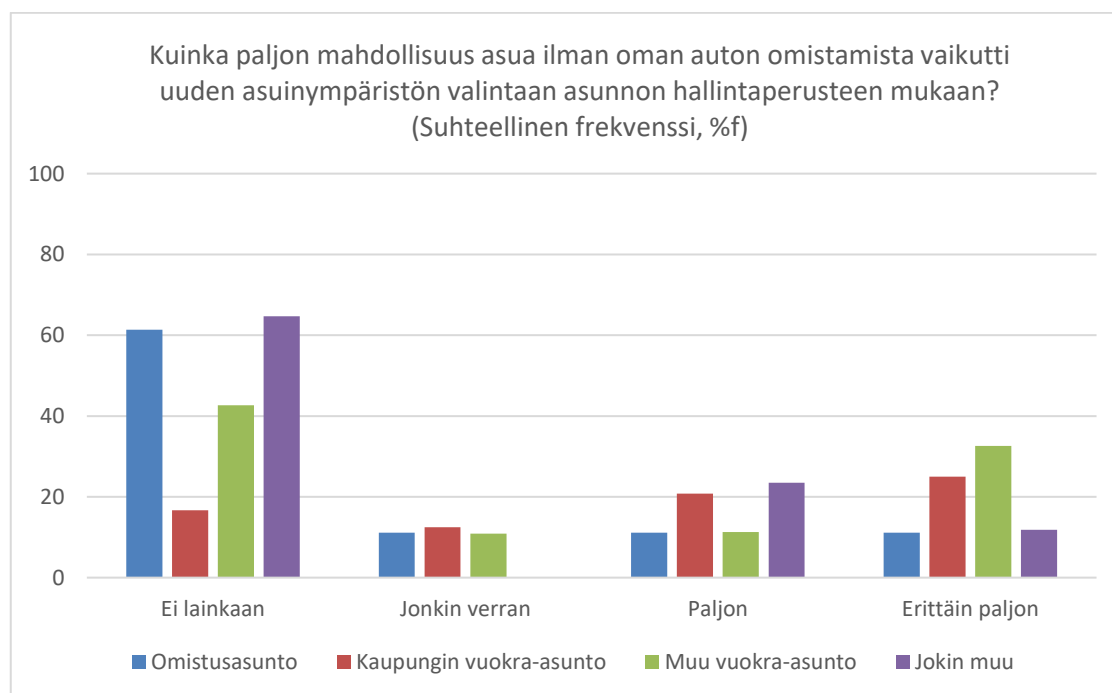


Kuva 11. Mahdollisuus asua ilman auton omistamista suhteessa asuinhuoneiden määrään.

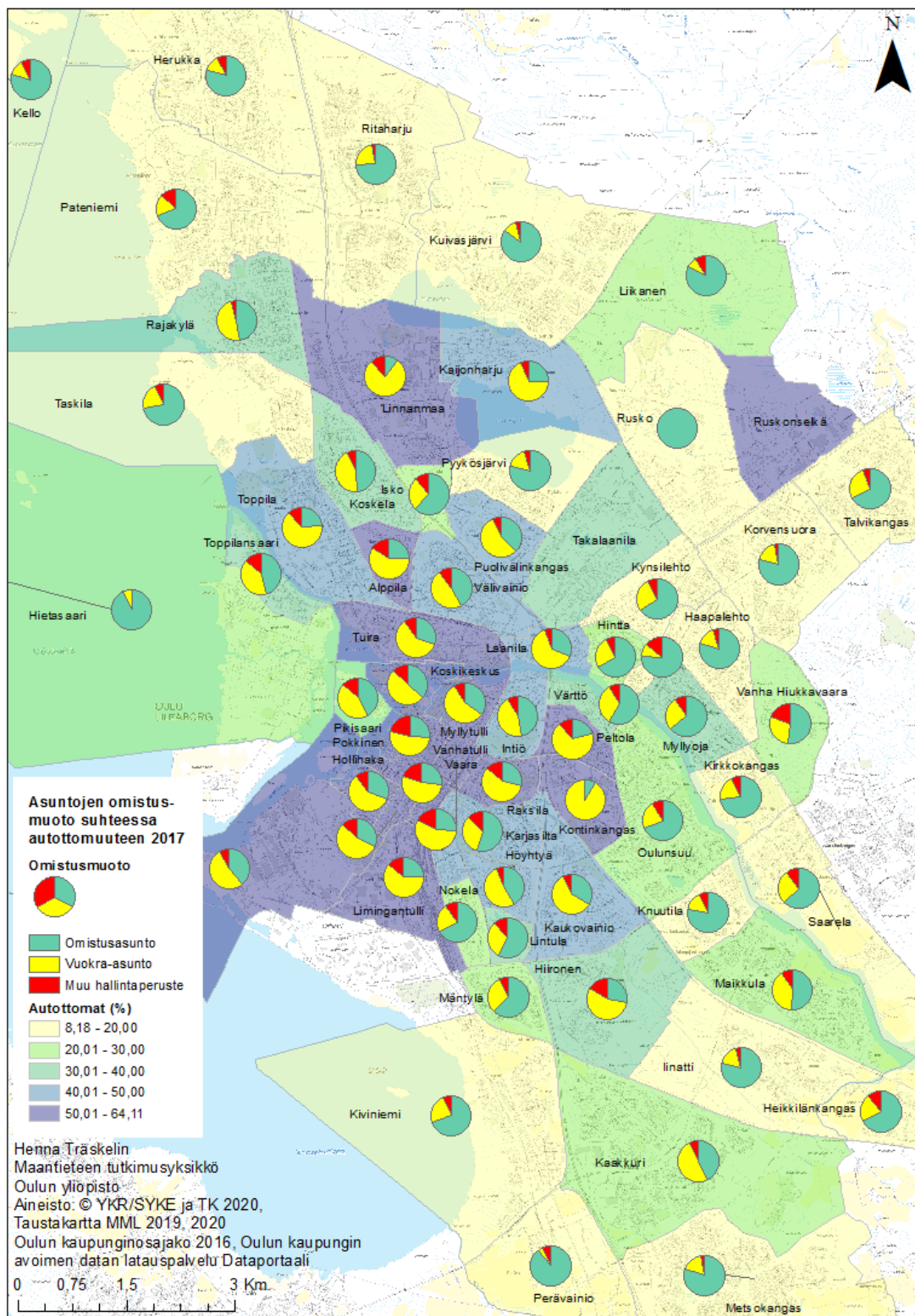


Kartta 9. Asuntojen huoneluku suhteessa autottomuuteen 2017.

Asunnon hallintaperuste on selkeästi yhteydessä autottomaan asumiseen ja tämä yhteys on nähtävissä sekä kyselyn että YKR:n tulosten pohjalta. Kyselyssä ”erittäin paljon” -vastauksissa korostuvat molemmat vuokra-asuntoluokat (kaupungin vuokra-asunto ja muu vuokra-asunto). Omistusasuntojen osuus ”ei lainkaan” -vastanneiden kesken on hyvin suuri, siinä missä muita vastauksia on hyvin vähän omistusasunnoissa asuvien keskuudessa. ”Jokin muu” -luokka on suhteessa suurin luokka ”ei lainkaan” -kategoriassa. Mielenkiintoista kuitenkin on, että muissa kuin kaupungin vuokra-asunnoissa asuvat jakautuvat voimakkaasti eriäviin mielipiteisiin; ”ei lainkaan” -vastauksia on 43 %, heidän ollessa toiseksi pienin ryhmä kyseisessä vastausluokassa, kun taas ”erittäin paljon” -vastauksissa muissa kuin kaupungin vuokra-asunnoissa asuvat ovat isoin ryhmä (33 %). Kyselyn pohjalta voidaan sanoa vuokralla asuvien olevan todennäköisesti merkittävin autottomien ryhmä, mutta tästä huolimatta yli 40 prosentille vuokralla asuvista mahdollisuus elää autottomasti ei merkitse asuinpaikan valinnassa (kuva 12). YKR:sta voidaan selkeästi nähdä korkean autottomuuden alueiden olevan voimakkaasti vuokra-asuntovaltaisia, mitä lähemmäs kaupungin keskustaa liikutaan. Omistusasuntojen osuus kasvaa, kun puolestaan liikutaan keskustasta pois päin (kartta 10).



Kuva 12. Mahdollisuus asua ilman auton omistamista suhteessa asunnon hallintaperusteeseen.



Kartta 10. Asuntojen omistusmuoto suhteessa autottomuuteen kaupunginosittain 2017.

8.3 Etäisyys bussipysäkeille

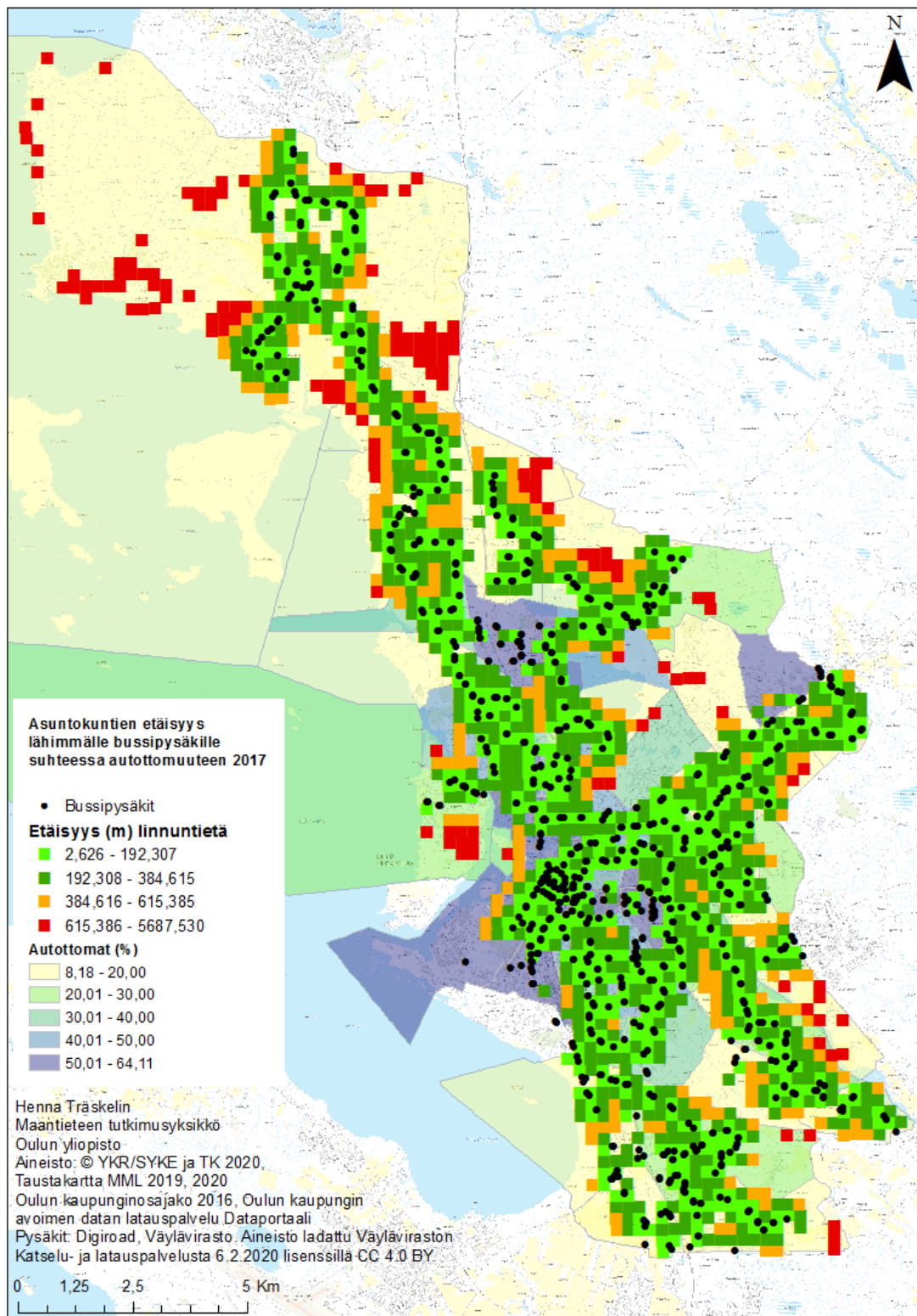
Ristimäen ym. (2013) Suomen ympäristökeskuksen raportissa on määritelty bussipysäkkien savutettavuusetäisyydet eri yhdyskuntarakenteen vyöhykkeillä. Intensiivisen joukkoliikenteen vyöhykkeellä ja tätä alemmalla joukkoliikennevyöhykkeellä bussipysäkin tulisi olla maksimissaan 250 metrin kävelyetäisyyden päässä, kun taas raideliikenteellä etäisyydet ovat 400 ja 500 metriä. Liikennevirasto puolestaan määrittelee, että kävelyetäisyyden pysäkille tulisi olla alle 400 metriä joukkoliikenteen palvelutasoluokassa I, 500 metriä luokassa II ja 800 metriä luokassa III. Liikenneviraston määritelmän mukaan kävelyetäisyys on linnuntie-etäisyyteen verrattuna noin 1,3-kertainen. Liikenneviraston pysäkkien kävelyetäisyysmääritelmässä ei kuitenkaan ole eritelty bussi- ja raitio-/junaliikennettä toisistaan (Joukkoliikenteen palvelutason määrittely 2015), minkä vuoksi tähän analyysiin on käytetty Ristimäen ym. (2013) 250 metrin määritelmää ensimmäisenä luokkana. ArcMap 10.6 laskee *Near*-työkalulla etäisyyden bussipysäkeille linnuntietä, sillä tieverkostoa pitkin etäisyyksiä ei ollut mielekästä laskea väestöpisteiden ollessa aina 250 metrin ruudun keskellä, ei realistisilla sijainneillaan. Joukkoliikenteen pysäkkisaavutettavuuskriteerit ovat kuitenkin varsinaisen kävelyetäisyyden muodossa, jolloin taulukkoon 2 on laskettu vastaava etäisyys linnuntietä pitkin, jaettuna kävelyetäisyys 1,3:lla.

Asuntokuntien etäisyyttä lähimmälle bussipysäkille on siis kartassa 11 tarkasteltu linnuntietä ja tarkastelu on suhteutettu autottomien osuuteen. Kartasta 11 on visuaalisen selkeyttämisen vuoksi jätetty pois kaupunginosien nimet, jotka kuitenkin löytyvät muista kartoista. Oulussa bussipysäkkien saavutettavuus etäisyyden perusteella on paras Linnanmaa-Keskusta-Kontinkangas –askelilla pohjois-eteläsuunnassa. Kyseinen akseli on Oulussa tehokkaimmin liikennöity julkisen liikenteen osalta, joten tulos oli odotettavissa. Sekä Linnanmaalla että Kontinkankaalla sijaitsevat suurimmat opiskelijakeskittymät ja molemmat alueet tarjoavat myös kattavasti työpaikkoja muun muassa yliopiston, sairaalan ja Teknologia kylän muodossa. Keskusta näiden välissä on luonnollinen joukkoliikenteen solmukohta. Huonoin saavutettavuus on Kellossa ja muualla Oulun pohjoispuolella sekä osittain myös Oulun eteläisempiin kaupunginosiin mentäessä, kuten Saarelassa. Joukkoliikenteen poikittaissuuntainen liikenne kohdentuu

”pääakselilta” Talvikankaan ja Kuivasjärven suuntaan (kartta 11). Huonoimman pysäkkisaavutettavuuden alueet ovat määriteltävissä sekä kartan 11 että sen attribuuttitaulukon perusteella. Näitä ovat etenkin kaupunginosat, joille on keskittynyt esimerkiksi teollisuutta ja liiketoimintaa (esim. Rusko ja Takalaanila), minkä seurauksena alueilla on alhaisempi asukasmäärä (ks. kartta 3). Alueita, joilla on enemmän asutusta, mutta heikompi saavutettavuus pysäkeille, ovat Hietasaari, Pikisaari ja Vanha Hiukkavaara. Hietasaari on alueena painottunut virkistys- ja liikuntakäyttöön, mutta alueella on myös asuntokuntia (n=36), joskin huomattavasti vähemmän kuin Pikisaassa (n=103) ja Vanhassa Hiukkavaarassa (n=109). Pikisaassa ei sijaintinsa puolesta ole lainkaan bussipysäkkejä. Vanha Hiukkavaara on alue, jonka asutus on painottunut voimakkaasti asuinkerrostalovaltaiseksi (ks. kartta 7) ja alhaisesta asukas pohjasta huolimatta varteenotettava joukkoliikenteen kehityskohde, sillä Vanhan Hiukkavaaran alueelle on suunnitteilla kaavarungossa 2 000 asukasta ja 1 000 asuntoa (Vanha Hiukkavaara 2020). Vanhan Hiukkavaaran etelä- ja etenkin kaakkoispuolelle on kasvanut myös isompi Hiukkavaaran kaupunginosa, joka rajautui tutkimusalueen ulkopuolelle (Osa-alueet 2020).

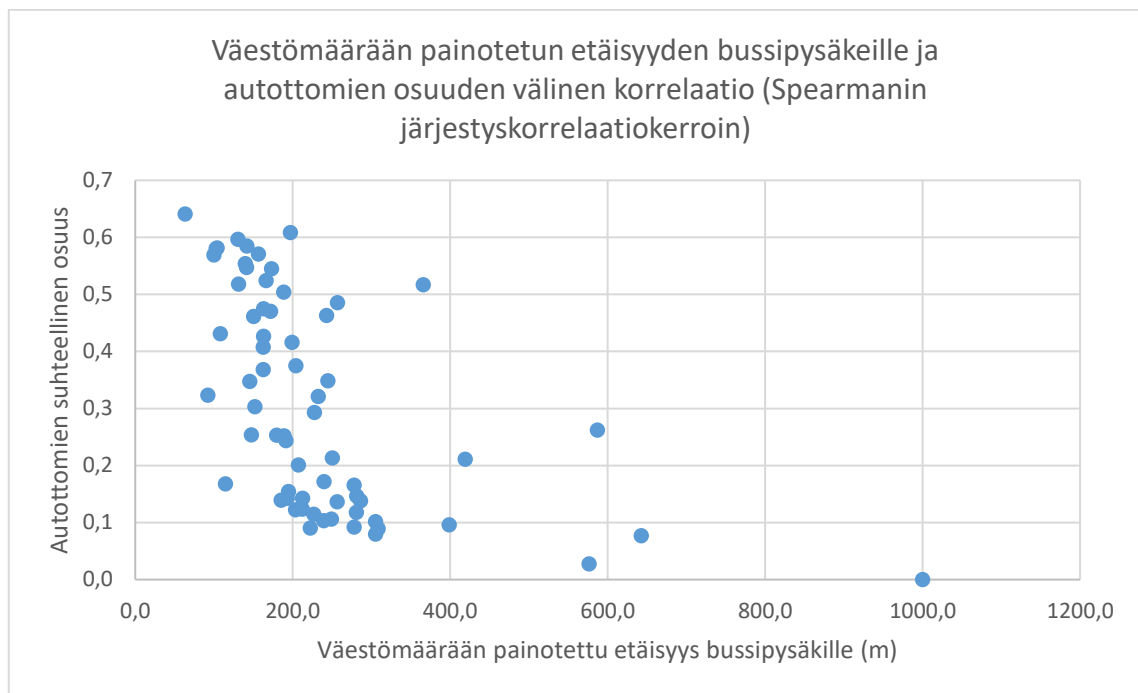
Taulukko 2. Todellinen kävelyetäisyys laskettuna linnuntie-etäisyydeksi paikkatietoanalyysiä varten.

Etäisyys kävellen (m)	Etäisyys linnuntietä (m)
250,0	192,3
500,0	384,6
800,0	615,4



Kartta 11. Asutuskuntien etäisyys lähimmälle bussipysäkille linnuntietä, suhteutettuna autottomuuteen. Etäisyydet pohjautuvat taulukkoon 2.

Saghapourin ym. (2016) mukaan joukkoliikenteen saavutettavuustutkimuksissa tulisi aiempaa enemmän ottaa huomioon myös alueiden asukastiheyksiä. Jotta saatiin tarkasteltua autottomien osuuden ja bussipysäkkien etäisyyksien välistä korrelaatiota, tuli ensin laskea ArcMap-ohjelmistossa väestömäärään painotettu etäisyys bussipysäkeistä kaupunginosittain, jolloin etäisyys suhteutetaan kaupunginosan väestömäärään. Tämän jälkeen IBM SPSS Statistics 25 -ohjelmistolla oli mahdollista laskea muuttujien välinen korrelaatiokerroin käyttäen Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa. Muuttujat eivät olleet normaalijakautuneita, joten korrelaatioanalyysiksi valittiin Spearmanin korrelaatiokerroin, joka soveltuu normaalijakautumattomille muuttujille. Korrelaatiokerroin voi saada mitä tahansa arvoja -1 ja 1 välillä (Metsämuuronen 2002: 39–40, 43–44). Analyysin pohjalta saatiin korrelaatiokertoimeksi -0,699, minkä perusteella voidaan sanoa muuttujien välillä olevan voimakasta negatiivista korrelaatiota. Toisin sanoen, kun etäisyys bussipysäkille on suuri, autottomien määrä on pienempi. Samoin autottomien määrä on suurempi, kun etäisyys pysäkille lyhenee. Muuttujien välistä varsinaista kausaalista syy-seuraussuhdetta ei voida todeta Spearmanin korrelaation perusteella, mutta analyysistä nähdään voimakas negatiivinen riippuvuussuhde, joka vaikuttaa hajontakuvion perusteella myös lineaariselta (kuva 13). Lineaarisuutta ei voida kuitenkaan suoraan todeta Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla.



Kuva 13. Väestömäärään painotetun etäisyyden bussipysäkeille ja autottomien osuuden välinen korrelaatio kaupunginosittain 2017 käyttäen Spearmanin korrelaatiokerrointa.

Hyvien joukkoliikenneyhteyksien vastaajien parissa korostuivat hyvin paljon samat taustatekijät ja asumiseen liittyvät tekijät, kuin autottomuuteenkin. Hyvät joukkoliikenneyhteydet ovat yleisesti ottaen oululaisille tärkeämpi tekijä, kuin mahdollisuus asua ilman autoa, ja se ilmenee vastaajamäärissä. Tämä selittyy todennäköisesti sillä, että joukkoliikennettä saatetaan silti hyödyntää paljon, vaikka taloudessa olisikin auto, mutta autoa voidaan silti tarvita arjen sujuvoittamiseksi. Lisäksi yksiautoisissa talouksissa osa asuntokunnan jäsenistä voi silti olla vahvasti riippuvaisia joukkoliikenneyhteyksistä (esimerkiksi kouluikäiset tai toinen työssäkäyvä aikuinen). Muutama ero kuitenkin löytyi autottomuuden ja hyvien joukkoliikenneyhteyksien vastaajien suhteen. Hyvät joukkoliikenneyhteydet olivat tärkeitä iäkkäämmälle väestölle (yli 65-vuotiaat) ja 30 % heistä vastasi niiden merkitsevän erittäin paljon asuinympäristön valinnassa, 19 % vastasi joukkoliikenteen merkitsevän paljon. Autottomuuden suhteen yli 65-vuotiaat olivat pienin ”erittäin paljon” –vastanneiden ryhmä. Ammattiaseman suhteen vastaukset jakaantuvat hyvin tasaisesti eri vastausvaihtoehtojen ja eri ammattiasemien välillä. Joukkoliikenteen merkitys on kuitenkin myös työssäkäyville huomattavasti suurempi, kuin autottomuuden merkitys.

9. Pohdinta ja yhteenveto

Tämän tutkielman tarkoitus oli selvittää, ketä autottomat tai autottomuudesta kiinnostuneet asukkaat ovat, mitkä tekijät vaikuttavat autottomuuden taustalla ja miten autottomat asutokunnat asuvat. Lisäksi tutkielmassa selvitettiin autottomien osuuden suhdetta joukkoliikenteen pysäkkien saavutettavuuteen. Joukkoliikenteen toimivuus on avainasemassa autottomille asukkaille, joten joukkoliikenteen hyvä saavutettavuus on otettava huomioon aluesuunnittelussa, kun suunnitellaan autottomuutta tukevaa asuinrakentamista. Tutkielman tarkoitus on toimia lisätietona Oulun kaupungille autottomaan asumiseen liittyvistä teemoista, sekä auttaa hahmottamaan, minne uutta asuinrakentamista olisi Oulussa kannattavaa sijoittaa, jotta se tukisi autotonta asumista ja autottomien tai autottomuudesta kiinnostuneiden asukkaiden tarpeita. Tutkielmasta voivat yleisellä tasolla hyötyä myös muut kaupungit ja kunnat sekä muut aluekehityksen ja kaupunkisuunnittelun toimijat, jotka panostavat suunnitelmissaan alueiden kehittämiseen kohti vähemmän yksityisautoilusta riippuvaista asumista.

Autottomuus ei ole määritelmältään lainkaan yksinkertainen käsite (Lagrell ym. 2018). Samoin myös ilmiön taustalla vaikuttavat tekijät voivat olla hyvinkin monisyisiä, eivätkä lainkaan yksiselitteisiä. Jokaisen asutokunnan ja yksilön elämää määrittävät omanlaisensa elämäntilanteet ja asuintilanteet, arvot ja asenteet sekä erilaiset tarpeet liikkumiselle. Autottomuuden ja autottoman asumisen voitaisiinkin sanoa olevan monen eri tekijän ja muuttujan summa. Taustalla on kuitenkin paljon muuttujia, jotka voidaan jotakuinkin jakaa taustamuuttujiin ja asumiseen liittyviin tekijöihin. Autottomuuteen selkeästi linkittyviä taustatekijöitä ovat nuori ikä, ammatillinen tausta (useimmiten opiskelijuus tai työttömyys) ja tulotaso. Lapsiperheiden keskuudessa on huomattavasti vähemmän autottomia, kuin ei-lapsiperheissä. Poikkeuksena tästä ovat yksinhuoltajavanhemmat jotka asuvat lapsensa tai lapsiensa kanssa. Asumiseen liittyviä tekijöitä ovat asutokunnan ja asunnon pieni koko, asuminen hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrella suhteellisen lähellä keskustaa tai keskustassa ja vuokralla asuminen useimmiten asuinkerrostalossa.

9.1 Autottomuus ja sen taustatekijät

Oulussa suhtautuminen autottomuuteen on jakaantunut eniten kahteen ääripäähän. Mahdollisuudesta asua ilman oman auton omistamista kysyttiin neliportaisella asteikolla, vastausvaihtoehdoilla ”ei lainkaan”, ”jonkin verran”, ”paljon” ja ”erittäin paljon”. Vastauksia kahteen keskimmäiseen vaihtoehtoon oli kaikissa kyselypohjaisissa analyyseissä huomattavasti vähemmän, kuin kahteen muuhun vaihtoehtoon. Huomattavaa on, että ”ei lainkaan” –vastausvaihtoehto on kerännyt eniten vastauksia kaikissa kyselyn analyyseissä, jotka koskevat mahdollisuuksia asua ilman oman auton omistamista. Kuitenkin noin 25 % vastanneista kokee autottomuuden merkitsevän erittäin paljon uuden asuinympäristön valinnassa ja yhteensä 37 % ovat vastanneet joko ”paljon” tai ”erittäin paljon” (kuva 1). Oulun sormimaisen ja maltillisista etäisyyksistä huolimatta (Hentilä & Joki-Korpela 2004: 24) kenties hieman hajaantuneen yhdyskuntarakenteen huomioon ottaen autottomuus merkitsee yllättävän suurelle osalle oululaisista heidän asuinympäristönsä valinnassa. Autottomuudella on siis selkeästi jalansijaa Oulussa ja on sen kysynnänkin perusteella tärkeä kehityskohta yhdyskuntasuunnittelun ja liikennesuunnittelun saralla.

Autottomuuden kannalta merkittävin ikäryhmä ovat kyselyn ja YKR:n pohjalta noin 18–29 –vuotiaat, mikä todennäköisesti johtuu nuoren iän lisäksi siitä, että moni kyseiseen luokkaan kuuluva on opiskelija. Belgiawanin ym. (2014) mukaan suuri osa opiskelijoista ei omista autoa muun muassa taloudellisten rajoitteiden vuoksi. Tällöin opiskelijoiden voitaisiin ajatella olevan autottomia vasten omaa tahtoaan ja olosuhteiden pakosta (Brown 2017; Lagrell ym. 2018). Toisaalta nuorempi sukupolvi on myös hyvin tietoinen esimerkiksi ilmastoasioista, ja autottomuus omien arvojen vuoksi yleistyy yleistymistään nuorempien ikäluokkien keskuudessa (Sheller 2018: 80–81). Tällöin 18–29 -vuotiaiden joukossa on oletettavasti hyvin paljon myös vapaaehtoisesti autottomia asuntokuntia (esim. Lagrell ym. 2018). Ikäluokkien vaihtelu voi osittain selittyä kaupunginosan luonteen mukaan. Esimerkiksi 30–49 -vuotiaat ovat huomattavasti suurin ikäluokka Ritaharjussa, jossa asuu todennäköisesti paljon lapsiperheitä asuinalueen nuoren iän ja pientalovaltaisuuden vuoksi.

Haltian ym. (2019) kaupunkiasumiseen liittyvän tutkimuksen mukaan alle 40-vuotiaat lapsettomat parit ovat suurin ryhmä, joka voisi harkita omasta autosta

luopumista, mikäli hyvät joukkoliikenneyhteydet ja yhteiskäyttöauto olisivat heille saatavilla. Paljon samanlaista kiinnostusta oli myös saman ikäisissä lapsiperheissä. Lapsiperheissä voi siis olla paljonkin kiinnostusta elää autottomasti, mutta omasta autosta luopuminen voidaan kuitenkin kokea käytännössä haasteelliseksi. Luultavimmin myös kodin sijainti vaikuttaa olennaisesti autottomuuteen lapsiperheiden väestöryhmän sisällä. Myös YKR:n tulosten mukaan toiseksi suurin ryhmä, jotka asuvat korkean autottomuuden alueilla ovat 30–49 -vuotiaat, mutta muuttotutkimuksen mukaan toiseksi suurin täysi-ikäisten ryhmä, jolle autottomuus merkitsee asualueen valinnassa, ovat 45–64 -vuotiaat (Kuva 4). Tämä voi kenties johtua siitä, että 30–49 -vuotiaissa on nuoremman ikänsä vuoksi todellisuudessa enemmän autottomia, kuin 45–64 -vuotiaissa. Kuitenkin 45–64 -vuotiaiden ryhmässä on enemmän väestöä, joiden lapset ovat muuttaneet jo kotoa ja autoa ei välttämättä tarvita niin paljon enää töidenkään puolesta. Tällöin asuminen alueella, josta on vaivattomat autottomat kulkuyhteydet esimerkiksi palveluihin, voi tuntua houkuttelevalta elämän kätevyyden ja mukavuuden kannalta. Toisaalta Kanninen (2010b) toteaa, että autottomuus on harvinaisinta sellaisten aikuistalouksien parissa, joilla ei ole kotona asuvia lapsia ja jotka eivät asu yksin. Todennäköisesti 45–64 -vuotiaiden ikäluokassa on paljon myös niitä aikuistalouksia, joiden luona ei enää asu lapsia ja jotka eivät asu yksin. Näin ollen tulokset olisivat hieman ristiriidassa Kannisen teorian kanssa. Hänen mukaansa autonomistus on yleisintä lapsiperheiden keskuudessa (kaikkialla muualla, paitsi jalankulkuvyöhykkeellä, joilla lapsiperheiden autottomuus on yleisempää kuin muiden aikuistalouksien, pois lukien yksinasuvat). Tuloksien mukaan asutokunnat, joissa on alle 18-vuotiaita ovat keskittyneet kauas Oulun kaupungin keskustasta ja sitä ympäröivistä kaupunginosista (kartta 6) kenties siksi, että lähempänä keskustaa asuntojen neliöhinnat yleensä nousevat ja suuri osa kyseisistä asutokunnista on todennäköisesti lapsiperheitä.

Kanninen (2010b) toteaa autottomuuden olevan puolestaan yleisintä yksinasuvien keskuudessa, kaikilla eri yhdyskuntarakenteen vyöhykkeillä. Tulokset tukevat voimakkaasti esitystä siitä, että yksinasuvat ovat yleisempiä autottomia, heidän jälkeen kahden henkilön asutokunnat (kartta 8 ja kuva 8). Kuvasta 9 voidaan kuitenkin nähdä, että mahdollisuus asua ilman oman auton omistamista on merkinnyt erittäin paljon asuinympäristön valinnassa aikuisilla, jotka asuvat ainoastaan lapsen kanssa (yksinhuoltajat). Muun muassa Mattiolin (2014: 18) mukaan autottomuus on yleisintä

nuorten lisäksi iäkkäämmän väestön keskuudessa. Tuloksista tämä ei ole kuitenkaan selkeästi nähtävissä. Loppujen lopuksi asuinpaikan valintaan voi heillä vaikuttaa enemmän esimerkiksi palveluiden läheisyys, kuin suoranaisesti mahdollisuus asua ilman omaa autoa. Hyvät joukkoliikenneyhteydet olivat kuitenkin hyvin tärkeitä iäkkäämmälle (yli 65-vuotiaat) väestölle, vaikka autottomuus ei ollut heille yhtä lailla merkittävä tekijä asunympäristön valinnassa. Yli 65-vuotiaista todennäköisesti suurella osalla on vielä auto käytössään, mutta he voivat kenties asuinpaikan valinnassaan ennakoida kulkemisen helppoutta myöhemmällä iällä, kun auto ei välttämättä enää ole käytössä. Autottomuuden konseptin ymmärtämisessä voi olla myös ikäluokkakohtaisia eroja.

Autottomuudella vaikuttaisi olevan merkittävä yhteys tulotasoon muuttotutkimuskyselyn tulosten perusteella. Kuvasta 5 käy ilmi, että tulojen kasvaessa autottomuuden merkitys asuinympäristön valinnassa vähenee huomattavasti. Tämä tukee esimerkiksi Kososen (1996) teoriaa ja Lagrellin ym. (2018) tutkimustuloksia, sillä usein haluamattaan autottomasti asuvat joutuvat elämään ilman autoa esimerkiksi taloudellisen tilanteen vuoksi. Sama käy ilmi myös ammatillista asemaa tarkasteltaessa. Työssäkäyville mahdollisuus asua ilman omaa autoa ei merkinnyt lainkaan asuinympäristön valinnassa yli 60 % vastanneista. Eniten ”erittäin paljon” –vastauksia puolestaan oli työttömien ja opiskelijoiden keskuudessa, todennäköisesti osittain taloudellisen tilanteen vuoksi (kuva 6). Oulu on myös kasvava opiskelijakaupunki (Kortelainen ym. 2018; 11ae – Väestömuutokset... 2019), minkä vuoksi kysyntä autottoman asumisen mahdollisuuksille voi mahdollisesti lisääntyä jatkossa, opiskelijoiden ollessa jo nyt yksi suurimmista autottomien ryhmistä. Kalenojan (2010) mukaan joukkoliikenne on tärkeintä Oulussa opiskelu- ja koulumatkoilla, noin 15 %. Belgiawanin ym. (2014) tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että seitsemässä eri maassa alemman korkeakoulutason opiskelijoista yli 60 % suunnitteli hankkivansa auton heti valmistuttuaan tai viimeistään seuraavan kymmenen vuoden kuluessa. Tulisikin miettiä keinoja, millä valmistuvia opiskelijoita voitaisiin kannustaa jatkamaan autotonta elämäntyyliään vielä kauan valmistumisen jälkeenkin, sillä opiskelijat ovat koululaisten ohella merkittävin joukkoliikennettä käyttävä ryhmä. Näitä keinoja voisivat olla juuri joukkoliikenteen kehittäminen muun muassa lippujen hintojen, vuorotiheyksien ja linjakattavuuden suhteen sekä täydennysrakentaminen autottomuutta tukeville alueille.

Oulun seudun joukkoliikennestrategiassa 2030 (2019) onkin tavoitteissa muun muassa kyseiset kehittämistoimet.

Tämän tutkielman tuloksista huomataan, että alueilla, joilla asuu eniten autottomia, on myös eniten yhden henkilön asuntokuntia. Tästä voitaisiin vetää johtopäätös, että yksinasuvat ovat suurin autottomien asukkaiden luokka. Muuttokyselyn tulokset tukevat johtopäätöstä, joiden mukaan yksinasuvilla mahdollisuus asua ilman autoa on merkinnyt selkeästi eniten asuinympäristön valintaan (kuva 8). Kuvan 9 (kenen kanssa vastaaja asui muuton jälkeen?) perusteella voidaan todeta yksinasuvien olevan autottomuuden suhteen isoin luokka heistä, jotka eivät enää asu vanhemman tai vanhempiensa kanssa. Vanhempiensa kanssa asuvat ovat suurin osa vielä alaikäisiä, jolloin itsenäinen autolla kulkeminen ei ole mahdollista. Yksinasuvilla autottomuus on tärkeää todennäköisesti myös muuhun elämäntilanteeseen liittyen, esimerkiksi opiskelijoilla (Belgiawan ym. 2014) tulotason ja elämän hektisyyden vuoksi ja ikääntyneillä (Kauppinen ym. 2014; Mattioli 2014) kenties fyysisen tilan vuoksi, jolloin heidän joukossaan voi olla paljon rajoituksen vuoksi autottomia asuntokuntia. Oman auton hankkiminen on usein taloudellisesti kannattavampaa, mikäli asuntokunnassa asuu enemmän kuin yksi aikuinen, jolloin auton käyttökustannukset voidaan jakaa keskenään. Toiseksi suurin ryhmä, joka on perusteltua ottaa huomioon, ovat lapsen tai lasten kanssa asuvat, ilman avo- tai aviopuolisoa. He ovat todennäköisesti yksinhuoltajavanhempia, jotka ilman toisen vanhemman välitöntä tukea arjessa voivat haluta valita asuinpaikkansa niin, että liikkuminen on mahdollisimman vaivatonta esimerkiksi töihin, kouluun, palveluihin ja harrastuksiin, joihin perinteisesti ydinlapsiperheet tarvitsevat autoa päivittäisissä rutiineissaan. Myös yhden aikuisen taloudessa auton kustannukset jäävät yhden maksettavaksi. Auton omistaminen on suunnilleen sitä yleisempää, mitä suurempi kotitalouden koko on ja sitä todennäköisempää on kenties myös omistaa useampi kuin yksi auto (kuva 8). Myös Kanninen ym. (2010b) toteavat autonomistuksen olevan yleisintä lapsiperheissä, joissa myös moniautoisuus on näkyvä ilmiö.

Autotonta asumista tukee selkeästi kerrostalovaltainen asuntokanta, mikä on huomattavasti suurin talotyypiluokka autottomuuden suhteen molempien aineistojen perusteella. Kun verrataan kerrostalojen suhteellista osuutta (kartta 7) autottomien asuntokuntien suhteelliseen osuuteen (kartta 2), voidaan nähdä, että kartoissa korostuvat samat alueet. Haltian ym. (2019: 76) tutkimuksen mukaan kerrostaloasumisen

houkuttelevuutta lisää kuitenkin oma autopaikka, jonka tärkeys tuli esiin heidän kyselytutkimuksessaan heti kerrostaloasunnon pihan tai parvekkeen ja edullisten asumiskustannusten jälkeen. Kerrostaloissakin asuu korkeasta autottomien osuudesta huolimatta myös paljon autollisia kotitalouksia.

Autottomuus merkitsee eniten vastaajille, jotka asuvat alle 60 m² pinta-alan asunnoissa. Suurin ryhmä ovat 20–39 –neliöisissä asunnoissa asuvat, jotka ovat kokoluokaltaan useimmiten yksioita. ”Ei lainkaan” –vastausten pohjalta voidaan myös todeta autottomuuden merkitsevän sitä vähemmän, mitä suurempaan asuntoon vastaaja on muuttanut (kuva 10). Yhden asuinhuoneen omaaviin asuntoihin muuttaneista yli puolet ovat myös vastanneet mahdollisuuden asua ilman autoa merkitsevän erittäin paljon (kuva 11). Kyselyn tulokset ovat kuitenkin ristiriidassa YKR:sta tuotetun kartan 9 kanssa, josta käy ilmi kaksioiden olevan suurin asunnon huonelukutyypin alueilla, joilla asuu yli 40 % autottomia. Toisaalta tulokset eivät suoraan kerro, asuvatko juuri autottomat asutokunnat kaksioissa. Sama pätee kaikkiin YKR:n pohjalta tuotettuihin karttoihin. Ristiriitainen tulos voi kuitenkin johtua myös siitä, että Oulussa on ylivoimaisesti eniten kaksioita verrattuna muihin asutokuntien huoneistotyyppeihin. Vuoden 2018 lopussa Oulussa yli 30 000 asutokuntaa asui kaksioissa, toiseksi eniten kolmioissa (n. 21 000). Yksioissa asui vain alle 15 000 asutokuntaa (Asuminen ja rakentaminen 2020). Paikkatietomenetelmällä käytetty data on vuodelta 2017, joten Oulun asutokanta voi olla jo osittain muuttunut kolmessa vuodessa. Vaikuttaisi myös siltä, että suhteellisen suuri osa yksinasuvista asuu kaksioissa, sillä Oulussa on noin 46 % yhden hengen ja 31 % kahden hengen asutokuntia. Yksin asuvia on siis reilusti suurin osa, mutta asutokuntien keskikoko on kaksi henkilöä (Tilastotietoa Oulusta 2019).

Yksinasuvien korkean määrän vuoksi autottomuuteen tulisikin panostaa monipuolisin keinoin myös tulevaisuudessa. Lähiaikoina pienten asuntojen, kuten yksioiden, rakentaminen on ollut nousussa, sillä ne ovat etenkin rakennuttajalle hyödyllisin vaihtoehto (Wallin 2017). Näin ollen yksioiden määrä voi tulevaisuudessa lisääntyä todennäköisesti juuri kaupunginosissa, joissa autottomia asuu paljon ja myös muuttokyselyn perusteella yksiöpohjainen asuminen on yleinen asumismuoto autottomuudesta kiinnostuneille. Yksin asuminen on Suomessa yleistynyt jatkuvasti, ja vuonna 2014 yksinasuvien osuus asutokunnista oli jopa 41 %. Vuonna 1990 vastaava osuus oli 32 %. Yksinasuvia on eniten iäkkäiden naisten, keski-ikäisten miesten ja alle

30-vuotiaiden keskuudessa (Kauppinen ym. 2014: 3). Yksiöpainotteisesta rakentamisesta ja sen kannattavuudesta muun muassa sosiaalisen kestävyuden näkökulmasta on kuitenkin ollut lähivuosina myös kiivasta keskustelua (esim. Karikallio ym. 2019). Tärkeää olisikin keksiä keinoja sille, miten myös isommissa asunnoissa asuvia saataisiin kannustettua autottomuuteen.

Asunnon omistusmuodon ja autottomuuden välillä on havaittavissa selkeä yhteys, mikä ilmenee vuokralla asumisen muodossa, sekä kaupungin vuokra-asunnoissa, että ”muu vuokra-asunto” –luokassa (kuva 12 ja kartta 10). Autottomia asuu vuokra-asunnoissa todennäköisesti ainakin tulotason vuoksi, jolloin heidän joukkoonsa voi kuulua paljon henkilöitä, jotka ovat autottomia olosuhteiden pakosta tai eivät ole vielä valmiita investoimaan omaan autoon, mutta eivät ole autottomia omien arvojensa vuoksi tai muuten vapaaehtoisesti. Tätä ei voida kuitenkaan yleistää, sillä useat vapaaehtoisesti autottomat voivat olla autottomia useista eri syistä, ja myös tulotaso mitä luultavimmin vaikuttaa osalla heistäkin valintaan asua ilman autoa, vaikka päämotiivi olisikin esimerkiksi omissa arvoissa ja asenteissa. Toisin sanoen taloudelliset tai muun muassa fyysiset rajoitteet voivat olla yksi syy elää ilman autoa, mutta ne eivät lue pois heitä, jotka ovat autottomia arvo- ja moraaliperusteisesti. Nämä syyt autottomuudelle voivat esiintyä myös päällekkäisesti ja yhtäaikaisesti, mikä lisää autottomuuden konseptin moniselitteisyyttä.

9.2 Autottomat alueet ja joukkoliikenne

Kaupunkimainen ja kerrostalovaltainen asutus keskustassa tai sen lähialueilla (muilla kerrostalovaltaisilla alueilla) tukee parhaiten autotonta asumista (kuva 7 ja kartta 7). Keskusta-alueella parhaat mahdollisuudet sijoittaa autottomuutta tukevaa uutta asuinrakentamista on näin ollen täydennysrakentaminen, sillä Oulun keskustaa rajaavat pohjoisessa Merikoski, lännessä meri ja idässä rautatie. Keskustalla on siis rajalliset laajenemismahdollisuudet. Kaupunkimainen alue voi mahdollisesti laajentua vielä etelää kohden Limingantullin suuntaan. Tälle alueelle on rakennettu paljon uusia asuinkekkereita lähiaikoina ja lisää uudiskohteita rakennetaan edelleen. Viime vuosina myös Toppilansalmen alue on ollut voimakkaan uudisrakentamisen kohteena ja on noussut uudeksi kerrostalovaltaiseksi asuinalueeksi noin neljän kilometrin päähän Oulun

keskustasta. Mikäli alueen linja-autoliikennettä tehostettaisiin ja uusi linja avattaisiin esimerkiksi Linnanmaalle, voisi tämä olla todella potentiaalinen alue muun muassa korkeakouluopiskelijoille asua autottomasti. Uusi Hartaanselänrannan asuntomessualue voi tarjota mahdollisuuksia autottomaan asumiseen, sen ollessa keskeisellä sijainnilla Oulun keskustaan nähden. Hartaanselänrannasta suunnitellaan kestävä kehityksen mukaista, tulevaisuuden asumista. Alueelle on suunnitelmissa sijoittaa myös opiskelija-asumista (Hoijakka 2020).

Kuten aiemmin kappaleessa kuusi on todettu, vuonna 2016 hyväksytyssä Uuden Oulun yleiskaavaehdotuksessa on suunnitteilla kohdentaa täydennysrakentamista keskustan ohella myös Raksilaan ja Kontinkankaalle. Näiden alueiden kehitykseen tullaan myös tulevaisuudessa panostamaan muun muassa tehokkaan vuorovälin joukkoliikenteen kehittämällä, mikä voisi kasvattaa autottomien osuutta entisestään. Kontinkankaalla on myös Oulun yliopiston toinen kampusalue, joten alueella asuu ja liikkuu myös paljon opiskelijoita. Suuri osa autottomista sijoittuu akselille Linnanmaa – Tuira – Keskusta – Raksila – Kontinkangas – Kaukovainio. Näillä vyöhykkeillä onkin tavoitteena kehittää kaupunkiympäristöä entistä tiiviimmällä maankäytöllä. Joukkoliikennettä suunnitellaan tehostettavan mahdollisesti kaupunkiraitioliikenteellä. Merkittävin osa maankäytön kehittämisestä sijoittuu Linnanmaa-Kontinkangas välille, ja täydennysrakentamiseen panostaminen tulee näkymään Oulun keskustassa, Raksilassa ja Kontinkankaalla (Tehokkaan joukkoliikennekäytävän kehittäminen 2016), joilla asuu jo valmiiksi paljon opiskelijoita.

Oulun keskustavisiossa 2040 on päätavoitteissa vähentää autoilun määrää laajentamalla keskustan autotonta aluetta ja samalla jalankulkukeskustaa on suunnitelmissa laajentaa (Uudistuva monimuotoinen kohtaamispaikka 2016), mikä vähentäisi autoilua keskustassa ja samalla voisi kannustaa luopumaan autonomistuksesta tai antaa lisäsyyn olla hankkimatta autoa. Kososenkin (1996) mukaan kaupunkirakennetta monipuolistamalla voidaan edistää autotonta liikkumista. Keskustassa asuu kuitenkin jo valmiiksi suurin osa autottomista asutokunnista Oulussa, joten kaupunkirakennetta kannattaisi kenties monipuolistaa keskittyen myös muihin kuin keskustan alueeseen. Esimerkiksi Tuira on kaupunkimainen alue, jonne jalankulkualueiden kehittäminen ja keskustamaisen palvelurakenteen levittäytyminen voisi olla mahdollista. Toisaalta myös Tuiran asutokunnista yli 50 % on jo autottomia. Kuitenkin sekä keskustassa että Tuirassa

on vielä paljon varaa autottomien osuuden kasvulle, joten keskusta on oleellinen ja toisaalta myös luontevin kehityskohde tällaisille suunnitelmille.

Autottomuutta parhaiten tukevat alueet sijoittuvat pohjois-eteläakselilla Linnanmaalta kaupunkikeskustan kautta Kontinkankaalle ja Kaukovainiolle (kartta 2). Myös Oulun linja-autoliikenne on keskittynyt samaiselle pohjois-eteläsuuntaiselle akselille, päälinjojen varteen. Vaikka poikittaissuunnassa kulkevia bussilinjoja kohdentuu muun muassa Kuivasjärven ja Talvikankaan suunnille (kartta 11), ei näillä alueilla asu paljon autottomia. Poikittaislinjojen toimivuus on Oulussa yksi varteenotettava kehityskohta, joka osaltaan voisi myös lisätä autottomien asukkaiden määrää länsi-itä-suunnassa ja parantaa mahdollisuuksia autottomampaan asumiseen Linnanmaa-Keskusta-Kaukovainio –akselin ulkopuolella. Joukkoliikenteen käyttötaso on sitä korkeampi, mitä parempi sen palvelutaso on (Mugion ym. 2018; Curtis ym. 2019).

Joukkoliikenteen käyttäjäkuntaa on todennäköisesti sitä enemmän, mitä parempi saavutettavuus pysäkeille on. Saghapour ym. (2016) toteavat, että asukastiheydet tulisi ottaa entistä paremmin huomioon joukkoliikenteen saavutettavuustutkimuksissa. Tutkielmassa laskettiin etäisyys bussipysäkeille suhteutettuna väestömäärään, koska joukkoliikenne tarvitsee tarpeeksi suuren väestöpohjan, jotta se on kannattavaa ja sen toimintaa on perusteltua kehittää (Jalkanen ym. 2017). Näin ollen myös saavutettavuuslaskelmissa tulee ottaa huomioon itse väestö, joka tietyn palvelun tulee saavuttaa. Väestömäärään painotetun pysäkkien saavutettavuuden ja autottomien osuuden välillä löytyi Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen perusteella negatiivinen korrelaatio, jolloin autottomien määrä on suurempi, kun etäisyys bussipysäkkiin on lyhyempi. Muuttujien välinen suhde oli hypoteesina odotettava ja sille saatiin todistettua tutkielmassa selkeä tilastollinen merkitsevyys. Autoton asuminen keskittyy luultavasti vahvimmin niihin kaupunginosiin ja joukkoliikenneyhteyksien varteen, joissa pysäkkisaavutettavuuden lisäksi myös joukkoliikenteen vuorotiheydet ovat korkeammat. Ainoastaan etäisyys pysäkille ei vielä kerro, mitä linjoja pysäkiltä kulkee, minne suuntaan niillä pääsee ja kuinka tiheästi ne kulkevat päivässä.

9.3 Haasteet

Haasteena ArcMap 10.6 –ohjelmistolla tehtyjen karttojen osalta oli erilaisten vertailtavien muuttujien visuaalinen esittäminen yhden kartan avulla. Esimerkiksi verrattaessa autottomien suhteellista osuutta asutokunnan kokoon oli relevanttia pitää mukana visuaalisessa esityksessä sekä yhden, kahden, kolmen että yli neljän henkilön asutokunnat toisistaan erillisinä, jotta niiden esiintymistä ja osuutta eri kaupunginosissa olisi mahdollista vertailla (kartta 8). Mielenkiintoisia eroja muodostui eri kaupunginosien välille, joten oli perusteltua esittää kyseiset muuttujat samalla kartalla, vaikka tämän suhteen törmäsinkin ongelmaan, jossa jokainen piirakkakuvio ei ollut juuri oikean kaupunginosan päällä, vaan hieman siitä sivussa. Varsinaista sijaintia tiettyyn kaupunginosaan kuvaa piirakkadiagrammin ja kaupunginosan välinen viiva. Tällaisia tapauksia ei kuitenkaan ollut kuin lähinnä Oulun keskustan alueella, jossa kaupunginosat ovat niin pieniä, että muuttujien välisen suhteen visuaalinen esittäminen koitui hieman haasteelliseksi.

YKR-data pohjautuu 250 x 250 metrin rasteriaineistoon, joka on tarkin mahdollinen tarkastelu YKR-tietoja käytettäessä. Ruutuun osuva/osuvat asutokunnat sijoittuvat yhteen pisteeseen ruudun keskelle. Tällöin ei siis ole mahdollista laskea varsinaisista kotitalouksien sijainneista etäisyyksiä bussipysäkeille (kartta 11), mutta tälläkin menetelmällä saadaan suhteellisen tarkka etäisyyslaskelma aikaiseksi, etenkin kun etäisyyksistä johdettua korrelaatiota tarkasteltiin kaupunginosatasolla. Mikäli haluttaisiin saada aikaiseksi tarkempia saavutettavuuslaskentoja, olisi aiheellista käyttää tarkempaa dataa kotitalouksien varsinaisista sijainneista, ottaen kuitenkin huomioon yksityisyydensuojaan liittyvät kysymykset.

9.4 Jatkotutkimuksen tarve

Tutkielmaa tehtäessä mieleeni nousi useampi tarve jatkotutkimukselle. Tässä tutkielmassa tarkasteltiin joukkoliikenteen pysäkkien saavutettavuutta asutokunnista ja autottomien osuutta suhteessa pysäkkien saavutettavuuteen. Tärkein jatkotutkimuksen aihe olisi joukkoliikenteen vuorotiheyksien ja bussilinjojen reittien yhdistäminen autottomuuteen ilmiönä, sekä näiden tekijöiden yhteyksien selvittäminen muun muassa paikkatietomenetelmillä ja korrelaatiolaskelmin. Näin saataisiin parempi ymmärrys

joukkoliikenteen palvelutasosta ja sen yhteydestä autottomuuteen, mikä puolestaan antaisi lisää keinoja kehittää joukkoliikennettä niin, että se puolestaan lisäisi autottomien osuutta Oulussa. Lisäksi mielekästä olisi tarkastella autottomien asukkaiden potentiaalista reittialuetta verrattuna oman auton omistaviin asukkaisiin Oulussa ja tarkastella sitä, kuinka paljon laajemmat PPA:t autoilevilla henkilöillä on verrattuna autottomiin ja millä alueilla kyseiset erot näkyvät voimakkaimmin. Tarkasteluun voitaisiin ottaa mukaan myös joukkoliikenteen PPA-tarkastelu, sillä joukkoliikenteen käyttäjien PPA:t eroavat autoilijoiden reittialueista (Patterson & Farber 2015). Julkisen liikenteen PPA-tarkastelun voisi myös yhdistää vuorotiheyksien ja reittikattavuuden tutkimiseen, koska julkinen liikenne sopii Lenntorpin (1978: 162–163) mukaan erittäin hyvin aika-tila –analyysien kohteeksi julkisen liikenteen seurattessa tiettyjä linjoja ja sen noudattaessa tiettyjä aikatauluja.

Autottomuuteen kannustavat tai ajavat useat eri demografiset ja asumiseen liittyvät tekijät. Näiden lisäksi autottomuuteen joko ajavat tai kannustavat todennäköisesti useat yksityiselämään liittyvät asiat, joita ei tässä tutkielmassa ole ollut mahdollista käsitellä. Jatkotutkimuksen aiheena voisikin olla selvittää kvalitatiivisen tutkimuksen keinoin kyselyn tai haastattelun avulla enemmän ihmisten asenteita, arvoja ja ajatuksia autottomuutta koskien – miksi he omasta mielestään ovat autottomia, millä ehdoilla autonomistaja voisi alkaa autottomaksi, ja esimerkiksi kuinka paljon oma asuinpaikka ja päivittäiset aika-tilamaantieteelliset rutiinit, kuten työt, lasten kускаaminen ja asiointitottumukset vaikuttavat autottomuuteen ja autonomistukseen? Mielenkiintoista olisi tarkastella tarkemmin paikkatiedon avulla aika-tilamaantieteellisiin rutiineihin liittyen myös kodin, työpaikan, lastenhoitopaikan ja muiden päivittäisten asiointipaikkojen sijaintia ja niiden suhdetta autottoman elämisen mahdollisuuksiin.

Autoton asuminen keskittyy pitkälti pienehköihin asuntoihin asuinkerrostaloissa. Yhteiskunnallista keskustelua on kuitenkin lähivuosina herättänyt pienten asuntojen runsas rakentaminen (Karikallio ym. 2019). Eräs jatkotutkimuksen aihe voisi olla lapsiperheiden näkemyksien tutkiminen autottomuutta kohtaan ja se, millä ehdoin he alkaisivat autottomaksi. Näin voitaisiin suunnitella asumista, joka monipuolistaisi myös itse autottomuuden ilmiötä ja voisi antaa autottomuudelle lisää jalansijaa.

Lähteet

- 11ae – Väestömuutokset ja väkiluku alueittain, 1990–2018 (2019). Muuttoliike. Tilastokeskus, Helsinki.
http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vrm_muutl/statfin_muutl_pxt_11ae.px/. 30.10.2019.
- 11ie – Autot käyttövoiman mukaan, 1990–2018 (2019). Moottoriajoneuvokanta. Tilastokeskus, Helsinki.
http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_lii_mkan/statfin_mkan_pxt_11ie.px#_ga=2.31348543.1070223721.1568107996-741927945.1568107996- 11.9.2019.
- Ajoneuvokanta kasvoi vuonna 2018 (2019). Tilastokeskus, Helsinki.
https://www.stat.fi/til/mkan/2018/mkan_2018_2019-03-22_tie_001_fi.html. 11.9.2019.
- Alameri, M. (2011). The car-free city model. *Urban Transport XVII* 143–154, *WIT Transactions on the Built Environment* 116.
- Apparicio, P., Abdelmajid, M., Riva, M. & R. Shearmur (2008). Comparing alternative approaches to measuring the geographical accessibility of urban health services: Distance types and aggregation-error issues. *International Journal of Health Geographics* 7: 7, 1–14.
- Asgari, H., Jin, X., & M. B., Rojas IV (2019). Time geography of daily activities: A closer look into telecommute impacts. *Travel Behaviour and Society* 16, 99–107.
- Asuminen ja rakentaminen (2020). Oulun kaupunki. <https://www.ouka.fi/oulu/oulu-tietoa/asuminen-ja-rakentaminen>>. 16.2.2020.
- Belgiawan, P. F., Schmöcker, J.-D., Abou-Zeid, M., Walker, J., Lee, T.-C., Ettema, D. F. & S. Fujii (2014). Car ownership motivations among undergraduate students in China, Indonesia, Japan, Lebanon, Netherlands, Taiwan and USA. *Transportation* 41: 6, 1227–1244.
- Bergholm, T. (2001). Suomen autoistumisen yhteiskuntahistoriaa. *Teoksessa* Toiskallio, K. (toim.): *Viettelyksen vaunu – Autokulttuurin muutos Suomessa*, 65–92. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 841. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Brown, E. (2017). Car-less or car-free? Socioeconomic and mobility differences among zero-car households. *Transport Policy* 60, 152–159.
- Car free city life in Oslo (2020). Oslo kommune. <https://www.oslo.kommune.no/politics-and-administration/green-oslo/best-practices/car-free-city/#gref>>. 21.2.2020.
- Carlstein, T., Parkes, D. & N. Thrift (1978). *Human Activity and Time Geography*, 2. p. 286 s. Edward Arnold Publishers, Lontoo.
- Chapin Jr., F. S. (1978). Human Time Allocation in the City. *Teoksessa* Carlstein, T., Parkes, D. & N. Thrift. *Human Activity and Time Geography*, 2. p. 13–26. Edward Arnold Publishers, Lontoo.
- Crang, M. (2001). Rhythms of the city: temporalized space and motion. *Teoksessa* May, J. & N. Thrift (toim.) *TimeSpace: Geographies of Temporality*, 187–207. Critical Geographies. Routledge, Lontoo ja New York.
- Curtis, C., Ellder, E. & J. Scheurer (2019). Public transport accessibility tools matter: A case study of Gothenburg, Sweden. *Case Studies on Transport Policy* 7, 96–107.
- Dalumpines, R. & D. M. Scott (2017). Determinants of route choice behavior: A comparison of shop versus work trips using the Potential Path Area – Gateway (PPAG) algorithm and Path-Size Logit. *Journal of Transport Geography* 59: 59–68.
- Davies, K. (2001). Responsibility and daily life: reflections over timespace. *Teoksessa* May, J. & N. Thrift (toim.) *TimeSpace: Geographies of Temporality*, 133–148. Critical Geographies. Routledge, Lontoo ja New York.

- Digiroad – kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä (2019). Väylä.
<<https://vayla.fi/avoindata/digiroad#.XbmaCS1Dyb9>>. 30.10.2019.
- Euroopan unionin ilmastopolitiikka (2018). Ympäristöministeriö. <https://www.ymparisto.fi/FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastonmuutoksen_hillitseminen/Euroopan_unionin_ilmastopolitiikka>. 20.2.2020.
- Habib, K. N., El-Assi, W., Hasnine, M. S. & J. Lamers (2017). Daily activity-travel scheduling behavior of non-workers in the National Capital Region (NCR) of Canada. *Transportation Research Part A*: 97, 1–16.
- Hall, T. & H. Barrett (2012). *Urban Geography*. 4. p. 366 s. Routledge Contemporary Human Geography Series. Routledge, New York.
- Halme, T. & K. Koski (2000). *Oulun kaupunkiseutu – Alakeskusten kehittäminen*. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. VTT, Espoo.
<<http://virtual.vtt.fi/virtual/proj6/yki4/oulu.htm>>. 2.10.2019.
- Haltia, E., Keskinen, P., Karikallio, H., Alho, E., Vuori, L. & N. Alimov (2019). *Kaupunkiseutujen asukkaiden asumispreferenssit – Miten ja missä kaupunkilaiset haluavat asua?* PTT Raportteja 260. 184 s.
- Helminen, V., Nurmio, K., Rehunen, A., Ristimäki, M., Oinonen, K., Tiitu, M., Kotavaara, O., Antikainen, H. & J. Rusanen (2014). *Kaupunki-maaseutu-alueuokitus: Paikkatietoihin perustuvan alueuokituksen muodostamisperiaatteet*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 25/2014. 60 s.
- Henkilöliikennetutkimus 2016. Suomalaisten liikkuminen (2018). Liikenneviraston tilastoja 1/2018. <https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lti_2018-01_henkiloliikennetutkimus_2016_web.pdf>. 4.9.2019.
- Hentilä, H.-L. & L. Joki-Korpela (2004). *Liikunnan olosuhteet yhdyskuntasuunnittelussa ja kaavoitusprosessissa – Esiselvitys*. Julkaisu AO B 25, 2004. Oulun yliopisto, Arkkitehtuurin osasto, Yhdyskuntasuunnittelun laboratorio. Oulun yliopistopaino, Oulu. 66 s.
- Hojjakka (2020). Oulun kaupunki. <<https://www.ouka.fi/oulu/hartaanselanranta/hoijakka>>. 24.2.2020.
- Huhtonen, S. (2007). *Tarpeellinen autoilu? Yksityisautoilu Etelä-Espoossa Länsimetron vaikutusalueella*. 51 s. Liikenne- ja viestintäministeriö.
- Jalkanen, R., Kajaste, T., Kauppinen, T., Pakkala, P. & C. Rosengren (2017). *Kaupunkisuunnittelu ja asuminen*. 283 s. Rakennustieto Oy. Meedia Zone OÜ, Tallinna.
- Jansson, A. H. H. (1995). *Auton yhdyskunta – maankäytön ja liikenteen selvityksiä*. 78 s. Tielaitoksen selvityksiä 35/1995. Tielaitos, keskushallinto, tienpidon suunnittelu. Painatuskeskus Oy, Helsinki.
- Jansson, A. H. H. (1996). *Autoton kaupunki? Maankäytön ja liikenteen selvityksiä*. 85 s. S1 Tielaitoksen strateginen projekti. Tielaitoksen selvityksiä 51/1996. Tielaitos, keskushallinto, tienpidon suunnittelu. Oy Edita Ab, Helsinki.
- Joukkoliikenteen palvelutason määrittely (2015). Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita 31/2015. <https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2015-31_joukkoliikenteen_palvelutason_web.pdf>. 13.2.2020.
- Joukkoliikenteen sähköpotkulaudat saapuvat keskustan kaduille kokeiluna (2018). Helsingin kaupunki. <<https://www.hel.fi/uutiset/fi/helsinki/hsl-idealab-potkulauta-kutsuliikenne>>. 22.10.2019.
- Kalanti, T. (2001a) Auto ja psyyke – Kiihdytys vauhtiin. *Teoksessa* Toiskallio, K. (toim.): *Viettelyksen vaunu – Autokulttuurin muutos Suomessa*, 181–216. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 841. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Kalenoja, H. (2010). *Oulun seudun liikennetutkimus 2009. Osaraportti 1: Henkilöhaastattelut*. 45 s. Tampereen teknillinen yliopisto, Oulun seutu, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Liikenne- ja viestintäministeriö.

- Kanninen, V., Kontio, P., Mäntysalo & M. Ristimäki (toim.) (2010a). *Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot*. 160 s. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B101. Aalto yliopisto, Teknillinen korkeakoulu. Yliopistopaino, Espoo.
- Kanninen, V., Kuoppa, J., Syrman, S., Niemi, P. & J. Hirvonen (2010b). Arjen liikkuminen. *Teoksessa* Kanninen, V., Kontio, P., Mäntysalo, R. & M. Ristimäki (toim.) *Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot*, 102–131. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B101. Aalto yliopisto, Teknillinen korkeakoulu. Yliopistopaino, Espoo.
- Kauppinen, T., Martelin, T., Hannikainen-Ingman, K. & E. Virtala (2014). *Yksin asuvien hyvinvointi. Mitä tällä hetkellä tiedetään?* 62 s. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Työpäpaperi 27/2014.
- Karikallio, H., Keskinen, P., Kiviholma, S., Reijonen, J., Ruuskanen, O., Vuori, L., Härmälä V. & H. Lamminkoski (2019). *Pienten asuntojen osuus asuntotuotannossa ja vaikutukset asuinalueiden eriytymiseen*. 128 s. Pellervon taloustutkimus, PTT Raportteja 262, PTT Helsinki.
- Kilpailukykyä ja hyvinvointia vastuullisella liikenteellä. Valtioneuvoston liikennepoliittinen selonteko eduskunnalle 2012*. (2012). Liikenne- ja viestintäministeriö. Ohjelmia ja strategioita 2/2012. 65 s. Erweko Painotuote Oy, Helsinki.
- Kontio, P., Rantanen, A., Simola, A. & R. Jääskeläinen (2010). Yritysten sijoittuminen ja yhdyskuntarakenne. *Teoksessa* Kanninen, V., Kontio, P., Mäntysalo, R. & M. Ristimäki (toim.) *Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot*, 72–102. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B101. Aalto yliopisto, Teknillinen korkeakoulu. Yliopistopaino, Espoo.
- Korkeakoulujen opiskelijat (2019). Vipunen, Opetushallinnon tilastopalvelu. https://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Korkeakoulutuksen%20opiskelijat_A2.xlsb. 28.10.2019.
- Kortelainen, J., Korhonen, N. & M. Wennberg (2018). *Asuntoja opiskelijoille? Selvitys opiskelija-asumisen nykytilasta ja opiskelija-asuntojen tuotantotarpeesta*. 84 s. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Kosonen, L. (1996). *Aineistoa autoistumisesta ja autottomuudesta. Tarkastelunäkökulmana kaupunkirakenteen järjestelmät Kuopion kaupunkirakenteessa*. 13 s. Yleiskaavoitus, Kuopion kaupunki. Kuopion kaupungin painatuskeskus.
- Kotavaara, N. (2019). *Oulun kaupungin muuttotutkimus*. 69 s. Oulun yliopisto, Maantieteen tutkimusyksikkö. Oulun kaupunki.
- Kotavaara, O., Antikainen, H. & J. Rusanen (2011). Population change and accessibility by road and rail networks: GIS and statistical approach to Finland 1970–2007. *Journal of Transport Geography* 19, 926–935.
- Kwan, M.-P. (2000). Interactive geovisualization of activity-travel patterns using three-dimensional geographical information systems: a methodological exploration with a large data set. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 8: 1–6, 185–203.
- Kwan, M.-P. & J. Weber (2003). Individual Accessibility Revisited: Implications for Geographical Analysis in the Twenty-first Century. *Geographical Analysis* 35: 4, 341–353.
- Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020* (2011). Liikenne- ja viestintäministeriö. Ohjelmia ja strategioita 4/2011. Erweko Painotuote Oy, Helsinki.
- Lagrell, E., Thulin, E. & B. Vilhelmson (2018). Accessibility strategies beyond the private car: A study of voluntarily carless families with young children in Gothenburg. *Journal of Transport Geography* 72, 218–227.

- Lemme, R. F. F., Arruda, E. F. & L. Bahiense (2019). Optimization model to assess electric vehicles as an alternative for fleet composition in station-based car sharing systems. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 67, 173–196.
- Lenntorp, B. (1978). A Time-Geographic Simulation Model of Individual Activity Programmes. *Teoksessa* Carlstein, T., Parkes, D. & N. Thrift (toim.) *Human Activity and Time Geography*, 162–180. 2. p. Edward Arnold Publishers, Lontoo.
- Linnanmaan yhteiskampus etenee (2018). Oulun yliopisto. <<https://www oulu.fi/yliopisto/node/52558>>. 22.10.2019.
- Luke, R. (2018). Car ownership perceptions and intentions amongst South African students. *Journal of Transport Geography* 66, 135–143.
- Mattioli, G. (2014). Where Sustainable Transport and Social Exclusion Meet: Households Without Cars and Car Dependence in Great Britain. *Journal of Environmental Policy & Planning* 16: 3, 379–400.
- Mauranen, T. (2001). Satavuotias autoilija – Suomalaisen autonkäytön historiaa. *Teoksessa* Toiskallio, K. (toim.): *Viettelyksen vaunu – Autokulttuurin muutos Suomessa*, 33–63. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 841. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Metsämuuronen, J (2002). *Tilastollisen kuvauksen perusteet*. 2. p. 80 s. Metodologia – sarja 2. Sridevi Printers Ltd, Sri Lanka.
- Mugion, R. G., Toni, M., Raharjo, H., Di Pietro, L. & S. P. Sebatu (2018). Does the service quality of urban public transport enhance sustainable mobility? *Journal of Cleaner Production* 174, 1566–1587.
- Mulíček, O., Osman, R. & D. Seidenglanz (2016). Time-space rhythms of the city – The industrial and postindustrial Brno. *Environment and Planning A* 48: 1, 115–131.
- Oulun pyöräilyn baanaverkko 2030 –raportti* (2019). Oulun kaupunki, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut.
- Oulun seudun joukkoliikennestrategia 2030 (2019). Oulun kaupunki, Oulun joukkoliikenne. <<http://www.oulunkaari.org/ii/kokous/20192661-3-2.PDF>>. 25.2.2020.
- Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2030* (2015). Oulun kaupunkisuunnittelu, Sarja A 220. 68 s. Painatuskeskus, Oulun kaupunki.
- Osa-alueet (2020). Oulun kaupunki. <<https://www.ouka.fi/oulu/hiukkavaara/osa-alueet>>. 18.2.2020.
- Patterson, Z. & S. Farber (2015). Potential Path Areas and Activity Spaces in Application: A Review. *Transport Reviews* 35: 6, 679–700.
- Pysäköinti – hallinta ja normit Jyväskylässä. Ehdotus henkilöautojen pysäköinnin hallitsemiseksi sekä asemakaavojen pysäköintinormien tarkistamiseksi* (2018). Jyväskylän keskustan kehittämishanke, Jyväskylän kaupunki. 39 s. <<http://www2.jkl.fi/kaavakartat/pysakointi/pysakointiraportti.pdf>>. 21.2.2020.
- Pysäköintinormit Oulun kaupungin alueelle* (2018). Oulun kaupunki, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut. 19 s.
- Pyöräily – pyöräillen pidemmälle! (2019). Visit Oulu. <<https://visitoulu.fi/tuote/pyoraily/>>. 3.9.2019.
- Ramaekers, K., Reumers, S., Wets, G. & M. Cools (2013). Modelling route choice decisions of car travelers using combined GPS and diary data. *Networks and Spatial Economics* 13, 351–372.
- Ristimäki, M., Helminen, V., Oinonen, K., Shemeikka, P., Zimmerman, P., Eerola, K., Rehunen, A. & A. Simola (2010). Yhdyskuntarakenteen vyöhykeanalyysi ja autoriippuvuus. *Teoksessa* Kanninen, V., Kontio, P., Mäntysalo, R. & M. Ristimäki (toim.) *Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot*, 31–72. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B101. Aalto yliopisto, Teknillinen korkeakoulu. Yliopistopaino, Espoo.

- Ristimäki, M., Tiitu, M., Kalenoja, H., Helminen, V. & P. Söderström (2013). *Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet Suomessa. Jalankulku-, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeiden kehitys vuosina 1985–2010*. 141 s. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 32/2013. Suomen ympäristökeskus.
- Ristimäki M., Tiitu, M., Helminen, V., Nieminen, H., Rosengren, K., Vihanninjoki, V., Rehunen, A., Strandell, A., Kotilainen, A., Kosonen, L., Kalenoja, H., Nieminen, J., Niskanen, S. & P. Söderström (2017). *Yhdyskuntarakenteen tulevaisuus kaupunkiseuduilla: Kaupunkikudokset ja vyöhykkeet*. 180 s. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 4/2017. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
<file:///C:/Users/htraskel/Downloads/SYKEra_4_2017.pdf>. 11.11.2019.
- Saghapour, T., Moridpour S. & R. G. Thompson (2016). Public transport accessibility in metropolitan areas: A new approach incorporating population density. *Journal of Transport Geography* 54, 273–285.
- Santos, G., Maoh, H., Potoglou, D. & T. Von Brunn (2013). Factors influencing modal split of commuting journeys in medium-size European cities. *Journal of Transport Geography* 30, 127–137.
- Shapcott, M. & P. Steadman (1978). Rhythms of Urban Activity. *Teoksessa* Carlstein, T., Parkes, D. & N. Thrift (toim.) *Human Activity and Time Geography*, 49–74. 2. p. Edward Arnold Publishers, Lontoo.
- Sheller, M. (2018). *Mobility justice: the politics of movement in an age of extremes*. 222 s. Verso Books, Brooklyn, New York.
- Stein, J. (2001). Time-Space Compression. *Teoksessa* May, J. & N. Thrift (toim.) *TimeSpace: Geographies of Temporality*, 106–119. Critical Geographies. Routledge, Lontoo ja New York.
- Summala, H. (2001). Autoon oppiminen. *Teoksessa* Toiskallio, K. (toim.): *Viettelyksen vaunu – Autokulttuurin muutos Suomessa*, 217–232. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 841. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Sähköpotkulaudat saapuvat Turkuun, vuokrattavia menopelejä aluksi noin 200 (2019). Kaupunkimedia Aamuset.
<<https://aamuset.fi/artikkeli/4587295/Sahkopotkulaudat+saapuvat+Turkuun+vuokrattavi+a+menopeleja+aluksi+noin+200>>. 22.10.2019.
- Tehokkaan joukkoliikennekäytävän kehittäminen. Esiselvitys: Keskusta-Raksila-Kontinkangas (2016). Oulun kaupunki, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut. 38 s.
<https://www.ouka.fi/documents/64220/14844811/Tehokkaan_joukkoliikenteen_esiselvitys_raportti_02122016.pdf/57f8f2a5-5016-44ce-8455-27bcf1794c0c>. 29.10.2019.
- Tilastotietoa Oulusta (2019). Oulun kaupunki, Konsernihallinto.
<<https://www.ouka.fi/documents/50085/832671/Tilastotietoa+Oulusta/5940d36f-68c7-4e35-964f-33053838e23c>>. 30.10.2019.
- Toiskallio, K. (2001). Mihin auto on ajettu. *Teoksessa* Toiskallio, K. (toim.): *Viettelyksen vaunu – Autokulttuurin muutos Suomessa*, 7–30. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 841. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Toiskallio, K. (2002). *Liikenteen sosiologiaa. Taksimatkan seurallisuus, liikenteen neuvottelut, automainosten näkökulmat*. 194 s. Yliopistopaino, Helsinki.
- Uudistuva monimuotoinen kohtaamispaikka – Oulun keskustavisio 2040 (2016). Luonnos Oulun keskustan kehittämisperiaatteista keskustelua varten. Oulun kaupunki, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut.
<<https://www.ouka.fi/documents/12610409/16593365/Keskustavisioluonnos-Ouka-01112016.pdf/5084c940-d004-4140-9b54-c9d7a18fd8aa>>. 6.9.2019.
- Vanha Hiukkavaara (2020). Oulun kaupunki. <<https://www.ouka.fi/oulu/hiukkavaara/vanha-hiukkavaara>>. 18.2.2020.

- Virrankoski, L. (2001). Auto ympäristökysymyksenä ennen ja nyt. *Teoksessa* Toiskallio, K. (toim.): *Viettelyksen vaunu – Autokulttuurin muutos Suomessa*, 235–265. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 841. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Voltti, V. (2010). Autojen yhteiskäytön potentiaali ja vaikutukset pääkaupunkiseudulla, Turussa ja Tampereella. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 45/2010. Liikennevirasto, Helsinki.
- Wallin, S. (2017). Yksiöiden ja kaksioiden kaupunki. *Yhdyskuntasuunnittelu, The Finnish Journal of Urban Studies* 2: 55. Yhdyskuntasuunnittelun seura ry. <<https://www.yss.fi/journal/yksioiden-ja-kaksioiden-kaupunki/>>. 5.2.2020.
- Wigley, E. (2018). Everyday mobilities and the construction of subjective spiritual geographies in 'Non-places'. *Mobilities* 13: 3, 411–425.
- Yhdyskuntarakenteen seurannan aineistot (2016). Ympäristö.fi, Suomen ympäristökeskus SYKE. <https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Yhdyskuntarakenne/Tietoa_yhdyskuntarakenteesta/Yhdyskuntarakenteen_seurannan_aineistot>. 19.9.2019.
- Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet (2019). Ympäristö.fi, Suomen ympäristökeskus SYKE. <https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Yhdyskuntarakenne/Tietoa_yhdyskuntarakenteesta/Yhdyskuntarakenteen_vyohykkeet>. 9.10.2019.
- Ympäristöohjelma 2026 – kohti hiilineutraalia Oulua (2019). Oulun kaupunki. <<https://www.ouka.fi/documents/64417/18686833/Ymparistohjelma2026-KH-12082019.pdf/33caeb8d-373c-4a7c-820d-22b135a77177>>. 16.9.2019.
- Åkman, E. (2019). Sähköpotkulaudat tulevat tänään kaikkien käyttöön Helsingissä – ja sen voi jättää melkein minne tahansa. *Taloussanommat*. <<https://www.is.fi/taloussanommat/art-2000006038969.html>>.