UNIVERSITY OF HELSINKI

https://helda.helsinki.fi

Arkiliikkumisen vaihtoehdoista monikeskuksistuvassa metropolissa : Kaksi näkökulmaa palvelujen saavutettavuuteen pääkaupunkiseudulla

Salonen, Maria; Toivonen, Tuuli; Vaattovaara, Mari

2012
Yhdyskuntasuunnittelun seura
http://hdl.handle.net/10138/600960
Salonen, M, Toivonen, T & Vaattovaara, M 2012, 'Arkiliikkumisen vaihtoehdoista monikeskuksistuvassa metropolissa : Kaksi näkökulmaa palvelujen saavutettavuuteen pääkaupunkiseudulla', Yhdyskuntasuunnittelu, Vuosikerta. 2, Nro 50, Sivut 8-27.

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository. https://helda.helsinki.fi
This is an electronic reprint of the original article.
This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.
Please cite the original version.

Arkiliikkumisen vaihtoehdoista monikeskuksistuvassa metropolissa

Kaksi näkökulmaa palvelujen saavutettavuuteen pääkaupunkiseudulla

Maria Salonen, Tuuli Toivonen & Mari Vaattovaara

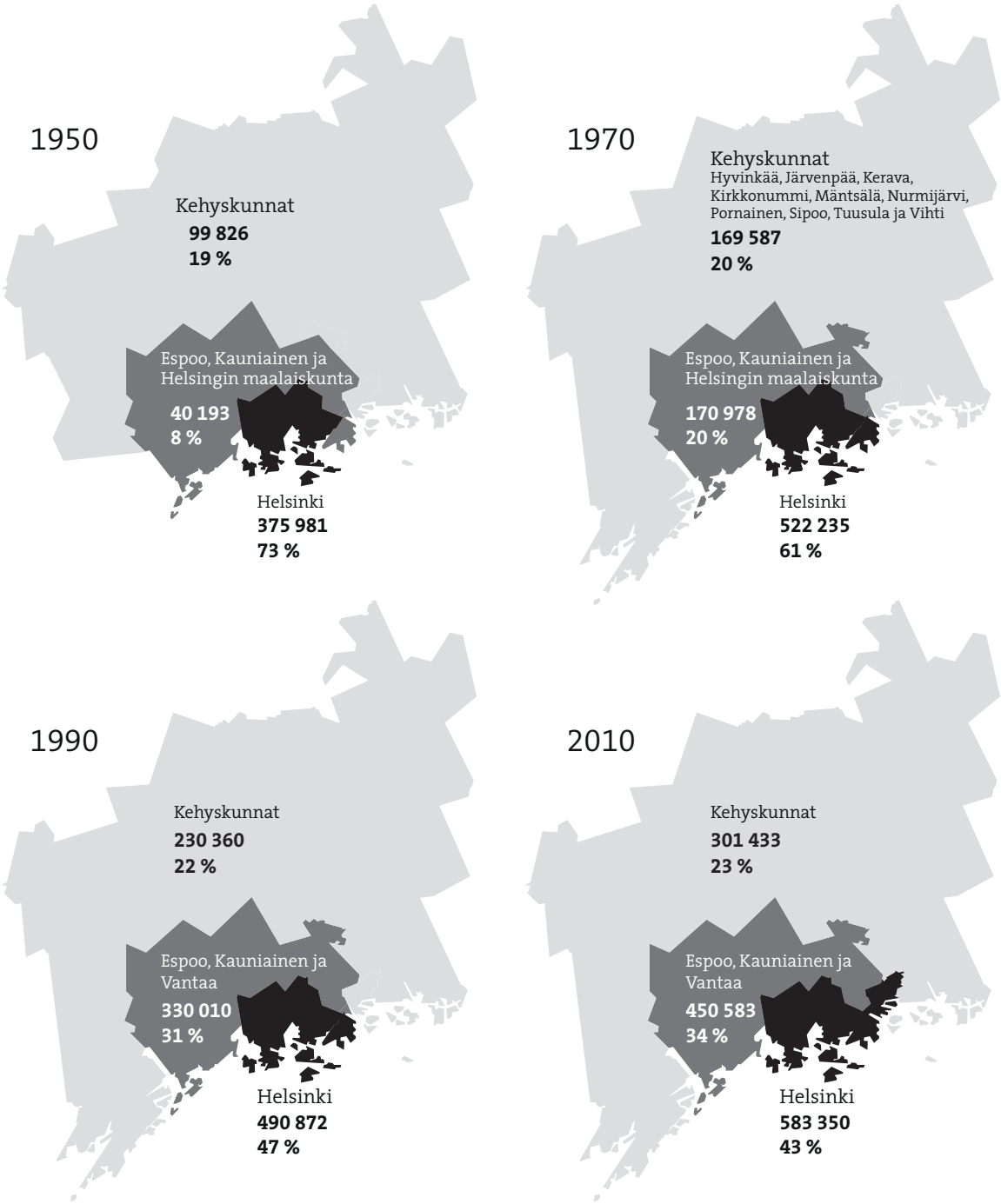
Pääkaupunkiseudun asukkaat ja toiminnot hajautuvat alueellisesti kaupunkiseudun kasvaessa ja sen rakenteen muuttuessa. Tässä tutkimuksessa tarkastelemme seudun rakennetta ja palvelujen sijoittumista arkiliikkumisen vaihtoehtojen näkökulmasta. Tarkastelemme toiminnallisiin keskuksiin sijoittuneita suuria kauppakeskuksia ja paikallisemmista palveluista kirjastoja. Vertailemme pääkaupunkiseudun asukkaiden mahdollisuuksia asioida näissä palveluissa henkilöautolla ja joukkoliikenteellä. Saavutettavuutta mittaamme matka-aikana eri kulkumuodoilla. Tarkastelumme osoittaa pääkaupunkiseudun palvelujen saavutettavuudessa kaksi rinnakkaista todellisuutta. Kauppakeskusten saavutettavuus henkilöautoilla on niin hyvä, että joukkoliikenne nykyisellään on harvoin kilpailukykyinen vaihtoehto asukkaiden ostosmatkoille. Toisaalta kirjastot Helsingin sisällä ovat sijoittuneet mahdollistaen monipuolisemmat kulkumuotovalinnat. Tutkimuksemme tulokset osoittavat, kuinka havaittu kaupunkikehitys kauppakeskusten osalta haastaa nykymuotoisen suunnitteluihanteen ja käytännön suunnittelulogiikan. Kaupunkien rakenteellinen muutos on haaste, johon vastaamiseen tarvitaan teoreettista ymmärrystä ja uusia käsitteellisiä työkaluja.

Johdanto

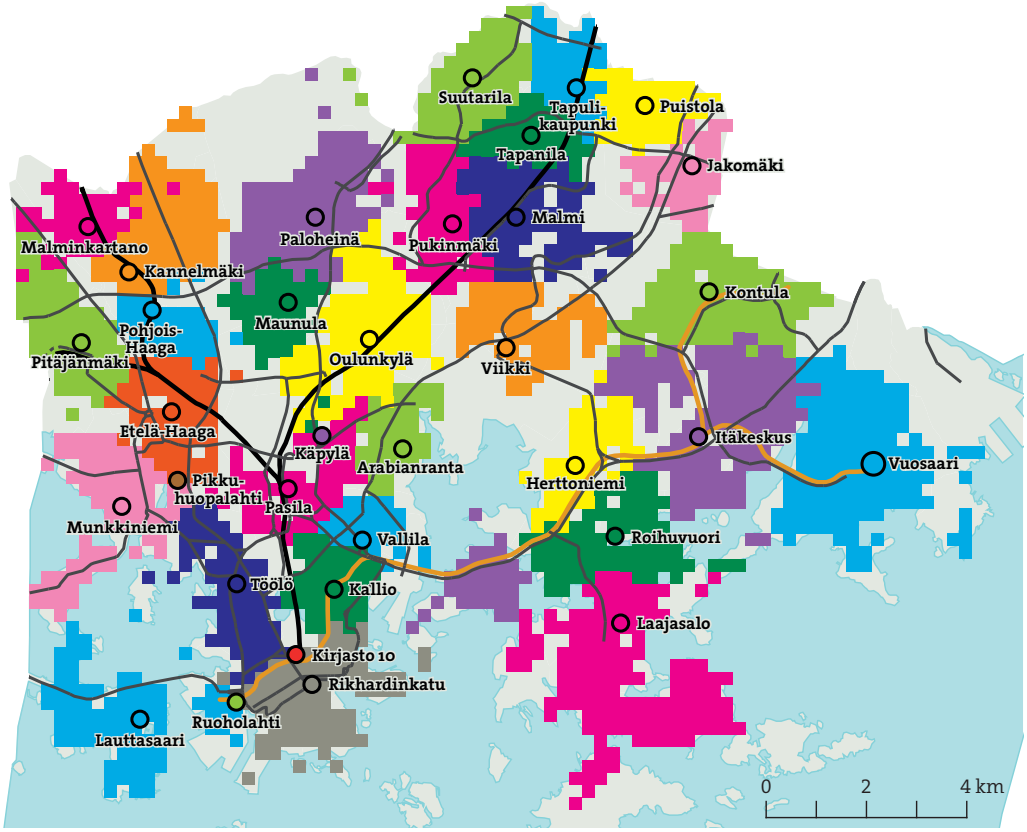
Kaupunkirakenteen kehittyminen yksikeskuksisesta monikeskuksiseksi on kiehtonut tutkijoita ja suunnittelijoita pian vuosisadan ajan. Maailman suurimmat kaupunkiseudut ovat muuttuneet monikeskuksisiksi hyvin samansuuntaisesti riippumatta niiden kehityshistorioista tai paikallisista hallintatavoista. Kun kaupunkiseutu kasvaa, sen rakenteen muutosta monikeskuksiseksi voidaan pitää lähes luonnonvoimaisena ilmiönä (Alexander 1965; Batty & Longley 1994; Healey 1997; Marcuse & van Kempen 2000; Joutsiniemi 2010; Vaattovaara 2011). Martens (2006) on väitöskirjatyössään onnistunut ajoittamaan tämän muutoksen ajankohtaa eurooppalaisissa kaupungeissa. Hänen mukaansa miljoonan asukkaan rajan rikkoutuessa perinteinen ajatus yhdestä dominoivasta keskuksesta ja sitä ympäröivästä hierarkkisesta kaupunkirakenteesta tulee haastetuksi, ja kaupunkien hallintorakenne ja suunnittelun periaatteet ovat muutosten edessä. Tällöin, eurooppalaisten esimerkkien valossa, toivotun seudullisen kaupunkirakenteen suuntaa vasta haetaan, eivätkä eri toimijoiden näkemykset toivottavasta kaupunkikehityksestä ole yhteneviä tai selkeitä. Pikemminkin vallalla on hämmennys havaitun, suunnitellun ja toivotun kaupunkirakenteen kehityksen osalta.

Suomalaisessa kaupunkisuunnittelussa monikeskuksisuuden ja kaupunkirakenteen muutoksen teemaa on keskustelussa ylläpitänyt ennen muuta Tampereelle keskittynyt keskieurooppalaisesta tutkimustraditiosta ammentava tutkijatiimi (Joutsiniemi 2006; Alppi & Ylä-Anttila 2007; Joutsiniemi 2010; Pakarinen 2010; Ylä-Anttila 2010). Keskeinen viesti on ollut se, kuinka kaupunkirakenteen todellisuus ja suunnittelun normatiiviset ihanteet ovat jo hyvän aikaa erkaantuneet toisistaan.

Keskustelu on ajankohtaista, sillä Suomessa pääkaupunkiseudun kehitys on seudun nopean kasvun siivittämänä kulkenut kohti perinteisen yksikeskuksisen ja hierarkkisen kaupunkirakenteen murrosta (Laakso et al. 2005; Partanen & Joutsiniemi 2007; Vaattovaara & Lönnqvist 2007; Joutsiniemi 2010; Vaattovaara 2011; Vasanen 2012). Muutos näkyy esimerkiksi asukasmääriä tarkastelemalla: Vaikka Helsingin seudulla kasvu on pyritty suuntaamaan kohti seudun keskusalueita, metropolialue on kasvanut yhä voimakkaammin renoiltaan, jonne on syntynyt paitsi asutusta myös uusia toiminnallisia keskuksia. Helsingin osuus koko seudun väestöstä on pienentynyt jyrkästi vuosien 1950 ja 2010 välillä, ja voimakkain kasvu on kohdistunut Espooseen, Kauniaisiin ja Vantaalle (Kuva 1). Tässä kehityksessä Tapiolan rakentaminen 1950–60-luvuilla ja raideliikenteen vahvistaminen Helsingin ja Vantaan välillä 1970-luvulla olivat merkittäviä tekijöitä. Osa pääkaupunkiseudun kehyskunnista (Kuva 1) on jo ainakin viimeisten kolmen vuosikymmenen ajan kuulunut Suomen nopeimmin kasvavien kuntien joukkoon. Samalla kehyskunnista on väestömäärältään yhteenlasketusti tullut Suomen kolmanneksi suurin kunta (vrt. Vaattovaara & Lönnqvist 2007).



KUVA 1 Helsingin seudun kasvu – väkiluku ja suhteellinen osuus seudun väestöstä. (Vaattovaara 2011).



KUVA 2 Helsingin kirjastojen lainoihin perustuvat vaikutusalueet. Lainojen määrät poimittu HELMET-kirjastojen lainaajatietokannasta (Lahtinen et al. 2012).

TAUSTAKARTTA: HSL/SEUTUCD 2009

Erilaiset toimijat reagoivat kaupunkiseudun rakenteellisiin muutoksiin omista lähtökohdistaan ja etsivät kokemaansa parasta sijaintia eri perustein. Suomessa kaupallisten palveluiden – eritoten kaupan suuryksiköiden – sijoittuminen tiiviin yhdyskuntarakenteen ulkopuolelle on herättänyt kiivasta keskustelua sekä sijoituspäätöksistä että suunnittelun kokonaisnäkemyksistä tai niiden puutteesta (Kalenoja 2009; Kanninen & Rantanen 2010). Myös eurooppalaisessa keskustelussa Helsingin seutu on nostettu varoittavaksi esimerkiksi kaupunkirakenteen hajautumisesta (erityisesti asutuksen osalta), joka on johtanut pidempiin asiointimatkoihin ja autoriippuvaisuuteen asukkaiden arkiliikkumisessa (EEA 2006).

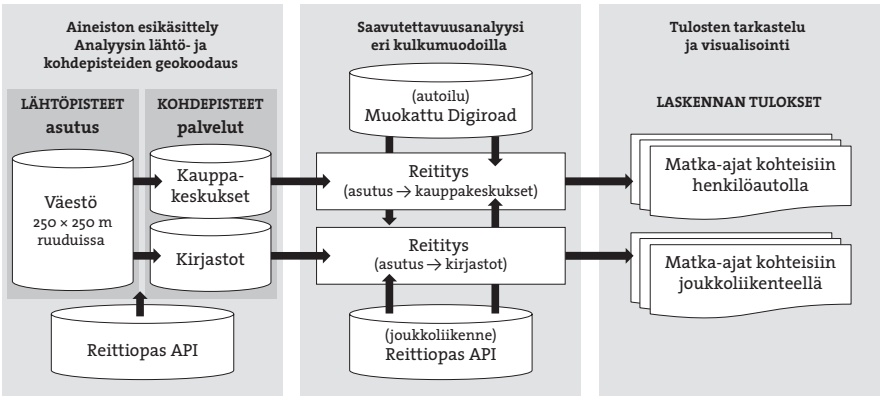
Palvelujen sijoittuminen kaupunkirakenteeseen ja niiden saavutettavuus eri kulkumuodoilla vaikuttavat keskeisesti asukkaiden arjen sujuvuuteen mutta myös kaupunkien pyrkimyksiin tukea kestävää liikkumista (Batty & Longley 1994; Bertolini & le Clercq 2004; Mäntysalo et al. 2010). Vaikka pääkaupunkiseudun joukkoliiken-

teen matkustajaluvut ja niiden osuus moottoriliikenteestä ovat paikoitellen korkeita, autojen lukumäärä ja matkasuoritteet ovat kasvaneet huomattavasti viime vuosikymmeninä (esim. Jääskeläinen 2009). Havaittu autoistuminen kytkeytyy tiiviisti yleisen elintason nousuun ja lisääntyneeseen vapaa-aikaan, mutta myös kaupunkirakenne ja liikennejärjestelyt ohjaavat kulkumuotovalintoja ihmisten arjessa (Ratvio 2009; Kuoppa 2010; Syrman 2010).

Pääkaupunkiseudun hajautumiskehityksestä huolimatta Helsinki on kansainvälisessä mediassa nostettu elämisen laadun esimerkkikaupungiksi, jossa liikenne ja julkiset palvelut toimivat ja suunnittelu tukee hyvää asumista (Monocle 2011). Tämä luovan luokan suosima "helpon arjen Helsinki" ja samalla koko Helsingin seutu on noussut useiden erilaisten kilpailukykyvertailuiden kärkijoukkoon (Florida & Tinagli 2004; Vaattovaara 2009; Vaattovaara et al. 2009). Helposta arjesta kertoo myös se, että Helsingissä ostosasioinnista suuri osa (> 50 %) hoituu kävellen tai pyöräillen (Jääskeläinen 2009) ja se, että kaupunkilaiset suosivat lähellä sijaitsevia palveluita myös muuten kuin kaupan osalta. Julkisista kulttuuripalveluista esimerkkinä toimivien kirjastojen lainaajatilastot paljastavat, että muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta jokainen Helsingin kirjasto muodostaa ympärilleen tiiviin toiminnallisen vaikutusalueen, jonka väestön piirissä kyseinen kirjasto on lainausten ja asiakkaiden määrän perusteella Helsingin kirjastoista suosituin (Kuva 2).

Tässä tutkimuksessa tarkastellemme kvantitatiivisten analyysien avulla pääkaupunkiseudun kahta rinnakkaista todellisuutta – hajautuvaa metropolia ja helpon arjen Helsinkiä. Pyrimme valottamaan pääkaupunkiseudun asukkaiden kannalta keskeisten palveluverkostojen liikenteellistä saavutettavuutta ja kulkumuotoon liittyviä valinnanmahdollisuuksia. Tarkastelemme saavutettavuutta kahden erilaisen palvelutyypin – kaupan suuryksiköiden ja paikalliskirjastojen – avulla kahdella eri mittakaavatasolla: koko pääkaupunkiseudulla ja Helsingissä. Kaupan suuryksiköistä olemme valinneet pääkaupunkiseudun seitsemän suurinta kauppakeskusta, jotka kuvaavat tutkimuksessamme kaupallisin intressein sijoittuneita palveluita. Kirjastoja tarkastelemme esimerkkinä paikallisemmasta palvelusta, jonka palveluverkko on suunniteltu tasapuolisen julkisen palvelun lähtökohdista. Saavutettavuuden mittarina käytämme matka-aikaa kahdella eri kulkumuodolla, henkilöautolla ja joukkoliikenteellä. Matka-ajat mittaamme kaikista pääkaupunkiseudun asutuista tilastoruuduista suuriin kauppakeskuksiin ja Helsingin asutuista tilastoruuduista kaupunginkirjaston toimipisteisiin.

Aineistojemme analyysin avulla havainnollistamme seuraavia konkreettisia kysymyksiä:



KUVA 3 Tutkimuksen rakenne. Väestön ja palveluiden välisten matka-aikojen laskenta henkilöautonopeuksilla ja joukkoliikenteen aikataulujen perusteella muodostaa analyysin laskennallisen ytimen.

Miten pääkaupunkiseudun erilaisiin toiminnallisiin keskuksiin sijoittuneet suuret kauppakeskukset ovat asukkaiden saavutettavissa eri kulkumuodoilla?

Miten Helsingin eri asuinalueiden lähipalvelut (kirjastot) ovat asukkaiden saavutettavissa eri kulkumuodoilla?

Miten asukkaiden arkiliikkumisen vaihtoehdot vaihtelevat näiden kaupallisten ja julkisten palveluverkostojen saavutettavuuden näkökulmasta eri puolilla tutkimusaluetta?

Tavoitteemme on tuottaa eväitä keskusteluun palvelujen saavutettavuudesta ja kestävän liikkumisen mahdollisuuksista sekä näiden ja suunnitteluihanteiden vastaavuudesta hajautuvassa metropolissa ja helpon arjen Helsingissä.

Aineisto ja analyysi

Tutkimuksen rakenne ja aineistot

Vastasimme esitettyihin tutkimuskysymyksiin laajojen ja mahdollisimman avointen tietovarantojen (Taulukko 1) sekä laskennallisten paikkatietoanalyysien keinoin. Tutkimuksemme menetelmällinen rakenne on jaettavissa kolmeen päävaiheeseen: Aineistojen esikäsittelyyn, saavutettavuusanalyysiin (matka-aikalaskenta) sekä tulosten visualisointiin ja analysointiin (Kuva 3).

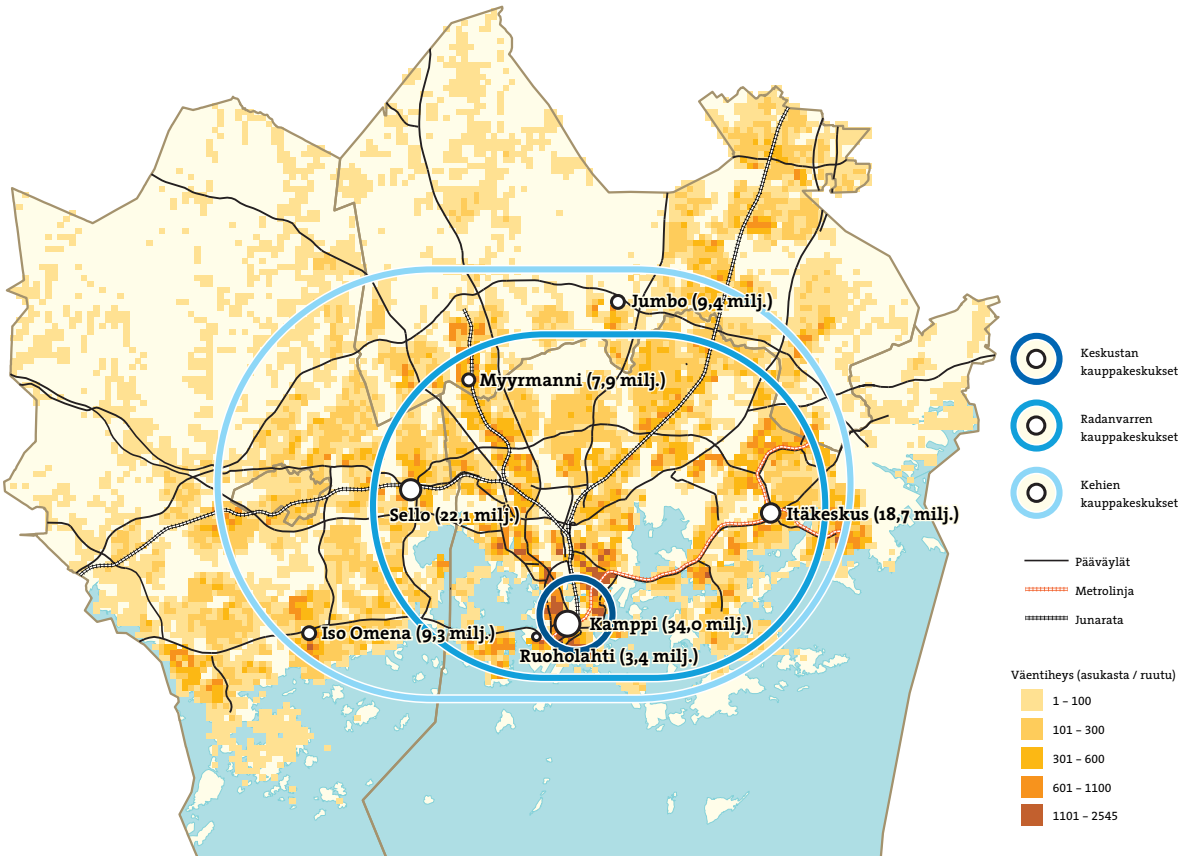
TAULUKKO 1 Tutkimuksessa käytetyt aineistot, niiden lähteet ja prosessoinnin vaiheet tiivistetysti.

Aineisto	Lähde*	Prosessoinnin vaiheet
Pk-seudun suurimmat kauppakeskukset	Suomen kauppakeskus-yhdistys ry (2012)	Kohdeosoitteiden poiminta ja paikannus
Helsingin kaupunginkirjaston toimipisteet	Helsingin kaupunginkirjasto	Kohdeosoitteiden poiminta ja paikannus
Pääkaupunkiseudun väestö	SeutuCD (YTV/HSY 2009)	Rakennustasoisen väestöaineiston aggregointi 250 × 250m tilastoruutuihin (RTK 2009) ja lähtöpisteiden paikannus
Pääkaupunkiseudun tiestö	Digiroad (Tiehallinto, 2009)	Autoilun reititys ja matka-aikalaskenta
Autoilunopeudet	HSL / KSV	Autoilun reititys ja matka-aikalaskenta
Pysäköintitutkimukset	Kurri & Laakso (2002) / Kalenoja & Häyrynen (2003)	Autoilun matka-aikalaskenta
HSL:n joukkoliikenteen aikataulut	HSL Reittiopas / Logica	Joukkoliikenteen reititys ja matka-aikalaskenta

*HSL = Helsingin Seudun Liikenne; KSV = Helsingin Kaupunkisuunnitteluvirasto; YTV = Pääkaupunkiseudun yhteystyövaltuuskunta (nyk. HSY/HSL); HSY = Helsingin seudun ympäristöpalvelut

Tarkastelimme palveluiden saavutettavuutta kahdella mittakaava- ja aluetasolla: kauppakeskuksia koko pääkaupunkiseudun (Helsinki, Vantaa, Espoo, Kauniainen) ja sen väestön (n. 1 milj. asukasta) näkökulmasta ja kirjastoja vain Helsingin alueella.

Valitsimme analysoitaviksi kauppakeskuksiksi vuokrattavan liikepinta-alan mukaan kahdeksan suurinta pääkaupunkiseudun kauppakeskusta (Suomen Kauppakeskusyhdistys, 2012). Helsingin ydinkeskustassa vierekkäin sijaitsevista Kampin ja City Forumin keskuksista valitsimme analyysiin vain suuremman, eli Kampin, jonka voidaan sijaintinsa puolesta ajatella edustavan myös City Forumia. Näin



KUVA 4 Tutkimuksessa mukana olevien suurten kauppakeskusten yhdyskuntarakenteellinen sijainti ja kävijämäärät (suluissa).

OSOITTEET JA KÄVIJÄMÄÄRÄT, SUOMEN KAUPPAKESKUSYHDISTYS 2012, VÄESTÖTIEDOT JA POHJAKARTTA: SEUTUCD 2009

analysoitavia sijainteja oli yhteensä seitsemän. Kauppakeskusten sijainnit yhdyskuntarakenteessa eroavat toisistaan merkittävästi: Ruoholahti ja Itäkeskus (nykyisin Itis) Helsingissä sekä Myyrmanni Vantaalla ja Sello Espoossa ovat rakentuneet raideyhteyksien varsille, kun taas Jumbo Vantaalla ja Iso Omena Espoossa sijaitsevat valtaväylien risteysten tuntumassa (Kuva 4). Kamppi puolestaan sijaitsee joukkoliikennelinjojen keskeisessä solmukohdassa kantakaupungin alueella Helsingin keskustassa. Myös asutuksen tiheys kauppakeskusten ympärillä vaihtelee sijainnista riippuen (Kuva 4).

Analysoitaviksi kirjastoiksi valittiin Helsingin kaupunginkirjaston kirjastot (Kuva 2). Suomenlinnan kirjaston jätimme analyysin ulkopuolelle, koska se sijaitsee saarella, josta liikenneyhteydet muualle Helsinkiin nojaavat lauttalii-

kenteeseen. Samoin vuonna 2009 Sipoosta Helsinkiin liitetyt alueet jätettiin analyysin ulkopuolelle.

Lähtö- ja kohdepisteiden esikäsittely: Väestöruudut, kauppakeskukset ja kirjastot

Väestömäärät poimittiin SeutuCD:n (YTV/HSL 2009) rakennustasoisesta väestöaineistosta, joka yleistettiin 250 x 250 metrin suuruisiin tilastoruutuihin. Koko pääkaupunkiseudulla asuttuja tilastoruutuja on hieman alle 7000, joista Helsingin alueelle sijoittuu noin 2100 ruutua. Näiden asuttujen tilastoruutujen keskipisteet toimivat matka-aikalaskennan lähtöpisteinä.

Laskennan kohdepisteinä olivat pääkaupunkiseudulla suuret kauppakeskukset ja Helsingissä kaupunginkirjaston toimipisteet. Sekä kauppakeskukset että kirjastot paikannettiin pisteiksi kartalle osoitteiden perusteella käyttäen Reittioppaan rajapinnan geokoodaustoimintoa (HSL 2011).

Matka-aikojen laskenta eri kulkumuodoilla

Matka-ajat laskettiin etsimällä reitit asuttujen tilastoruutujen keskipisteistä paikannettuihin kauppakeskuksiin ja kirjastoihin. Valitsimme kulkumuotovertailuun nimenomaan moottoriliikenteen keskeisimmät kulkumuodot ja jätimme pyöräilyn ja kävelyn vertailun ulkopuolelle, vaikka näiden kulkumuoto-osuus lyhyillä matkoilla on toki huomattava.

Autoilu

Autoilun matka-aikojen määrittämisessä käytimme verkostona Digiroad-aineistoa, jota muokkasimme vastaamaan paremmin pääkaupunkiseudun todellisia ajonopeuksia. Läpiajoajat eri tieosille määritettiin kahden eri tekijän yhteisvaikutuksena: Digiroad-aineiston nopeusrajoitus määritti perusnopeuden kullekin tieosalle. Tätä perusnopeutta muutettiin realistisemmaksi antamalla risteyksille tieluokkakohtaisia hidastuvuusarvoja (vrt. Thériault et al. 1999; Määttä-Juntunen et al. 2010). Näiden määrittämisen perustana toimivat HSL:n ja Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston kelluvan auton mittausaineistot, joista johdettiin risteyskohtaiset hidastuvuuskertoimet liikenteen alueellinen sujuvuus ja ruuhkaisuus huomioiden. Digiroadin toiminnallisille tieluokille 1 ja 2 annettiin risteyskohtaiseksi aikasakoksi 11,82 sekuntia, tieluokalle 3 aikasakoksi 9,50 sekuntia ja tieluokille 4–6 9,99 sekuntia. Reititys tehtiin ArcGIS 10:n Network Analyst -laajennusosalla (ESRI 2010).

Koska halusimme tarkastella kokonaisia matkaketjuja lähtö- ja kohdepisteiden välillä, huomioimme laskennassa myös pysäköintiin ja kävelyyn kuluvan keskimääräisen ajan. Tämä varsinaiseen ajoaikaan lisätyn pysäköinti- ja kävelyajan

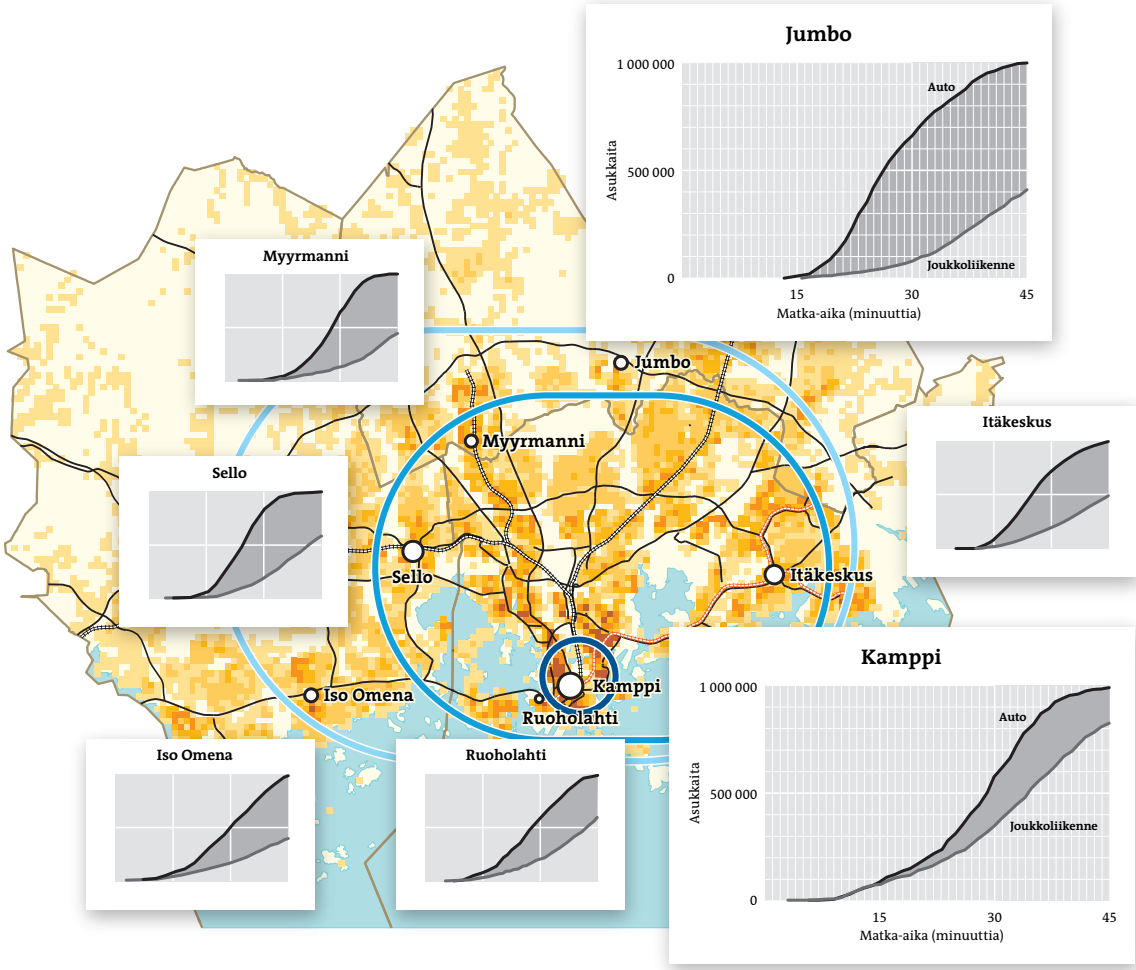
laskenta perustui Suomen kaupunkiseuduilla tehtyihin pysäköintiselvityksiin (Kurri & Laakso 2002; Kalenoja & Häyrynen 2003). Helsingin kantakaupungissa kävelymatkat kodin ja auton pysäköintipaikan sekä pysäköintipaikan ja kohdepisteen välillä arvioitiin hieman pidemmiksi (180 m) kuin kantakaupungin ulkopuolella (135 m) (Kurri & Laakso 2002: 28). Kävelynopeutena laskennoissa käytettiin HSL:n Reittioppaassa määriteltyä oletusnopeutta 70 m / min (ks. HSL 2011). Pysäköintipaikan etsimiseen kuluva aika määräytyi pysäköintipaikan tyypin perusteella (kadunvarsipysäköinnissä 0,73 minuuttia / pysäköintitalossa 0,22 minuuttia, ks. Kalenoja & Häyrynen 2003: 71). Kirjastoanalyyseissä pysäköinnin oletettiin tapahtuvan kadunvarsipysäköintinä, kauppakeskuksissa pysäköintitalossa.

Joukkoliikenne

Joukkoliikenteen matka-ajat tilastoruutujen ja palveluiden välille laskettiin pääkaupunkiseudun Reittioppaan rajapinnan (HSL 2011) perusteella siten, että todelliset joukkoliikenteen linjat ja aikataulut huomioitiin. Haimme reittejä lähtö- ja kohdepisteiden välille eri vuorokaudenaikoina, joista puolet sijoittuivat ruuhka-aikaan ja puolet ruuhkahuippujen ulkopuoliseen aikaan. Kullekin saapumisajankohdalle haettiin kolme vaihtoehtoista reittiä, ja kävelynopeudeksi määriteltiin 70 m/min. Kaikki reitit haettiin talvikauden aikataulujen perusteella tavallisena arkipäivänä, ja optimointimenetelmänä käytettiin Reittioppaan suositusreittiä. Lopulta laskimme kunkin lähtöpiste-kohdepisteparin välisten reittien matka-aikojen keskiarvot (vaihtoehtoisten reittien matka-aikojen summa jaettuna reittien lukumäärällä), joita käytimme analyysissa. Samoin kuin autoilu- myös joukkoliikennereitit huomioivat matkaketjun kaikki osat lähtö- ja kohdepisteiden välillä: kävelyn kodin ja ensimmäisen joukkoliikennepysäkin välillä, joukkoliikennevälineiden ajoajat, mahdollisen linjan vaihtamiseen kuluvan ajan sekä kävelyn viimeiseltä pysäkiltä kohteeseen.

Tulosten tarkastelu ja visualisointi

Reitityksen tulokset, eli matka-ajat lähtö- ja kohdepisteiden välillä, visualisoitiin väestön alueellinen jakautuminen huomioiden. Koska suuret kauppakeskukset houkuttelevat asiakkaita koko pääkaupunkiseudun alueelta (toki myös sen ulkopuolelta), tarkastelimme ensin keskuksia yksitellen laskien kunkin pääkaupunkiseudun asukkaan matka-ajan jokaiseen kauppakeskukseen. Tämän analyysin tulos visualisoitiin kumulatiivisina käyrinä, jotka kertovat, kuinka suuri osa pääkaupunkiseudun väestöstä tavoittaa kunkin kauppakeskuksen tietyssä ajassa. Lisäksi allokoimme laskennan lähtökohtana olleet tilastoruudut kauppakeskusten kesken eri kulkumuotojen matka-aikoihin perustuviin vaikutusalueisiin niin, että kukin tilastoruutu allokoitui sille kauppakeskuk-



KUVA 5 Pääkaupunkiseudun kauppakeskusten saavutettavuus henkilöautolla ja julkisella liikenteellä. Kumulatiiviset käyrät kuvaavat asukaskertymää tietyn matka-ajan sisällä eri kulkumuodoilla. Mitä jyrkemmin kuvaajan käyrä nousee, sitä lyhyemmät matka-ajat pääkaupunkiseudun asukkailla on kyseiseen kauppakeskukseen. Mitä suurempi pinta-ala joukkoliikennekäyrän ja autoilukäyrän väliin jää, sitä suurempi on kulkumuotojen ero siinä, kuinka hyvin ne mahdollistavat asukkaiden kauppakeskusasioinnin.

selle, jonne ruudusta oli lyhin matka-aika. Tässä oletuksena oli, että kukin asukas asioisi itseään (matka-ajassa mitattuna) lähimmässä kauppakeskuksessa. Näihin laskennallisiin vaikutusalueisiin perustuvat matka-ajat visualisoitiin taas kumulatiivisina käyrinä, jotka kertovat, kuinka moni pääkaupunkiseudun asukas tavoittaa itseään lähimmän kauppakeskuksen tietyssä ajassa eri kulkumuodoilla.

Kirjastoja analysoimme laskennallisiin vaikutusalueisiin perustuen, sillä paikalliskirjastojen ideana on palvella nimenomaan lähialueen asukkaita ja lainausdatan perusteella (Kuva 2) tiedämme tämän tavoitteen toteutuvan. Kauppakeskusten tapaan myös kirjastojen vaikutusalueisiin perustuvat matka-ajat visualisoitiin kumulatiivisina käyrinä. Ne kertovat, kuinka moni Helsingin asukas tavoittaa itseään lähimmän kirjaston tietyssä ajassa eri kulkumuodoilla.

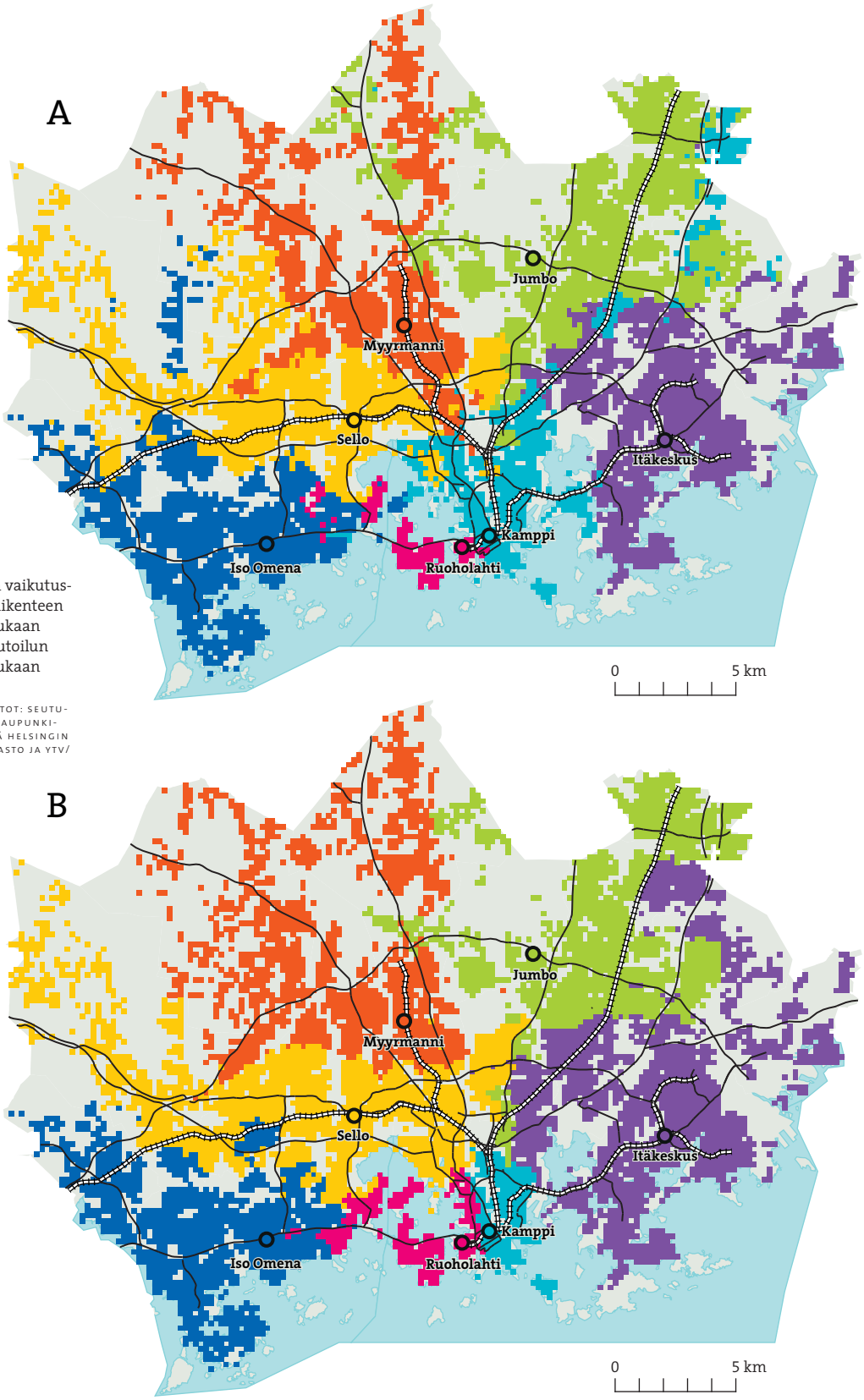
Lopuksi kauppakeskus- ja kirjastoverkoston matka-ajoista laskettiin tunnusluvut (väestöpainotettu keskimääräinen matka-aika eri kulkumuodoilla ja näiden suhteelliset erot), jotka tiivistävät verkostojen saavutettavuuden oleelliset erot.

Tulokset

Seudullinen näkökulma: suurten kauppakeskusten saavutettavuus eri kulkumuodoilla

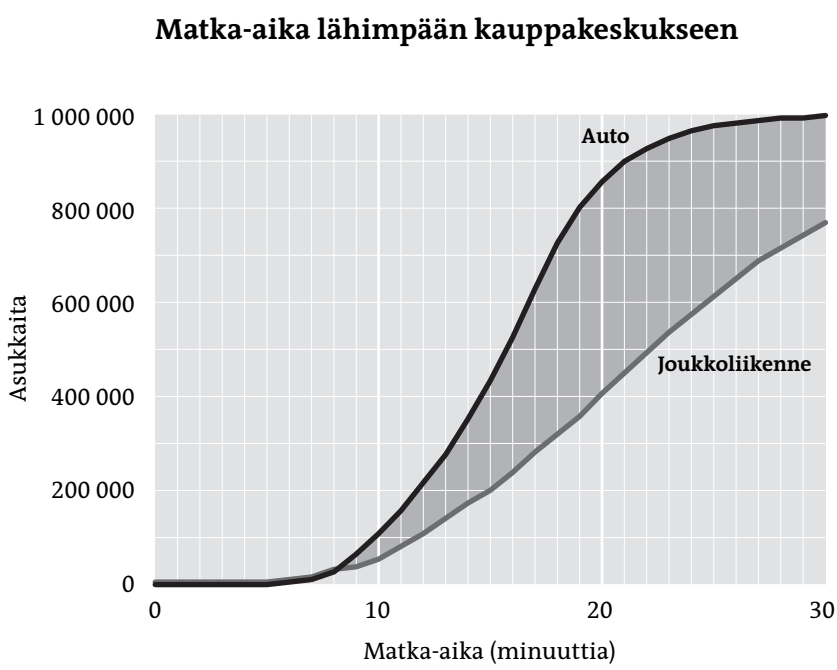
Pääkaupunkiseudun asukkaiden mahdollisuus saavuttaa kukin seitsemästä suuresta kauppakeskuksesta vaihtelee huomattavasti eri kulkumuodoilla (Kuva 5). Kaikkien kauppakeskusten osalta auto mahdollistaa kauppakeskusasioinnin suuremmalle osalle väestöä joukkoliikenteeseen verrattuna, mutta eri puolilla pääkaupunkiseutua sijaitsevien kauppakeskusten välillä on huomattavia eroja siinä, kuinka ylivoimainen auto joukkoliikenteeseen nähden on.

Helsingin ydinkeskustassa sijaitsevan Kampin kohdalla joukkoliikenteen ja autoilun ero on pienin (kuvassa 5 joukkoliikenteen ja autoilun käyrät lähimpänä toisiaan) – reilusti yli 500 000 pääkaupunkiseudun asukasta tavoittaa Kampin 30 minuutissa autolla, kun joukkoliikenteellä vastaava määrä asukkaita tarvitsee alle 6 minuuttia enemmän päästäkseen Kamppiin. Kulkumuotojen välisissä eroissa toista ääripäätä edustaa Kehä III:n varrella sijaitseva Jumbo, joka on autolla jopa paremmin seudun väestön saavutettavissa kuin Kamppi millään kulkumuodolla: 500 000 asukasta tavoittaa Jumbon jo 26 minuutissa autolla. Joukkoliikenneverkosto puolestaan palvelee Jumboon matkaavia heikosti: 500 000 asukkaan raja menee Jumbon osalta rikki vasta 49 minuutin kohdalla. Vaikka juna ja metro ovat kulkumuotoina nopeita, radanvarren kauppakeskuksissa erot autoilun ja joukkoliikenteen osilta ovat selkeästi suuremmat kuin

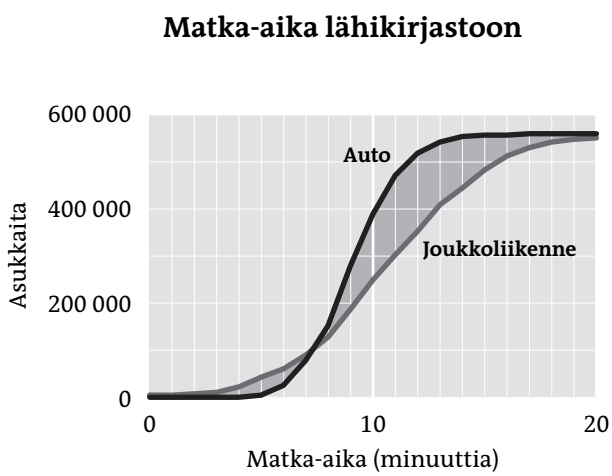


KUVA 6
Kauppakeskusten vaikutusalueet (a) joukkoliikenteen matka-aikojen mukaan rajattuina ja (b) autoilun matka-aikojen mukaan rajattuina.

TAUSTAKARTTA-AINEISTOT: SEUTUKARTTA 2009 (© PÄÄKAUPUNKISEUDUN KUNNAT SEKÄ HELSINGIN KAUPUNKIMITTAUSOSASTO JA YTV/HSY)



KUVA 7
Pääkaupunkiseudun asukkaiden matka-ajat lähimpään kauppakeskukseen eri kulkumuodoilla.



KUVA 9
Helsingin asukkaiden matka-ajat lähimpään kirjastoon eri kulkumuodoilla.

	Väestöpainotettu matka-ajan keskiarvo (minuuttia)		
	Autolla	Joukkoliikenteellä	Kulkumuotojen ero (%)
Kauppakeskukset	16,1	24,0	49,1 %
Kirjastot	9,6	11,3	17,7 %

TAULUKKO 2
Matka-aika tilastoruuduista lähimpään kauppakeskukseen ja kirjastoon eri kulkumuodoilla.

ydinkeskustassa. Kehäteiden kauppakeskuksiin verrattuna kulkumuotojen erot ovat kuitenkin radanvarressa pienemmät, joskin Myyrmannissa 500 000 asukkaan raja rikkoutuu joukkoliikenteen osalta vasta 48 minuutin kohdalla.

Kauppakeskusten vaikutusalueet (Kuva 6) osoittavat, kuinka suuri osa pääkaupunkiseudun asutuista tilastoruuduista allokoituu kullekin kauppakeskukselle, kun allokointi tehdään eri kulkumuotojen matka-aikoihin perustuen. Joukkoliikenteeseen perustuvat vaikutusalueet (Kuva 6a) ovat rikkonaisempia verrattuna autoiluun perustuviin alueisiin (Kuva 6b), mikä johtuu lähinnä raideliikenteen tarjoamista hyvistä liikenneyhteyksistä Helsingin ydinkeskustan ja radanvarren lähiöiden välillä. Keskustan vaikutusalueet jäävät molemmilla kulkumuodoilla pinta-alallisesti muita vaikutusalueita pienemmiksi, mutta toisaalta väentiheys näillä alueilla on korkea (vrt. Kuva 4).

Vaikutusalueisiin perustuva diagrammi (Kuva 7) kuvaa pääkaupunkiseudun asukkaiden mahdollisuutta saavuttaa kotiaan lähin kauppakeskus eri kulkumuodoilla. Siinä missä kuva 5 kertoi yksittäisten kauppakeskusten saavutettavuudesta kaikkien pääkaupunkiseudun asukkaiden näkökulmasta, kuva 7 kertoo näiden yksittäisten keskusten muodostaman *verkoston* saavutettavuudesta. Näin tarkasteltuna joukkoliikenteen ja autoilun väliset erot ovat pienempiä kuin suuressa osassa kuvan 5 diagrammeja. Puolessa tunnissa lähes 800 000 asukasta tavoittaa joukkoliikenteellä vähintään yhden pääkaupunkiseudun kauppakeskuksista. Autoillen lähes kaikki (n. 98 %) pääkaupunkiseutulaisista pääsee johonkin suurista kauppakeskuksista 25 minuutissa.

Paikallinen näkökulma: Helsingin kirjastojen saavutettavuus eri kulkumuodoilla

Helsingin kirjastojen vaikutusalueet rajautuvat eri kulkumuotojen matka-aikojen perusteella kuvan 8 mukaisesti. Myös kirjastojen osalta joukkoliikenteeseen perustuvat vaikutusalueet (Kuva 8a) ovat autoilun vaikutusalueita (Kuva 8b) rikkonaisempia.

Palveluverkostona Helsingin kirjastot ovat hyvin saavutettavissa sekä autoillen että joukkoliikenteellä (Kuva 9): autoillen lähes koko Helsingin väestö saavuttaa lähikirjastonsa alle 15 minuutissa ja joukkoliikenteellä noin 20 minuutissa.

Saavutettavuuden tunnuslukujen vertailu

Vaikutusalueisiin (Kuva 6 ja Kuva 8) perustuvat tunnusluvut kauppakeskusten ja kirjastojen saavutettavuudesta on esitetty taulukossa 2. Keskimäärin autoilija pääsee lähimpään kauppakeskukseen 8 minuuttia nopeammin kuin joukkoliikennematkustaja. Prosentuaalisesti joukkoliikenteen keskimääräiset matka-ajat kauppakeskuksiin ovat lähes puolet pidempiä kuin autoiluajat.

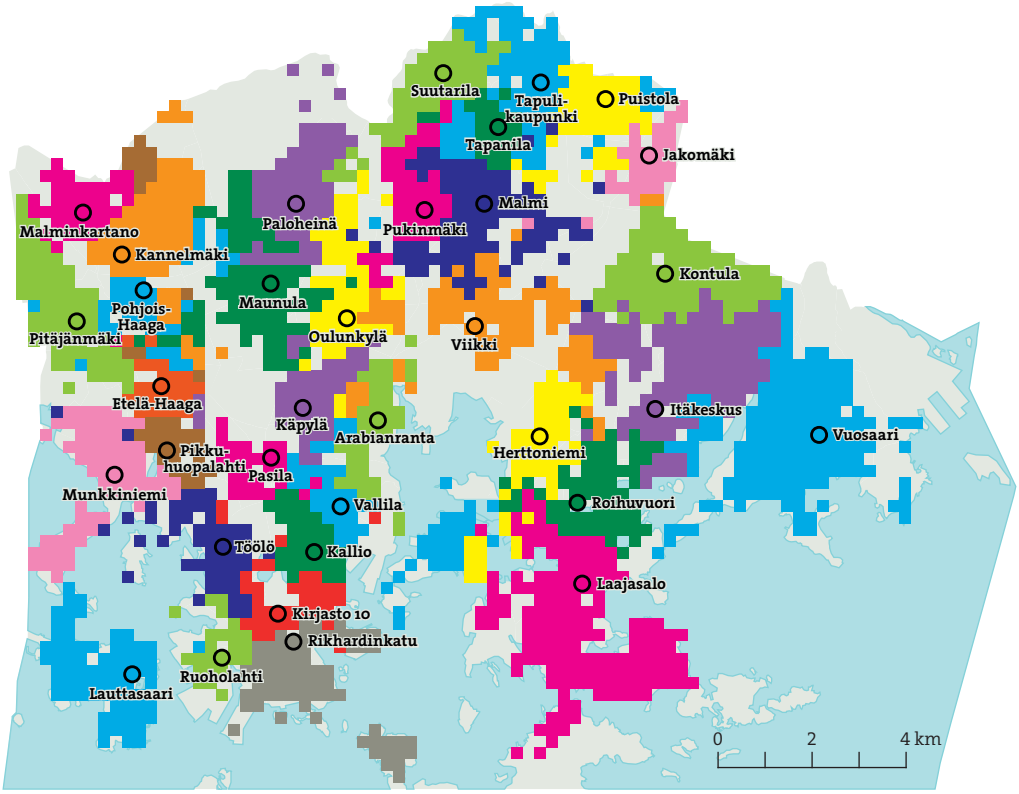
Kirjastoihin kukin helsinkiläinen pääsee nopeasti, ja joukkoliikenteellä matka kestää keskimäärin vain alle viidenneksen kauemmin kuin autolla.

Päätelmiä

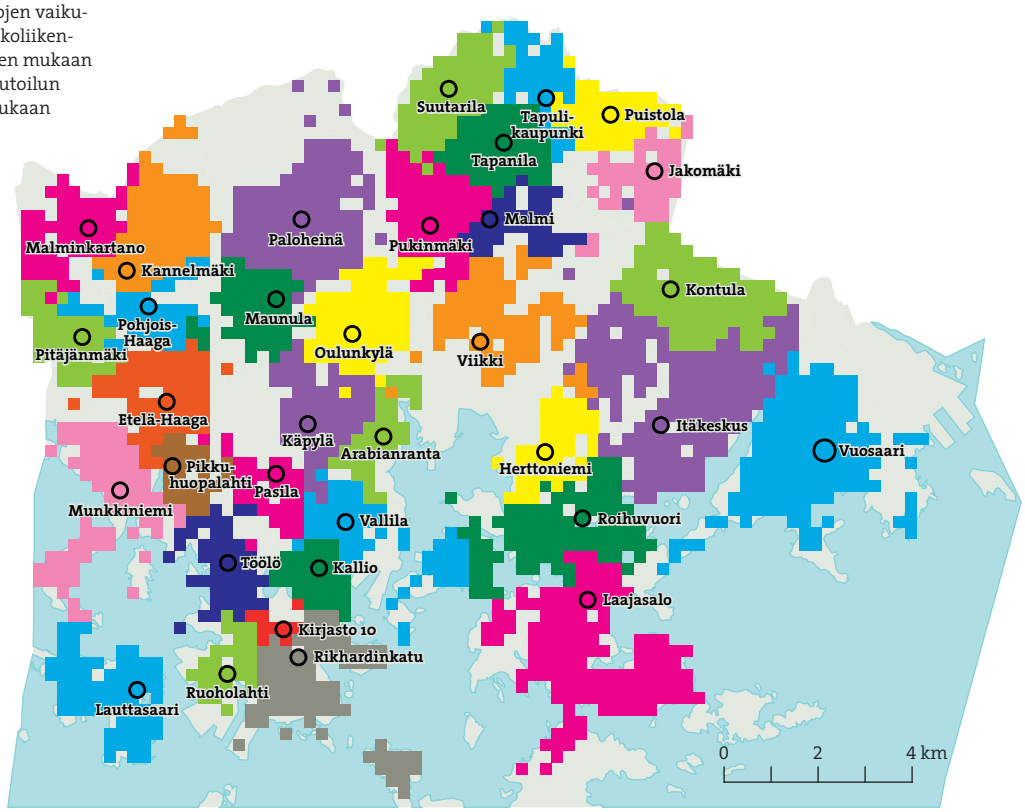
Kansainvälisten kokemusten nojalla voimme ennakoida, että Helsingin seudun kasvu ja erilaisten liike- ja työpaikkakeskittymien synty tulee jatkumaan keskusta-alueen ulkopuolella. Seudun kehitys on tältä osin monella tapaa jännitteinen. Yhtäällä Vantaan ja Espoon uudet kerrostalopainotteiset suunnitelmat lisäävät edelleen painetta pientalokehälle, samalla kun kehyskuntien välinen kilpailu väestönkasvusta kiristyy huoltosuhteen heikkenemisen seurauksena. Toisaalta paine uusien toiminnallisten keskusten tavoitteluun on selvästi nähtävissä pääkaupunkiseudun ympäristökunnissa. Tämän seurauksena esimerkiksi Uudenmaan maakuntakaavaan kootut toiminnalliset varannot ovat paikoin epärealistisia.

Kaupunkisuunnittelun strategisten avainten keskiössä on aina ollut kyky ymmärtää toimintaympäristön muutoksia. Olemme tutkimuksessamme osoittaneet, kuinka pääkaupunkiseudun rakenteellisessa kehityksessä on käynnissä useita samanaikaisia ja osin toisilleen vastakkaisia kehityskulkuja. Ensinnä – edelleenkin näyttää siltä, että kaupan logiikka ei sataan vuoteen ole muuttunut (vrt. Alppi & Ylä-Anttila 2007). Itse asiassa saavutettavuuden ja kaupallisen vetovoiman vaikutus maankäyttöön oli kattavasti kuvattu jo von Thünenin mallissa 1800-luvun alussa (Hall 1966; von Thünen 1966; Joutsiniemi 2010). Kuten ennenkin, kauppa sijoittuu parhaiten saavutettavissa oleviin paikkoihin. Parhaiten saavutettavat paikat ovat seudun kasvun, autoistumisen ja nykyisen liikennesuunnittelun myötä kuitenkin siirtyneet keskustan lisäksi seudun reunoille. Analyysimme on osoittanut, kuinka keskustan ohella myös muihin kaupan keskuksiin pääsee autolla hyvin nopeasti. Omalla autolla liikkuen lähes kaikki pääkaupunkiseutulaiset tavoittavat kotiaan lähimmän kauppakeskuksen alle puolessa tunnissa. Koko väestön osalta kehätien Jumbo on omalla autolla saavutettavissa jopa nopeammin kuin keskustan Kamppi. Jos mukaan otetaan koko Helsingin seudun eli myös kehyskuntien väestö, Jumbon saavutettavuus paranee entisestään.

Joukkoliikennematkustajan näkökulmasta katsottuna keskustan ulkopuolisten kauppakeskusten saavutettavuus on huomattavasti huonompi. Kaupan erikoisliikkeiden on osoitettu keskittyvän kauppakeskuksiin, ja samalla kauppakeskukset siirtyvät monin paikoin vain autoilevan väestönosan saavutettavaksi. Jos lähimpään suureen kauppakeskukseen pääseminen joukkoliikenteellä edellyttää puolet pidempiä matka-aikoja autoiluun verrattuna – yksittäisten kauppakeskusten osalta erojen ollessa vielä huomattavasti suurempia – voidaan meilläkin puhua vakavasta saavutettavuusongelmasta. Jos ei-autoileva



KUVA 8
Helsingin kirjastojen vaikutusalueet (a) joukkoliikenteen matka-aikojen mukaan rajattuina ja (b) autoilun matka-aikojen mukaan rajattuina.



väestönosa joutuu valitsemaan kulkumuotonsa valinnan ohella myös elämäntavan, jossa osa palveluista muuttuu saavuttamattomaksi, on kynnys autoilun vähentämiseen tai siitä luopumiseen merkittävästi suurempi (vrt. Ratvio 2012). Jos asukkailla halutaan olevan aito mahdollisuus liikkua arjessaan eri tavoin, on kaupallisten toimintojen sijoittuminen tärkeää huomioida myös tulevaisuuden joukkoliikenneinvestoinneissa.

Toinen osa analyysistämme osoittaa, että pääkaupunkiseudun kehitysdynamiikka ei ole monimuotoisen liikkumisen näkökulmasta yksiulotteisen negatiivinen. On olemassa toimintaa ja todennettua kulutuskäyttäytymistä, jonka valossa tilanne näyttää toisenlaiselta. Esimerkiksi Helsingin asukkaiden kirjaston käyttö muodostaa suorastaan ideaalin kuvan kaupungin palveluverkostosta. Lähikirjastoissa asiointi on lyhyiden etäisyyksien ja hyvien yhteyksien vuoksi mahdollista monilla kulkumuodoilla; ajankäytöllisesti julkisen liikenteen ja yksityisautoilun ero on lähipalvelumatkoilla marginaalinen. Ihmiset hyödyntävät tätä helppoa saavutettavuutta ja todella käyttävät lähikirjastoaan.

Tutkimuksemme tulokset ovat osoittaneet, kuinka havaittu kaupunkikehitys kauppakeskusten osalta haastaa nykymuotoisen suunnitteluihanteen ja käytännön suunnittelulogiikan. Kuten Terttu Pakarinen (2007, 2010) on kattavan suunnitteluteoreettisen tutkimuksensa tuloksena todennut, vaiheittain kehittynyt kaupunkirakenteemme näyttää näennäisen jäsentymättömältä, koska se ei vastaa suunnitteluihanteita. Helsingin seutu on jo hyvän aikaa kehittynyt kohti monikeskuksista kaupunkiseutua, ja hierarkkisen ja hajakeskitetyn kaupunkirakenteen oheen, mutta ei yksinomaan sijaan, on kehittymässä uusia rakenteita. Kaupunkisuunnittelulle kaupunkien rakenteellinen muutos on haaste, johon vastaamiseen tarvitaan uusia käsitteellisiä ja menetelmällisiä työkaluja. Empiiristen havaintojen pohjalta tehdyt analyysit mahdollistavat sekä teorioiden että mielikuvien uudelleen arvioinnin. Pakarisen (2007, 37) sanoin ”Myytin riisuminen tarkoittaa silmien avaamista uudelle todellisuudelle, jonka tunnistaminen on välttämätön ehto relevantille kaupunkisuunnittelulle”.

Kiitokset

Lämmin kiitos MetropAccess-hankkeen työryhmälle, erityisesti Jaani Lahtiselle kirjastoanalyyseihin liittyen sekä Timo Jaakkolalle autoiluun liittyvän verkostoaineiston kehittämisestä. Työtä ovat rahoittaneet Helsingin yliopisto ja Katumetro-ohjelma. Kiitokset myös arvioijille arvokkaasta palautteesta.

KIRJALLISUUS

Alexander, Christopher (1965). A city is not a tree. Architectural Forum 122: April-May, 58–62.
Alppi, Samuli & Ylä-Anttila, Kimmo (2007). Verkostourbanismi. Yhdyskuntasuunnittelu 45: 2, 10–26.
Batty, Michael & Longley, Paul (1994). Fractal cities. Academic Press, London.

Bertolini, Luca & le Clercq, Frank (2003). Urban development without more mobility by car? Lessons from Amsterdam, a multimodal urban region. Environment and Planning A 35: 575–589.

EEA – European Environmental Agency (2006). Urban sprawl in Europe - The ignored challenge. EEA Report No. 19/2006. EEA/OPOCE, Luxembourg.

Florida, Richard & Tinagli, Irene (2004). Europe in the Creative Age. Demos, London.

Hall, Peter (1966). The World Cities. World University Library, London.

Healey, Patsy (1997). Collaborative planning. Shaping Places in Fragmented Societies. Macmillan Press LTD, Basingstoke.

HSL (2011). Reittiopas API rajapinta. [viitattu 15.3.2012] http://developer.reittiopas.fi/pages/fi/reittiopas-api.php.

Joutsiniemi, Anssi (2006). Ei-kenenkään Helsinki. Raportti esikaupungista 2005. Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere.

Joutsiniemi, Anssi (2010). Becoming Metapolis – A Configurational Approach. Datutop 32: 2010. Tampere University of Technology, Tampere.

Jääskeläinen, Tarja (toim.) (2009). Helsingin joukkoliikenne 2009. HKL:n julkaisusarja D: 8/2009. Helsingin kaupunki, Helsinki.

Kalenoja, Hanna (2009). Ostoksilla. Ostosmatkat ja päivittäistavarakauppojen matkatuotokset. Liikenne/ Kaupunki 1: 1, 28–46.

Kalenoja, Hanna & Häyrynen, Juha-Pekka (2003). Keskustan pysäköinti osana liikennejärjestelmää - Tampereen keskustan pysäköintitutkimus. Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere.

Kanninen, Vesa & Rantanen, Annuska (toim.) (2010). Kauppakeskukset osana kestävää kulutusta ja kaupunkirakennetta. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja c 82. Aalto-yliopisto, Teknillinen korkeakoulu, Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus, Espoo.

Kuoppa, Jenni (2010). Kauppakeskus kävelyetäisyydellä – asukasnäkökulma saavutettavuuteen. Teoksessa Kanninen, Vesa & Rantanen, Annuska (toim.) (2010). Kauppakeskukset osana kestävää kulutusta ja kaupunkirakennetta, 38–41. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja c 82. Aalto-yliopisto, Teknillinen korkeakoulu, Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus, Espoo.

Kurri, Jari & Laakso, Jukka-Matti (2002). Pysäköintipoliittiset toimet ja niiden vaikutukset pääkaupunkiseudulla. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja PJS. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV), Helsinki.

Lahtinen, Jaani & Salonen, Maria & Toivonen, Tuuli (2012). Facility location strategies direct sustainability of service usage: Library customers' travel behaviour and resulting CO2 emissions in Greater Helsinki, Finland. Käsikirjoitus.

Laakso, Seppo & Halme, Timo & Kilpeläinen, Päivi & Loikkanen, Heikki A. & Vaattovaara, Mari (2005). Kirkkonummen kunnan muuttoliiketutkimus. Helsingin yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja B 52.

Marcuse, Peter & van Kempen, Ronald (toim.) (2000). Globalizing cities – a new spatial order? Blackwell, Oxford.

Martens, Merijn (2006). Adaptive cities in Europe; interrelationships between urban structure, mobility and regional planning strategies. PhD thesis. University of Amsterdam.

Monocle (2011). The liveable cities index 2011. Monocle 45, 21–30.

Mäntysalo, Raine & Peltonen, Lasse & Kanninen, Vesa & Niemi, Petteri & Hytönen, Jonne & Simanainen, Miska (2010). Keskuskaupungin ja kehyskunnan jännitteiset kytkennät. Paras-ARTTU-ohjelman tutkimuksia nro 2. Suomen Kuntaliitto. Aalto-yliopiston teknillinen korkeakoulu, Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus YTK, Helsinki.

Määttä-Juntunen, H., Antikainen, H., Kotavaara, O., & Rusanen, J. (2010). Using GIS tools to estimate CO2 emissions related to the accessibility of large retail stores in the Oulu region, Finland. Journal of Transport Geography 19, 346–354.

Pakarinen, Terttu (2007). Metakkaa metaforista – kaupunkikäsityksen muutos tiedollisena ongelmana. Yhdyskuntasuunnittelu 45: 2, 27–43.

Pakarinen, Terttu (2010). Metaphors in Urban Planning. From Garden City to Zwischenstadt and Netzstadt. Datutop 31. Tampere University of Technology, Tampere.

Partanen, Jenni & Joutsiniemi, Anssi (2007). Simulaatio kaupungin kompleksisen kehityksen hallinnassa. Yhdyskuntasuunnittelu 45: 2, 44 – 63.

Ratvio, Rami (2009). Urbaania liikkumista etsimässä. Liikkumistottumukset kahdessa Helsingin kantakaupungin uudessa asuinkohteessa. Liikenne/Kaupunki 1: 1, 17–27.

Ratvio, Rami (2012). Elämää keskustassa ja kaupunkiseudun reunoilla. Urbaani ja jälkiesikasupungillinen elämäntyyli asumisen valinnoissa ja arkiliikkumisessa Helsingin seudulla. Department of Geosciences and Geography A 15, Helsinki.

Suomen kauppakeskusyhdistys (2012). Kauppakeskukset - Finnish Shopping Centers 2012. Suomen kauppakeskusyhdistys ry, Helsinki.

Syrman, Simo (2010). Reppu vai takakontti? Teoksessa Kanninen, Vesa & Rantanen, Annuska (toim.) (2010). Kauppakeskukset osana kestävää kulutusta ja kaupunkirakennetta, 16–19. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja c 82. Aalto-yliopisto, Teknillinen korkeakoulu, Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus, Espoo.

Thériault, M., Vandersmissen, M.-H., Lee-Gosselin, M & Leroux, D (1999). Modelling commuter trip length and duration within GIS: application to an O–D survey. Journal of Geographic Information and Decision Analysis 3:1 s. 40–56.

Tiehallinto (2009). Digiroad. Kansallinen tie- ja katutietojärjestelmä. [Viitattu 14.5.2012] http://www.digiroad.fi/

Vaattovaara, Mari (2009). The emergence of the Helsinki Metropolitan Area as an International Hub of the Knowledge Industries. Built Environment 35: 2, 204–211.

Vaattovaara, Mari & Bernelius, Venla & Kepsu, Kaisa & Eskelä, Elina (2009). Helsinki: An attractive hub of creative knowledge? The views of high-skilled employees, managers and transnational migrants, ACRE report, Nro 8.5, AMIDSt, Amsterdam.

Vaattovaara, Mari & Lönnqvist, Henrik (2007). Kehyskunnilla merkittävä rooli Helsingin seudun metropolipelissä. Asu ja rakenna 4/2007.

Vaattovaara (2011). Suuri murros kaupunkirakenteen kehityksessä. Teoksessa Cantell, Timo & Lahti, Tero (2011). Helsinki tiedon kohteena: Helsingin kaupungin tietokeskus 100 vuotta. Helsingin kaupungin tietokeskus, Helsinki.

Vasanen, A. (2012). Functional polycentricity: Examining metropolitan spatial structure through the connectivity of urban sub-centres. Urban Studies 2012, 1–18. doi:10.1177/00420980124470o0. Haettu 25.9.2012 osoitteesta <http://usj.sagepub.com/content/early/2012/06/06/00420980124470o0.abstract?rss=1>

von Thünen, J. H. (1966). Von Thünen's isolated state (Hall, P.; toim.). Pergamon Press, London.

Ylä-Anttila, Kimmo (2010). Verkosto kaupunkirakenteen analyysin ja suunnittelun välineenä. Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere.

YTV/HSY (2009). Seutukartta. SeutuCD 2009.