

Tartu Ülikool
Loodus- ja tehnoloogiateaduskond
Ökoloogia ja Maateaduste instituut
Geograafia osakond

Magistritöö inimgeograafias

**Tegevusruumipõhine etniline segregatsioon
Tallinna eesti- ja venekeelse elanikkonna näitel**

Kerli Müürisepp

Juhendajad: prof Rein Ahas

Olle Järv

Kaitsmisele lubatud:

Juhendajad:

Osakonna juhataja:

Tartu 2013

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. TEOREETILINE TAUST	5
1.1 Etniline segregatsioon ja selle uurimine.....	5
1.2 Segregatsiooniuuringute teoreetilised lähenemisviisid	6
1.2.1 Segregatsioon kui „sotsiaalsete maailmade mosaiik“ ¹	6
1.2.2 Struktuuri-toimija debatt.....	8
1.2.3 Struktuuri ja toimija dialektika	10
1.3 Segregatsioon erinevates sotsiaalgeograafilistes ruumides	11
1.3.1 Elukohasegregatsioon.....	11
1.3.2 Töökoha- ja koolisegregatsioon.....	12
1.3.3 Segregatsioon väljaspool elu- ja töökohta.....	13
1.4 Segregatsiooniuuringute kriitika	14
1.5 Tegevusruumi kontseptsioon	15
1.5.1 Tegevusruumi mõõtmine	17
1.5.2 Tegevusruumi ulatust mõjutavad tegurid.....	18
1.6 Tegevusruumipõhise segregatsiooni uurimine	19
2. ANDMED JA METOODIKA.....	22
2.1 Mobiilpositsioneerimise andmed	22
2.1.1 Ankurpunktide leidmine	24
2.2 Valim.....	25
2.2.1 Valimi kirjeldus.....	26
2.3 Tegevuskohtade leidmine.....	27
2.4 Tegevusruumide arvutamine	28
2.5 Statistiline analüüs	29
3. TULEMUSED.....	31
3.1 Tegevuskohtade geograafiline jagunemine	31
3.2 Igapäevane ruumiline käitumine	33
3.3 Ühe kuu ruumiline käitumine.....	36
3.4 Aastane ruumiline käitumine	38
4. ARUTELU.....	41
KOKKUVÕTE	45
SUMMARY.....	46
TÄNUAVALDUSED.....	48
KASUTATUD KIRJANDUS.....	49

SISSEJUHATUS

Etnilised suhted ja nende keerukus on alati inimeste, eriti aga teadlaste ja poliitikute tähelepanu köitnud. Rahvusvaheliselt aktuaalsed teemad nagu migratsioon, rassism, etnilised konfliktid, segregatsioon ja integratsioonipoliitikate ebaedu võivad näida meedia poolt ülepaistatut teemadena. Siiski ei tohiks etnilistest suhetest tulenevaid probleeme alahinnata – puudutavad need ühiskondlikke alustalasid nagu sotsiaalne sidusus, võrdõiguslikkus ja rahvusriiklus. Lisaks sotsiaalteadlaste loomulikule huvile mõista ühiskonna olemust paremini on erinevate etnilisi suhteid reguleerivate poliitikate ebaedu läbi aegade ikka ja jälle tinginud üha suureneva vajaduse aru saada etniliste suhete olemust varasemast sügavamalt. Oluline osa on seejuures ka inimgeograafidel, kes etniliste suhete uurimisel keskenduvad nende ruumilisuse lahtimõtestamisele. Sealhulgas on etniline segregatsiooni ehk erinevate etniliste gruppide ruumiline eraldumine juba pikka aega sotsiaalgeograafide tähelepanu väärinud.

Segregatsiooni kui üheaegselt sotsiaalse ja ruumilise nähtuse uurimist on alates 1920-ndatest iseloomustanud põhjalikud debad selle olemuse ja seda põhjustavate tegurite üle (van Kempen & Özüekren 1998). Tänapäevaks on teadlased jõudnud üksmeelele, et teatud linnale omane segregatsioonimuster kujuneb indiviidide või leibkondade valikute ning ühiskondlike ja institutsionaalsete struktuuride koosmõju tagajärjel. Etniliste ruumisuhete üha suuremast keerukusest maailmas annab tunnistust Marcuse' ja van Kempen'i (2000) hüpotees linnade „uue ruumilise korralduse“ („*a new spatial order*“) kohta. Selle kohaselt kujundavad linnade süvenevat sotsiaalset ja ruumilist polariseerumist inimeste üha keerulisemad rändemustrid ja migratsiooni tagamaad ning vaenulike hoiakute visa püsimine ja esile kerkimine endast erinevate etniliste gruppide suhtes (Marcuse & van Kempen 2000).

Samal ajal, kui teadlaste jaoks on suurenenud pidevatest ühiskondlikest muutustest tulenev väljakutse mõista sügavamalt etnilisi suhteid ja nende ruumilist iseloomu, on mitmed Lääne-Euroopa poliitikud tunnistanud seniste lõimumispoliitikate ebaedu. Üks kõnekamaid näiteid on 2010. aastal meedias laia kõlapinda pälvinud teade multikultuurilisusel põhineva ühiskonna, „multikulti“ läbikukkumisest (BBC News 2010). Eesti ei ole probleemsete integratsioonipoliitikate osas erand. Kuigi Eesti lõimumiskava 2008-2013 strateegiline eesmärk on toetada igapäevase osalemise ühiskonna majandus-, sotsiaal-, poliitilises ja kultuurielus (Vabariigi Valitsus 2008), domineerib igapäevases meedia- ja poliitilises diskursuses endiselt hoiak „keel kõigepealt“ (Eesti Koostöö Kogu 2011). „Eesti inimarengu aruande 2010/2011“ kohaselt ei vasta normatiivne ja kontrollile suunatud keelepoliitika väljakutsetele, mida toob kaasa Eesti positsioon üha avarduvas ja globaliseeruvas maailmas (Eesti Koostöö Kogu 2011). Eelnimetatud näited kinnitavad, et etniliste suhete, sh segregatsiooni senisest põhjalikum mõistmine ei ole vaid teaduslik väljakutse, vaid oluline ka teadlikema sotsiaalset sidusust tugevdavate integratsioonipoliitikate välja töötamiseks ja ellu viimiseks.

Ühelt poolt vajadus mõista segregatsiooni olemust senisest põhjalikumalt ja teiselt poolt uute andmeallikate kasutuselevõtt teadustöös on toonud kaasa segregatsiooni kui nähtuse

käsitlemise senisest avaramalt ja mitmekülgsemalt (Musterd 2013). Viimasel kahekümnel aastal, eriti aga 21. sajandi algul on toimunud kolm tähelepanuväärset nihet segregatsiooniuringute fookuses. Esiteks on hakatud rõhutama, et eeldefineeritud ruumiüksuste analüüsimise asemel peaksid segregatsiooniuringud võtma arvesse igale indiviidile ainuomase ruumikasutuse (Farber et al. 2012). Teiseks on toimunud nihe grupipõhistelt segregatsiooniuringutelt individipõhistele – selle asemel, et määrata indiviidi kuuluvus teatud sotsiaalsesse gruppis enne uuringu läbiviimist, tuleks esmalt välja selgitada indiviidile omane ruumikasutus ja seejärel analüüsida tema sotsiaal-majanduslike tunnuste mõju sellele (Farber et al. 2012). Kolmandaks on hakatud rõhutama vajadust analüüsida segregatsiooni elukohast väljaspool, teistes sotsiaalgeograafilistes domeenides nagu töökoht, (üli)kool ja vaba aja kohad. Seejuures on rõhutatud, et segregatsiooniuringud peaksid olema senisest komplekssemad, st analüüsima segregatsiooni enamas kui ühes sotsiaalgeograafilises ruumis korraga või koguni nende üleselt (Wong & Shaw 2010).

Käesolev uurimistöö panustab segregatsiooni kui sotsiaal-ruumilise nähtuse ulatuse ja olemuse senisest põhjalikumasse mõistmisesse, võttes selle saavutamiseks arvesse varasemate segregatsiooniuringute peamised kitsaskohad. Täpsemalt on minu uurimistöö eesmärk selgitada välja Tallinnas elavate ja töötavate eesti ja vene keelt kõnelevate indiviidide ruumilise käitumise erinevused Eestis. Kahe keelegrupi esindajate ruumilise käitumise erinevusi tõlgendan kui nendevahelist etnilist tegevusruumipõhist segregatsiooni. Seejuures käsitlen viiest klassikalisest segregatsioonitahust ühte ehk koondumist (*concentration*) (Massey & Denton 1988) kui tegevusruumi ulatuse mõõdet (*extensity*) (Wang et al. 2012). Oma eesmärgini jõudmiseks otsin vastuseid järgmistele uurimisküsimustele.

- Milline on tallinlaste ruumilise käitumise geograafia keelegruppide võrdluses?
- Kas ja mil määral erineb Tallinna eesti ja vene keelt kõnelevate indiviidide ruumiline käitumine kolme ajaperioodi lõikes?

Püstitatud uurimisküsimustele vastamiseks hindan passiivse mobiilpositsioneerimise andmete põhjal 560 Tallinnas elava ja töötava aktiivsest mobiiltelefoni kasutajast tööalase tegevuskohtade hulka ja tegevusruumide ulatust Eestis. Mõistmaks kahe keelegrupi vahelist tegevusruumipõhist segregatsiooni, koosneb valim 280 eesti ja 280 vene keelt kõnelevast tallinlasest.

Uurimistöö koosneb neljast peamisest osast. Esimene peatükk annab ülevaate ühelt poolt segregatsiooniuringute ja teiselt poolt tegevusruumi kontseptsiooni teoreetilisest taustast. Teoreetilise tausta peatükk lõpeb ülevaate andmisega kahe uurimisvaldkonna kokkupuutekohtadest ehk tegevusruumipõhisest segregatsioonist, millest lähtub ka käesolev uurimistöö. Teises peatükis annan ülevaate uurimistöö empiirilise osa aluseks olevatest andmetest ja meetodikast. Kolmandas osas toon välja empiirilise uuringu tulemused vastavalt püstitatud uurimisküsimustele ning lõpetuseks arutlen käesolevas uurimistöös kasutatud uude lähenemise ja peamiste tulemuste üle.

1. TOOREETILINE TAUST

Käesolevas peatükis annan ülevaate ühelt poolt segregatsiooniuringute ja teiselt poolt tegevusruumi kontseptsiooni teoreetilisest taustast. Need kaks traditsiooniliselt eraldiseisvat uurimisvaldkonda ühendan peatüki viimases osas, milles annan ülevaate seniste segregatsiooniuringute kriitika vastusena kujunenud tegevusruumipõhisest lähenemisest sotsiaal-ruumilise eraldumise uurimisele. Tegevusruumi kontseptsioonil põhinevale segregatsiooni uurimisele toetub ka käesolev uurimistöö.

1.1 Etniline segregatsioon ja selle uurimine

Segregatsioon on üheaegselt nii ruumiline kui ka sotsiaalne nähtus. Kõige üldisemalt tähistab segregatsioon sotsiaalsete gruppide eraldumist ruumis (Massey et al. 2009). Seejuures võib eraldumine olla nii vabatahtlik kui ka peale sunnitud. Sotsiaalsete gruppide defineerimise aluseks võib olla näiteks sugu, vanus, etnilisus, rass või haridustase. Etnilise segregatsiooni puhul määrab inimese grupikuuluvuse tema rahvus. Lisaks võib segregatsioon ilmned erinevatel ruumilistel tasanditel: riik, maakond, omavalitsus, linnaosa, naabruskond (Massey et al. 2009). Enamasti uuritakse segregatsiooni naabruskonna tasandil.

Etnilist segregatsiooni on läbi ajaloo ja erinevate teadlaste poolt mõistetud erinevalt. Ajalooliselt on arusaamine segregatsioonist ning selle tagamaadest ja mõjudest muutunud seoses sotsiaalteaduste mõtteloo muutumisega (vt ptk 1.2). Üldiselt mõistetakse segregatsiooni all kahe või enama etnilise grupi ruumilise eraldumise määra (Massey & Denton 1988). Selle definitsiooni põhjal ei ole vaadeldav grupp segregeerunud, kui gruppi kuuluvad liikmed on paigutanud ruumis maksimaalselt hajusalt. Mida enam on nad koondunud teatud piirkondadesse, seda enam segregeerunud vaadeldav grupp on (van Kempen & Özüekren 1998). Massey ja Denton (1988) pööravad esmakordselt teadlaste tähelepanu asjaolule, et gruppide eraldumisel võib olla erinevaid ruumilisi tahke: jaotus ruumis (*evenness*), kohtumisvõimalus (*exposure*), koondumine (*concentration*), kesksus (*centrality*) ja kobardumine (*clustering*). Seejuures rõhutavad nad, et segregatsiooni põhjalikuks mõistmiseks, ei saa piirduda vaid ühe tahu uurimisega, vaid tähelepanu tuleb pöörata komplekselt kõigile viiele. Kuigi mitmed teadlased on Massey' ja Denton'i (1988) poolt väljapakutud kontseptsiooni kritiseerinud ja kohandanud vastavalt muutuvatele oludele (nt Reardon & O'Sullivan 2004; Brown & Chung 2006), on pannud nende töö aluse segregatsiooni varasemast süstemaatilisemale lahtimõtestamisele.

Traditsiooniliselt uuritakse segregatsiooni linnalises keskkonnas ning ruumilist hajutatust või koondumist hinnatakse elukohapõhiselt. Seejuures on segregatsiooniuringutes joonistunud välja kaks peamist liini: segregatsiooni kui ruumiliste muustrite ja segregatsiooni kui protsessi uurimine (Farber et al. 2012). Viimasel juhul pööratakse tähelepanu eelkõige segregatsioonimuustrite kujunemisele ning eraldumise põhjustele ja mõjudele. Kuigi segregatsiooni defineeritakse üldiselt kui neutraalset mõistet, siis segregatsiooni mõjud

võivad olla nii positiivsed kui ka negatiivsed. Sageli rõhutatud negatiivsete mõjude tõttu on segregatsiooni defineeritud ka kui olemuslikult negatiivset nähtust (nt Marcuse 2005).

Käesolevas uurimistöös mõistan etnilist segregatsiooni selle kõige üldisemas definitsioonis, omistamata sellele positiivset või negatiivset tähendust: segregatsioon on kahe või enama etnilise grupi ruumiline eraldumine, mis tuleneb kas grupiliikmete valikutest, ühiskondlikest struktuuridest või nende kahe teguri vastasmõjust (Boal 1987). Seejuures keskendun segregatsiooni kui sotsiaal-ruumilise nähtuse ulatuse avamisele mitte üksnes elukoha-, vaid inimeste kogu tegevusruumi põhiselt. Töös kasutan segregatsiooni sünonüümina väljendit „ruumiline eraldumine“.

1.2 Segregatsiooniuringute teoreetilised lähenemisviisid

Etnilist segregatsiooni kui ühte sotsiaalteaduslikku uurimisteemat iseloomustab juhtumiuuringute paljusus erinevate, eelkõige Põhja-Ameerika, Lääne-Euroopa ja Lõuna-Aafrika linnade kohta. Empiirilise materjali paljususe kõrval on oluline mõista teostatud uuringute filosoofilist tagapõhja – teoreetilist raamistikku, mis määrab, mida etnilise segregatsiooni kui sotsiaal-ruumilise nähtuse ja seda mõjutavate tegurite all silmas peetakse. Graham'i (1997) hinnangul on filosoofia teadusele sama, mis grammatika keelele. Teadlikud valikud teoreetiliste lähenemisviiside vahel kujundavad uurimistöo läbiviimise ja tagavad selle teaduslikkuse (Graham 1997).

Etnilist segregatsiooni on uuritud alates 20. sajandi esimesest poolest (van Kempen & Özüekren 1998). Nii, nagu on muutunud erinevatele sotsiaalsetele nähtustele selgitusi andvad teoreetilised raamistikud sotsiaalteadustes üldiselt, on uuritud ka etnilist segregatsiooni vastavalt erinevatele lähtekohtadele mitmeti (van Kempen & Özüekren 1998). Nagu erinevaid sotsiaalteaduslikke uuringuid laiemalt võib ka segregatsiooniuringuid liigitada näiteks naturalistlikeks ja antinaturalistlikeks, realistlikeks ja idealistlikeks, struktuurile või toimijale keskenduvateks, positivistlikeks, biheivioristlikeks, strukturalistlikeks, feministlikeks ja postmodernistlikeks. Järgnevalt annan ülevaate kolmest olulisemast segregatsiooniuringute teoreetilist tausta kujundanud arenguetapist, mida saab üldiselt iseloomustada järgmiselt: (i) segregatsioon kui „sotsiaalsete maailmade mosaiik“¹, (ii) struktuuri või toimija poolt kujundatud segregatsioon ning (iii) segregatsioon kui struktuuri ja toimija dialektika.

1.2.1 Segregatsioon kui „sotsiaalsete maailmade mosaiik“¹

Segregatsiooni uurimine sai alguse 1920-ndatel Chicago koolkonna linnaökoloogiast (Wong et al. 2007), mille taustal kasvas sotsiaalteadustes positivismi mõju. Linnaökoloogia raames uuriti linnasiseseid struktuure ja nende ruumilist organiseerumist (Jauhiainen 2005). Selle lähenemisviisi teoreetilised alused on mõjutatud looduslikest protsessidest, mis väljendusid

¹ Väljendi „sotsiaalsete maailmade mosaiik“ on segregeerunud linna kohta sõnastanud Duncan Timms oma 1971. aasta teoses „*The Urban Mosaic: Towards a Theory of Residential Differentiation*“.

linnades sotsiaalse darvinismina ehk etniliste gruppide võitlusena eluruumi pärast (Jauhiainen 2005). Linnaökoloogilise lähenemisviisi järgi areneb linn pideva võitluse kaudu ruumi pärast ning segregatsioonimustreid tõlgendatakse kui „looduslikku tasakaalu“ linnas (van Kempen & Özüekren 1998). Tasakaal avaldub linnapildis erinevaid sotsiaalseid gruppe koondavate ruumiliste üksustena nagu kontsentrilised vööndid (Burgess 1925) ja sektorid (Hoyt 1939) või mitmekeskuselise linnaplaneeringuna (Harris & Ullman 1945). Timms'i (1971) järgi kujunes linnast sotsiaal-ruumilise elukohapõhise segregatsiooni tulemusel „sotsiaalsete maailmade mosaiik“.

Linnaökoloogilise lähenemisviisi järgi kujundavad segregatsiooni eelkõige esimese põlvkonna immigrandid. Nad asuvad elama naabruskondadesse, mis on tüüpilised immigrantide koondumiskohad linnas, taastootes nii segregatsiooni sisserännanute ja enamusrahvastiku vahel (Peach 1996a). Segregatsioonimustrite muutumist ajas kolme põlvkonna vältel selgitatakse kahe paralleelse mudeli alusel, millest esimene kirjeldab etniliste vähemuste ruumilist hajuvust (*3-generational model*) ja teine nende samaaegset sotsiaalset kohanemist uude ühiskonda (*assimilation model*) (Peach 1996a). Kui immigrantide esimene põlvkond elab maksimaalselt segregeerununa ja ei ole uues ühiskonnas sotsiaalselt kohanenud, siis eelpool nimetatud mudelite järgi elab teine põlvkond linnaruumis enam hajutatuna ja on osaliselt assimileerunud. Kolmas põlvkond kolib sarnaselt enamusrahvastikule elama eeslinnaaladele ja on ühiskonnas täielikult kohanenud. Kokkuvõttes kujutavad mõlemad mudelid etniliste vähemusgruppide ruumilist ja sotsiaalset kohanemist kui ühesuunalist pöördumatut protsessi, mis kulgeb kolme põlvkonna vältel (Peach 1996a). Immigrantrahvastiku ruumilist hajuvust on Chicago näitel kirjeldanud näiteks Cressey (1938) ja Ford (1950).

Eelpool kirjeldatud kaks üheaegselt toimivat mudelit annavad tunnistust, et linnaökoloogilise lähenemisviisi puhul peeti aja jooksul toimuvat immigrantide ruumilise hajuvuse suurenemist linnas ja nende sotsiaalset kohanemist ühiskonnas omavahel tugevalt korreleeruvateks protsessideks (Peach 1996a). Seda kinnitab ka Park (1926), kelle järgi on sotsiaalsete ja ruumiliste suhete vahel üks-ühene seos. Tänapäevani on segregatsiooniuuringute keskne eeldus, et ruumilised, ajalised ja sotsiaalsed vahemaad korreleeruvad üheselt ning suuremad sotsiaalsed erinevused gruppide vahel põhjustavad tugevamat ja pikemaajalisemat ruumilist segregatsiooni (Schnell 2002).

Kui 20. sajandi algul olid segregatsiooniuuringud pigem kirjeldavat laadi, siis kvantitatiivne revolutsioon 1950. aastate lõpupoolel ja 1960-ndatel tõi endaga kaasa linnageograafia, sh segregatsiooniuuringute kujunemise teadusharuks teiste loodusteaduste hulgas (Jauhiainen 2005). Uurimistöödele said iseloomulikuks mõõtmised, kvantitatiivsete andmete ja arvutite kasutamine, statistiline analüüs ning hüpoteeside testimine ja teooria konstrueerimine. Mudelite rakendamine sotsiaalteadustes kandus üle ka segregatsiooniuuringutesse, mida ilmestas peamiselt ruumiliste mustrite ja seaduspärade väljaselgitamine juba varasemalt, Chicago koolkonna eestvedamisel.

Positivistlikke segregatsiooniuuringute tuntumad suunad on deduktiivne sotsiaalsete pindade analüüs (*deductive social area analysis*) 1940-ndatel ja 1950-ndatel ning induktiivne

ökoloogiline faktoranalüüs (*inductive factorial ecology*) 1960-ndatel (van Kempen & Özüekren 1998; van Kempen & Murie 2009). Samuti töötati segregatsiooni mõõtmiseks välja suur arv erinevaid indekseid, mis võrdlevad sotsiaalsete gruppide paiknemise ebavõrdsust diskreetsetes ruumilistes üksustes. Näiteks Massey ja Denton (1988) on andnud süstemaatilise metodoloogilise hinnangu kahekümne enim kasutatava indeksi võimele seletada ruumilise elukohapõhise segregatsiooni erinevaid tahke.

Läbi ajaloo enim kasutatust leidnud segregatsiooniindeks on jaotuse erinevuse indeks (*dissimilarity index*) (Duncan & Duncan 1955), mida peeti selle lihtsuse ja võrreldavuse tõttu kõige universaalsemaks pea pool sajandit (alates 1950-ndatest kuni 1990-ndateni) (Farber et al. 2012). Erinevuse indeks näitab, kui ühtlaselt on vaadeldav sotsiaalne grupp ruumiüksuste (nt linnaosad) vahel jagunenud. Kui vähemusgrupi esindajate osakaal on kõigis linna naabruskondades võrdne, siis on erinevuse indeksi väärtus null ehk segregatsioon puudub. Jaotuse erinevuse indeksi väärtust võib tõlgendada kui vaadeldava sotsiaalse grupi esindajate osakaalu kõigist linnas elavatest vastava sotsiaalse grupi esindajatest, kes peaksid segregatsiooni kõrvaldamise korral ruumiüksuste vahel ümber paigutama (Massey & Denton 1988).

Linnaökoloogilisele lähenemisviisile ja selle taustal arenenud positivistlike uurimismeetodite väljatöötamisele on iseloomulik segregatsiooni tõlgendamine muustrina ehk illustreerivalt „sotsiaalsete maailmade mosaiigina“ (Timms 1971). Kui 20. sajandi algul piirduti segregatsioonimustrite kirjeldamisega, siis positivismi mõju suurenemisega kaasnes keerulisemate matemaatiliste meetodite rakendamine segregatsioonitasemete määramiseks. Linnaökoloogia lähenemisviisi on kritiseeritud selle liigse põhinemise pärast loodusteaduslikele mudelitele, samuti selle piirdumise pärast vaid segregatsiooni kirjeldamisega (van Kempen & Murie 2009). Samuti ei arvesta linnaökoloogia lähenemisviisi ühelt poolt inimeste individuaalse rolliga segregatsiooni kujunemises ning teiselt poolt institutsionaalsete ja poliitiliste teguritega, mis mõjutavad segregatsiooniprotsesse näiteks planeerimise ja elukohtade pakkumise kaudu (van Kempen & Özüekren 1998; van Kempen & Murie 2009).

1.2.2 Struktuuri-toimija debatt

Vastukaaluks positivistlikule lähenemisele tekkisid 1960-ndatel sotsiaalteadustes uued lähenemised sotsiaalsete nähtuste selgitamiseks, hüljates seejuures loodusteadustest tuleneva metodoloogilise eeskuju (Jauhiainen 2005). Uued lähenemisviisid, eelkõige strukturalism, selgitavad muutuseid mitte enam ainult etnilise grupi siseselt, vaid arvestades ühiskonnas toimuvaid arenguid laiemalt (van Kempen & Murie 2009). Samas sattusid varasemast enam vaatluse alla mitte ainult ühiskondlikud struktuurid, vaid ka etniliste gruppide eripärad. Modernistlike lähenemisviiside, sealhulgas biheiviorismi, etnilis-kultuurilise lähenemise ja strukturalismi peamine vaidlusküsimus seisnes selles, kas segregatsiooni mõjutavad enam toimijate (nt indiviid) eelistused ja valikud või ühiskonna struktuuridest (nt institutsioon) tulenevad piirangud (van Kempen & Özüekren 1998). Seejuures võib täheldada, et uuringud, mis rõhutavad valikute ja eelistuste tähtsust, kirjeldavad segregatsiooni enamasti kui

positiivset protsessi, mis aitab säilitada etnilise grupi väärtuseid ja traditsioone. See-eest teadlased, kes rõhutavad segregatsiooni peamise kujundajana ühiskonnas eksisteerivaid struktuure, väidavad, et etnilise vähemusgrupi võimalused valikute tegemiseks on piiratud ja seega on segregatsioon pigem negatiivse mõjuga nähtus.

Biheivioristlik lähenemisviis rõhutab indiviidide ja leibkondade eelistusi, soove ja väärtushinnanguid kui olulisi tegureid, mis mõjutavad elukohavalikuga seotud otsuste tegemist ning sellest tulenevalt segregatsiooni kujunemist (van Kempen & Özüekren 1998; van Kempen & Murie 2009). Vastavad lähenemisviisid keskenduvad individuaalse tasandi uurimisele ja peavad oluliseks teguriks nõudlust eluasemeturul. Biheiviorismist väljakasvanud etnilis-kultuuriline lähenemisviis rõhutab samuti indiviidide valikute määravat tähtsust segregatsiooni kujunemisel, kuid põhjendab eluasemega seotud valikute tegemist eelkõige etnilistest ja kultuurilistest eripäradest tulenevate väärtushinnangute ja eelistustega (Bolt & van Kempen 2002). Näiteks Clark'i (1992) järgi eelistavad Los Angeleses elavad angloameeriklased ja asiaadid elada pigem naabruskondades, kus elavad vastavalt nende enda etnilise grupi esindajad.

Keskendumine indiviidi või leibkonna ehk toimija eelistustele ja valikutele kui segregatsiooni kujundajatele ei võimalda aga arvesse võtta, et indiviid saab reaalsuses valikuid teha vaid teatud ühiskondlike struktuuride (nt seadused, eluasemepoliitika, vabade eluasemete pakkumine ja hind) poolt etteantud raamide ulatuses, mida peetakse ka selle lähenemisviisi suurimaks puuduseks (van Kempen & Murie 2009).

Strukturalistliku-marksistliku lähenemisviisi aluseks on tõekspidamine, et ühiskondlikud muutused tulenevad majanduslike, poliitiliste ja sotsiaalsete struktuuride muutustest ning kapitalistlikus ühiskonnas juhib ühiskondlikke protsesse ja seega ka muutuseid majanduslik kasumitaotlus (Harvey 1996; Jauhiainen 2005). Vastupidiselt indiviidi eelistustele ja valikutele keskenduvatele lähenemisviisidele selgitab strukturalism sotsiaalsete gruppide elukohtade paiknemisest tulenevaid ruumilisi mustreid ühiskonnapoolsete piirangutega. Näiteks rõhutab strukturalistlik vaatenurk oluliste segregatsiooni kujundavate teguritena kapitali olemasolu ja pakkumist eluasemeturul (van Kempen & Özüekren 1998). Kapitali võib seejuures liigitada rahaliseks (nt sissetulek), kognitiivseks (nt haridus, oskused, informatsioon), poliitiliseks (nt omandatud võim) ja sotsiaalseks (nt sotsiaalne võrgustik) (van Kempen & Özüekren 1998; Bourdieu 2003).

Lisaks nõudlusele eluasemeturul, mida mõjutavad eelnevalt kirjeldatud kapitaliliigid, sõltub segregatsioon suuresti ka eluasemeturu pakkumise poolest. Viimase mõistmiseks pööratakse eelkõige tähelepanu riiklikule (eluaseme)poliitikale, erinevatele institutsioonidele ja inimestele, kes nendes institutsioonides olulist mõjuvõimu omavad (van Kempen & Özüekren 1998). Riigi, bürokraatia ja võimu rollile ühiskonnas keskendusid eelkõige uusweberistid (Jauhiainen 2005). Näiteks on Wilson (1987) kirjeldanud erinevate poliitikate mõju mustanahaliste olukorrale USA selleaegsetes linnades, tuues välja, et mustanahalistega seotud probleemid ja nende halvad elutingimused ei ole tingitud ainuüksi rassilisest diskrimineerimisest, vaid nende põhjused on juurdunud sügavale institutsionaalsesse süsteemi.

Kui biheivioristlike ja etnilis-kultuuriliste uuringute puudus on nende keskendumine vaid toimija rollile segregatsiooni kujunemisel, siis strukturalismi ja uusweberismi kritiseeritakse vastupidiselt ühiskonna liiga strukturaalse käsitlemise tõttu (Jauhiainen 2005). Seejuures ei võeta arvesse kohalike toimijate rolli sotsiaalsete nähtuste, sh segregatsiooni kujunemisel.

1.2.3 Struktuuri ja toimija dialektika

Kuigi indiviididest ja leibkondadest lähtuv biheiviorism ning ühiskondlikke struktuure rõhutav strukturalism panustasid oluliselt segregatsiooni kui nähtuse tagamaade mõistmisesse, on lähenemisviiside puuduseks keskendumine kas ainult toimijate eelistustele ja valikutele või ainult struktuuridest tingitud piirangutele. Seega ei anna eelpool nimetatud lähenemisviisid täielikku pilti segregatsiooni põhjustavatest teguritest.

Sarnase kriitika ajendil töötas Briti sotsioloog Giddens 1980-ndatel aastatel välja realismil põhineva strukturatsiooniteooria, mille eesmärk on uurida toimijate ehk indiviidide ja struktuuride vahelist vastastikkust suhet konkreetsetes kohtades (Giddens 1984). Strukturatsiooniteooria kohaselt omavad ajaliselt ja ruumiliselt spetsiifilised toimijad ja struktuurid võrdset kaalu reaalsuse kujunemises. Inimtegevus konstrueeritakse sotsiaalsetes struktuurides, mis samaaegselt nii võimaldavad indiviidide tegevust kui ka piiravad neid (Jauhiainen 2005). Kokkuvõtvalt kujuneb tegelikkus toimija ja struktuuri dialektika tulemusel: ühelt poolt kujundavad struktuurid toimijate igapäevast praktikat, teiselt poolt loovad ja taasloovad indiviidid oma igapäevaste valikute ja käitumise kaudu ühiskonna erinevate tasandite struktuure (Giddens 1984).

Kuigi strukturatsiooniteooria väljatöötamist mõjutas Hägerstrandi loodud ajageograafia kontseptsioon (Hägerstrand 1970), kirjeldab Pred (1984) teooria miinusena selle staatilisust. See tähendab suutmatust seletada teatud institutsioonide kultuurilist, majanduslikku ja poliitilist arengut ajas ja ruumis, mis omakorda on seotud indiviidide ajalisel ja ruumiliselt spetsiifilise käitumisega. Selle puudujäägi katab Pred'i hinnangul Hägerstrand'i (1970) aeg-ruumi teooria sidumine strukturatsiooniteooriaga. Kahe teooria ühendamine võimaldab strukturatsiooni pidevust seletada individuaalsete radade (*paths*) ja institutsionaalsete projektide (*projects*) teatud aeg-ruumi punktides aset leidvate kokkupuutekohtade järgnevusega. Vaadeldes kitsamalt segregatsiooniuringuid, leiab strukturatsiooniteooria järgi agentide ja struktuuride vaheline interaktsioon aset igapäevases aeg-ruumis teatud piiritletud aladel ehk teisisõnu toimub aeg-ruumi regionaliseerumine (Schnell & Benjamini 2001), mille käigus kujunevad linnades ruumilised segregatsioonimustrid.

Kokkuvõttes võimaldab strukturatsiooniteooria segregatsiooni tekkemehhanismidena arvesse võtta nii strukturaalseid kui ka individuaalseid tegureid. Samas on lähenemisviisi kritiseeritud selle suutmatuse pärast selgitada välja täpselt, kuidas struktuurid ja toimijad üksteist mõjutavad (Jauhiainen 2005).

1.3 Segregatsioon erinevates sotsiaalgeograafilistes ruumides

Senised etnilise segregatsiooni uuringud on keskendunud peamiselt rahvusgruppide elukohapõhise eraldumise analüüsimisele. Kuigi segregatsiooniuurijate seas on üha enam hakatud teadvustama ka teiste sotsiaalgeograafiliste ruumide olulisust segregatsiooni kujunemisel (nt Boal 1987; Goldhaber & Schnell 2007; Tammaru et al. 2010; Wong & Shaw 2010), on töökoht, (üli)kool ja vaba aja ruumikasutus pälvinud elukohapõhisest eraldumisest oluliselt vähem tähelepanu. Järgnevalt annan ülevaate segregatsiooniuuringutest, mis keskenduvad etniliste gruppide eraldumisele erinevates sotsiaalgeograafilistes ruumides.

1.3.1 Elukohasegregatsioon

Elukohapõhist segregatsiooni on uuritud enamasti rahvaloenduste ja erinevate registrite andmete alusel (Boal 1987). Enim on rahvusgruppide sotsiaal-ruumilist elukohapõhist eraldumist uuritud Põhja-Ameerika linnades, kust Chicago koolkonna eestvedamisel sai segregatsiooni uurimine 20. sajandi esimesel poolel alguse (vt ptk 1.2.1). Võrreldes Lääne-Euroopa linnadega, on Põhja-Ameerika linnade segregatsioonitasemed oluliselt kõrgemad (Peach 1996b; Musterd 2005). Kui Lääne-Euroopa linnasid iseloomustavad pigem etniliselt segunenud naabruskonnad, siis Ameerika Ühendriikide linnades esineb eelkõige mustanahaliste, aga ka itaallaste, puertorikolaste ja näiteks iirlaste koondumist teatud naabruskondadesse oluliselt enam (Musterd & van Kempen 2009). Mustanahaliste püsivalt kõrgest segregatsioonist ehk osade teadlaste väitel hüpersegregatsioonist USA linnades on andnud tunnistust mitmed põhjalikud uuringud (nt Duncan & Duncan 1957; Taeuber & Taeuber 1965; Massey & Denton 1993; Massey et al. 2009).

Euroopas on segregatsioonitasemed küll muutuvad, kuid üldjoontes ei ole segregatsioon aja jooksul süvenenud (Musterd & van Kempen 2009). Suured erinevused segregatsioonitasemetes ilmnevad Euroopas nii etniliste gruppide, riikide kui ka ühe riigi linnade lõikes. Kui näiteks Belgia ja Suurbritannia linnadele on iseloomulikud keskmisest kõrgemad segregatsioonitasemed, siis Saksamaa ja Prantsusmaa linnadele on omane tagasihoidlikum rahvusgruppide eraldumine (Musterd 2005). Vaadeldes erinevate etniliste gruppide segregeerumist, on võrreldes USA linnadega, mustanahaliste segregatsioon Suurbritannia linnades oluliselt madalam. Viimastes on elukohapõhiselt enim eraldunud Bangladeshist ja Pakistanist pärit immigrandid (Musterd 2005).

Kesk- ja Ida-Euroopa linnade näitel on etnilist segregatsiooni oluliselt vähem uuritud kui Lääne-Euroopas (van Kempen & Murie 2009). Siiski on alates 1990. aastate algusest hakatud varasemast enam tähelepanu pöörama etnilisele segregatsioonile ja selle eripäradele ka endistes sotsialistlikes ja tänastes post-sotsialistlikes linnades (nt Ladányi 1993; Gentile 2004; Hess et al. 2012).

1.3.2 Töökoha- ja koolisegregatsioon

Lisaks elukohapõhisele segregatsioonile on viimasel paaril aastakümnel (erandina Zoloth 1976) hakatud enam tähelepanu pöörama ka teistele inimese elus olulist rolli omavatele sotsiaalgeograafilistele ruumidele nagu töökoht ja (üli)kool. Eelkõige peetakse oluliseks mõista, kui palju puutuvad erinevad etnilised grupid tööl või koolis olles omavahel kokku, kuna gruppidevahelise suhtlemise kaudu vahetatakse teadmiseid ja õpitakse üksteist tundma (Tammaru et al. 2010). Etniliste gruppide vaheline suhtlus omakorda vähendab eelarvamusi, suurendab gruppidevahelist empaatiat ja aitab kaasa positiivsema gruppidevahelise suhtumise kujunemisele (Schofield et al. 2010).

Enim on koolisegregatsioonile tähelepanu pööratud USA-s (nt Zoloth 1976; Ortfield et al. 1997; Reardon et al. 2000). Reardon et al. (2000) väidavad, et kuigi USA linnades ja mujal on põhjalikult uuritud etnilist elukohapõhist segregatsiooni, ei saa nende tulemuste põhjal teha põhjanevaid järeldusi segregatsiooni kohta kooliõpilaste seas. Oma kriitikast lähtuvalt viivad nad läbi põhjaliku uuringu koolisegregatsiooni kohta 217 USA linnaregioonis, leides, et üldine segregatsioonitase on püsinud perioodil 1989-1995 stabiilsena. Siiski toovad Reardon et al. (2000) välja, et kuigi mustanahalistest, asiaatidest ja hispaaniakeelsetest perekondadest laste vahel on segregatsioon vähenenud, on samal ajal angloameeriklastest laste segregeerumine suurenenud. Lisaks on koolisegregatsiooni puhul uuritud erinevatesse etnilistesse gruppidesse kuuluvate õpilaste vahelisi suhteid. Näiteks leiavad Schofield et al. (2010), et esimese aasta mustanahalistel kolledžiõpilastel on enam sõpru angloameeriklastest kaaslaste hulgas kui viimastel mustanahaliste hulgas.

Uurides töökohtadega seonduvaid etnilisi erinevusi, on tähelepanu pööratud eelkõige palgalõhedele (nt Brynin & Güveli 2012) ja segregatsioonile ametikohtade lõikes (nt Deutsch 2009). Varasemast enam on hakatud uurima ka etniliste gruppide töökohtade geograafiat, seoseid töö- ja elukohtade paiknemise vahel (nt Rebelo 2012) ning elukoha- ja töökohasegregatsiooni tasemete erinevusi (nt Blumen & Zamir 2001; Ellis et al. 2004). Ellis et al. (2004) toovad välja, et varasemad elukohtade paiknemisele keskendunud segregatsiooniuuringud ei arvesta asjaoluga, et naabruskonnad, kus asuvad teatud inimeste elukohad, võivad päevasel ajal muutuda teiste inimeste tööpiirkondadeks. Kriitikale toetudes viivad nad läbi uuringu, mis analüüsib samaaegselt nii elukoha- kui ka töökohasegregatsiooni tasemeid. Ellis et al. (2004) uuringu põhjal selgub, et töökohasegregatsioon on Los Angelese linnaregioonis märkimisväärselt madalam kui elukohasegregatsioon. Sellest tulenevalt eeldavad uuringu autorid, et gruppidevaheline suhtlus leiab aset pigem töö- kui elukohas.

Lisaks töökohasegregatsiooni väljaselgitamisele on hakatud üha enam tähelepanu pöörama etniliste gruppide vahelistele suhetele ja nende tähendusele töökeskkonnas (nt Kmec & Trimble 2009; Tammaru et al. 2010). Tammaru et al. (2010) leiavad, et sisserännanu edukust tööturul võib mõjutada nii see, kui tal on enamusrahvuse hulka kuuluv elukaaslane kui ka see, kui ta puutub töökohas kokku põhirahvuse esindajatega. Kui gruppidevaheline interaktsioon elukohas aitab immigrandil eelkõige tööd leida, siis tema kokkupuude teistesse

etnilistesse gruppidesse kuuluvate inimestega töökohas mõjutab positiivselt tema sissetuleku suurust (Tammaru et al. 2010).

1.3.3 Segregatsioon väljaspool elu- ja töökohta

Teadmised segregatsiooni kohta väljaspool elu- ja töökohta ning kooli on piiratud ja katkendlikud. Ühelt poolt tuleneb see asjaolust, et klassikaliste segregatsiooniuuringute puhul on elukohasegregatsiooni uurimine olnud nõ standard, teisalt on piiranud etniliste gruppide eraldumise uurimist väljaspool elu- ja töökohta sobivate andmeallikate vähesus. Sotsiaalgeograafiliste ruumide all, mis jäävad väljapoole kodu ja tööd (Kwan 1999), pean silmas näiteks avaliku ruumi kasutust, vaba aja tegevusi, erinevaid asjaajamisi ja reisikäitumist.

Peamine uurimissuund, mis käsitleb vaba aja ruumikasutusega seotud segregatsiooni, keskendub etniliste gruppide vahelistele interaktsioonidele mikrotasandil. Nimelt on etnograafid ja sotsiaalpsühholoogid välja toonud, et senised segregatsiooniuuringud ei pööra piisavalt tähelepanu ruumilisele tasandile, kus leiab aset indiviididevaheline kohtumine ja suhtlemine (Dixon et al. 2005; Tredoux & Dixon 2009). Samal ajal samas kohas asumise (*copresence*) puhul on oluline mõista eelkõige etniliste gruppide vahelisi hoiakuid ja liikmete vahelist suhtlemist. Kui kontaktiteooria (*contact theory*) väidab, et etniliselt segunenud piirkondades leiab suurema tõenäosusega aset vastastikkuseid eelarvamusi vähendav suhtlus, siis mikrotasandi segregatsiooni uurides on täheldatud, et avalikus ruumis aset leidev gruppidevaheline interaktsioon kutsub inimestes esile toetumist kategooriatel põhinevatele teadmistele (Britton 2008). Mikrotasandi segregatsiooni väljaspool elu- ja töökohta on uuritud Lõuna-Aafrika Vabariigis asuva Scottburghi ranna (Dixon & Durrheim 2003), Kaplinna meelelahutustänavana ööelu (Tredoux & Dixon 2009) ning Chicago etniliselt segunenud naabruskonna tänavanurkade (Britton 2008) näitel. Kõik nimetatud sotsiaalpsühholoogia valdkonda kuuluvad uuringud annavad tunnistust, et vaid füüsiline kaugus ei takista etniliste gruppide vahelist sotsialiseerumist. Etniliselt mitmekesisel avalikus ruumis luuakse ja taasluuakse, vaatamata gruppidevahelisele füüsilisele lähedusele, kollektiivselt kategooriatel põhinevaid mitteformaalseid piire etniliste gruppide vahel.

Sarnaselt eelnevate uuringutega on eesti- ja venekeelse elanikkonna näitel uurinud samal ajal samas kohas viibimist (*copresence*) Toomet et al. (201x). Seejuures on nende lähenemine uudne mitme aspekti poolest: koosviibimist hindavad nad passiivse mobiilpositsioneerimise andmete alusel, võrreldes omavahel erinevaid sotsiaalgeograafilisi ruume ehk elukohta, töökohta ja vaba aja kohti. Lisaks on keelegruppidevahelisi vaba aja ruumikasutuse erinevusi mobiilpositsioneerimise andmetel uurinud üldiselt Silm ja Ahas (201x) ning riiklike ja rahvuslike pühade ajal Mooses (2011). Silm ja Ahas (201x) leiavad, et suuremad erinevused eesti ja vene keelt kõnelevate tallinlaste vaba aja ruumikasutuses ilmnevad väljaspool Tallinna linna. Seejuures külastab Tallinna venekeelne elanikkond vähem erinevaid Eesti piirkondasid kui eestikeelne elanikkond.

Kokkuvõttes on senised segregatsiooniuringud keskendunud eelkõige etniliste gruppide elukohasegregatsiooni analüüsimisele. Väiksemal määral on uuritud ka sotsiaal-ruumilist eraldumist teistes eluvaldkondades nagu töö, (üli)kool ja vaba aeg. Siiski on segregatsiooniuringute puhul tähelepanu pööratud vaid etnilise grupi ühele eluvaldkonnale korraga (v.a Blumen & Zamir 2001; Ellis et al. 2004), jättes arvestamata indiviidi tegevusruum (*activity space*) tervikuna. Küll aga võib viimastel aastatel täheldada suurema huvi tekkimist tegevusruumipõhise segregatsiooni uurimise vastu, millest on põhjalikumalt juttu käesoleva töö peatükis 1.6.

1.4 Segregatsiooniuringute kriitika

Nagu eelnevates peatükkides selgub, lähtub suur osa segregatsiooniuringutest linnaökoloogia lähenemisviisist, keskendub biheiviorismi raamides toimijate eelistuste mõistmisele või strukturalismist eeskuju võttes segregatsiooni kujundavate struktuuride väljaselgitamisele. Tänapäevaks on teadlased jõudnud üksmeelele, et teatud linnale omane segregatsioonimuster kujuneb indiviidide või leibkondade valikute ning ühiskondlike ja institutsionaalsete struktuuride koosmõju tagajärjel (Marcuse & van Kempen 2000). Kuigi viimasel kahel kümnendil on üha selgemalt hakatud teadvustama, et rahvastikurühmade eraldumise määr võib erinevates sotsiaalgeograafilistes ruumides varieeruda, keskendub suurem osa uuringutest jätkuvalt elukohapõhise eraldumise uurimisele. Boal (1987) on tabavalt välja toonud, et etnilise segregatsiooni uuringud keskenduvad peamiselt „magava“ rahvastiku ehk inimeste öise paiknemise analüüsimisele ning vähe on teada erinevuste kohta inimeste päevases ruumikasutuses. Senini on töökoha- ja koolisegregatsiooni ning vaba aja tegevustega seotud sotsiaal-ruumilist eraldumist oluliselt vähem uuritud kui elukohasegregatsiooni.

Uute andmeallikate kasutuselevõtt teadustöös ja vajadus mõista segregatsiooni olemust senisest põhjalikumalt on ärgitanud teadlasi segregatsiooniuringute aluseid kriitiliselt üle vaatama. Järgnevalt toon välja olulisemad debadid, mille mõjul on segregatsiooni kui nähtust ja selle tähendust hakatud teadlaste seas käsitlema senisest avaramalt ja mitmekülgsemalt.

- 1) Ükski segregatsiooniuringute teoreetiline käsitlusviis ei seo omavahel selle sotsiaalset ja ruumilist tahku (Schnell 2002). Põhinedes linnaökoloogilise lähenemisviisi alustele (Park 1926), eeldatakse tänaseni, et ruumilised, ajalised ja sotsiaalsed vahemaad korreleeruvad üks-üheselt: suuremad sotsiaalsed erinevused gruppide vahel põhjustavad suuremat ja pikaajalisemat ruumilist segregatsiooni (Schnell 2002).
- 2) Klassikalisi segregatsiooniindekseid on kritiseeritud nende „ruumituse“ pärast (Johnston et al. 2009; Farber et al. 2012) – indeksid ei võta arvesse analüüsitava ruumiliste üksuste suhtelist asukohta üksteise suhtes. Sellest tulenevalt on hakatud välja töötama mitmeid ruumilisust enam arvesse võtvaid segregatsiooniindekseid (Wong 2003; Brown & Chung 2006).
- 3) Senistes segregatsiooniuringutes eeldatakse, et etniliste gruppide eraldumine või koondumine avaldub pidevates diskreetsetes ruumiüksustes, mis on teadlaste poolt

eelnevalt defineeritud (nt administratiivsed ja rahvaloenduste aluseks olevad üksused). Benenson ja Omer (2002) nimetavad seni domineerivat ruumiüksuste määramise praktikat ülevalt-alla lähenemiseks. Seejuures pakuvad nad välja, et analüüsiks kõige optimaalsemad üksused tuleks määrata alt-üles lähenemise teel. Samuti toovad Schnell (2002) ja Farber et al. (2012) välja, et indiviidi kogemus ruumist ei piirdu kunstlikul teel määratud ruumiüksustega, vaid iga indiviidi ruumikasutus ja seega ka –kogemus on ainulaadne, vaid talle omane. Kui viimastel aastatel on hakatud välja töötama ruumilisust enam arvesse võtvaid segregatsiooniindekseid, on vastavate indeksite eeldus jätkuvalt, et kõik individid kogevad ruumi ühtemoodi (erandina Mele 2013).

- 4) Eeldatakse, et sotsiaalsed, sh etnilised grupid on homogeenised ja nendes kuuluvatel individidel on samasugune ruumiline käitumine. Tihti ei võeta arvesse võimalust, et ühe sotsiaalse grupi siseselt võib eksisteerida palju erinevaid identiteete (Schnell 2002). Selle asemel, et omistada inimesele teatud grupikuuluvus enne analüüsi, tuleks uurida segregatsiooni individipõhiselt ja alles pärast tema ruumikasutuse väljaselgitamist vaadelda, millised sotsiaalsed omadused tema ruumilist käitumist kõige enam mõjutavad (nt Farber et al. 2012).
- 5) Kuigi jätkuvalt tuuakse välja, et seniste segregatsiooniuringute peamine rõhk on etniliste gruppide elukohapõhisel eraldumisel ja teised sotsiaalgeograafilised ruumid on liiga vähe teadlaste tähelepanu pälvinud (Schnell 2002; Wong & Shaw 2010), ei ole kriitika enam nii terav kui mõned aastad tagasi. See tuleneb asjaolust, et viimastel aastatel on üha enam hakatud uurima segregatsiooni erinevates eluvaldkondades: töökoht, (üli)kool, vaba aeg ja perekondlikud sidemed. Siiski keskenduvad senised uuringud eelkõige ühele domeenile ega analüüsi segregatsiooni domeenideülevalt. Erandiks on üksikud uuringud, mis analüüsivad sotsiaal-ruumilist eraldumist, võttes aluseks individide kogu tegevusruumid (nt Wong & Shaw 2010; Farber et al. 2012).

Võttes arvesse teadlaste poolt välja toodud kriitika, on käesoleva uurimistöö eesmärk panustada peamiselt kolme eelpool nimetatud lünka segregatsiooniuringutes: (i) eeldefineeritud ruumiüksuste analüüsimise asemel võtan arvesse igale indiviidile ainuomase ruumikasutuse; (ii) grupipõhise lähenemise asemel viin analüüsi läbi indiviidi tasandil, mille raames hindan grupitunnuste mõju tema ruumikasutusele ja (iii) eraldumise analüüs ei piirdu keskendumisega vaid ühele indiviidi sotsiaalgeograafilisele ruumile, vaid tema kogu tegevusruumile.

1.5 Tegevusruumi kontseptsioon

Eesmärgiga kirjeldada ja analüüsida inimeste ruumilist käitumist (*spatial behaviour*) on inimgeograafid ja sotsioloogid töötanud välja mitmeid erinevaid kontseptsioone (nt Lynch 1960; Horton & Reynolds 1971; Zahavi 1979).

1970-ndatel pakkus Hägerstrand (1970) välja aeg-ruumi rajal põhineva ajageograafia kontseptsiooni – raamistik mõistmaks indiviidi käitumist üksteisest lahutamatus ajas ja ruumis. Ajageograafia eeldusteks on, et aeg ja ruum on piiratud ressursid, mis on

mõõdetavad ja mis lahutamatu osadena moodustavad omavahel ühe terviku, aeg-ruumilise keskkonna ehk mahuti. Ajageograafia kontseptsiooni üks eesmärk on näidata, et objekti käitumise taga on keeruline süsteem, mis tuleneb indiviidi võimetest, tema personaalsetest hoiakutest ja otsustest ning välistest, keskkonnast tingitud piirangutest ja kitsendustest (*constraints*) (Hägerstrand 1970).

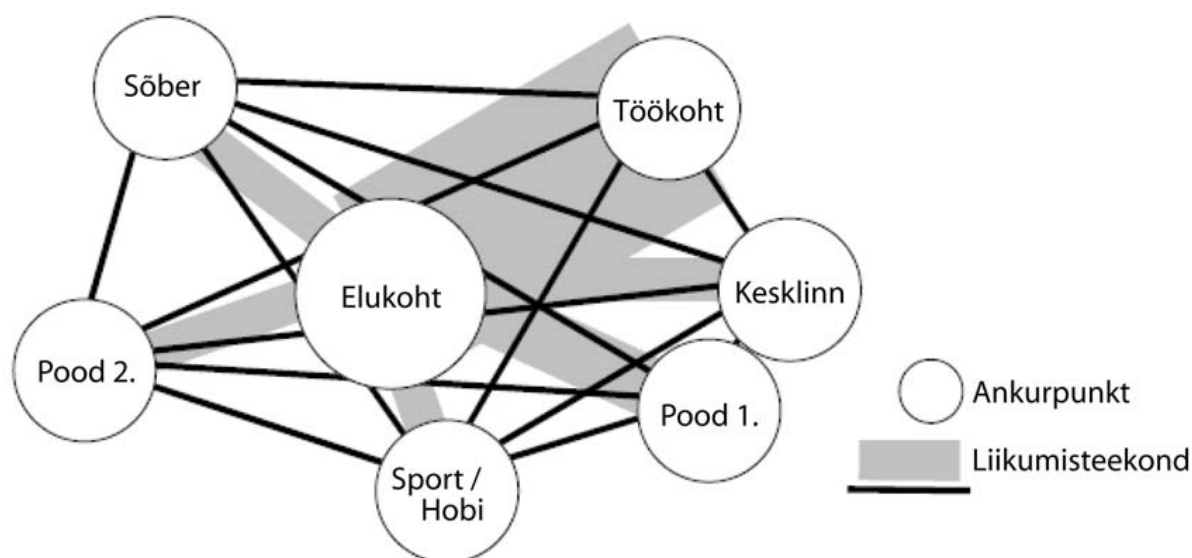
Aeg-ruumi raja idee põhjal arendas Lenntorp (1976) edasi aeg-ruumi prisma kontseptsiooni, mis hõlmab potentsiaalset liikumisruumi (*potential path space*). Aeg-ruumi prisma projitseerimisel maapinnale moodustub potentsiaalne liikumise ala (*potential path area*), mille piires saab indiviid, arvestades ajalisi ja ruumilisi piiranguid, oma tegevusi läbi viia.

Sarnaselt Lenntorp'i aeg-ruumi prisma kontseptsioonile pakkusid Horton ja Reynolds (1971) välja tegutsemisruumi kontseptsiooni (*action space*), mis hõlmab kõiki neid asukohti, millega indiviidil on olemas otsene kogemus, ja ka neid asukohti ruumis, millest neil on sekundaarne teadmine.

Ajageograafia ja sellele sarnaste lähenemiste eeskujul on välja töötatud mitmeid üksteisele sarnaseid, kuid erinevate rõhuasetustega kontseptsioone inimeste ruumilise käitumise uurimiseks. Üldjoontes saab need jagada kaheks: fookusega indiviidi potentsiaalse ruumilise käitumise ja tema tegeliku ruumilise käitumise uurimisel. Eesmärgiga analüüsida indiviidide poolt tajutavat ja nende potentsiaalset ruumilist käitumist on hinnatud indiviidi igapäevase ruumilise käitumise puhul tema sotsiaal-majanduslikust taustast olenevat võimalikku juurdepääsu aeg-ruumis (*accessibility*) (nt Miller 1991; Kwan 1998; Neutens et al. 2008). Vastukaaluks potentsiaalse ruumilise käitumise uurimisele on pakutud välja mitmeid kontseptsioone indiviidi tegeliku tegevusruumi uurimiseks. Dijst (1999) jagab indiviidi tegutsemisruumi (*action space*) kolmeks. Kõik indiviidile teadaolevad tegevuskohad moodustavad tema tajutava tegutsemisruumi (*perceptual action space*). Tajutavast tegutsemisruumist on indiviidile vaid teatud asukohad erinevate piirangute tõttu konkreetse ajaperioodi jooksul kättesaadavad. Need moodustavad võimaliku tegutsemisruumi (*potential action space*). Indiviidi poolt reaalselt külastatud asukohad moodustavad tegeliku tegutsemisruumi (*actual action space*) – ruumiline ühik, milles paiknevad indiviidi poolt teatud ajaperioodi jooksul külastatud tegevuskohad (Dijst 1999, p. 195).

Sarnaselt Dijst'i (1999) tegeliku tegutsemisruumi definitsioonile, on Golledge ja Stimson (1997) pakkunud välja tegevusruumi kontseptsiooni (*activity space*), mis põhineb tegelikul, realiseerunud ruumilisel käitumisel. Täpsemalt tähendab tegevusruum seda ruumi osa, mille kohta on inimesel olemas personaalne kogemus ja teadmine ning kus ta füüsiliselt sageli paikneb ja viib läbi oma tegevusi (Golledge & Stimson 1997). Schönfelder ja Axhausen (2003, p. 275) rakendavad oma reisikäitumise uuringutes tegevusruumi kontseptsiooni, defineerides seda kui tegelikku, kindlaks tehtud kahemõõtmelist tegevusruumi, mis moodustub nende asukohtade ruumilise paiknemise alusel, millega indiviidil on isiklik kogemus ja kokkupuude. Schönfelder'i ja Axhausen'i (2010) järgi moodustub tegevusruum peamiselt kuuest elemendist: elukoh, resideerumise kestus, kodu läheduses paiknevate tegevuskohtade hulk, liikumine naabruskonnas, liikumine kodu ning teiste tihti külastatavate

tegevuskohtade nagu töökoht ja kool vahel, liikumine igapäevaste tegevuskohtade (v.a kodu) vahel ja nende ümbruses. Näide abstraheritud tegevusruumist on toodud joonisel 1.



Joonis 1. Näide tegevusruumi abstraksioonist. Kohandatud Maieri, Paesleri, Rupperit ja Schafferi järgi (1977).

1.5.1 Tegevusruumi mõõtmine

Indiviidi ruumilise käitumise analüüsimiseks on ruumiantmete analüüsi ja geostatistika kirjanduses pakutud välja mitmeid meetodeid. Üldjoontes on võib väljatöötatud analüüsimeetodid jagada kaheks: liikumiste ja unikaalsete tegevuskohtade loendamine ning ruumilise käitumise representeerimine (Schönfelder & Axhausen 2010, p. 129). Geokodeeritud punkt põhine lähenemine võimaldab kaardistada indiviidi tegevuskohtade geograafilist jagunemist ja tema ruumilise käitumise üldist struktuuri. Järgmise sammuna on indiviidi tegevuskohtade jagunemise põhjal võimalik konstrueerida, rakendades erinevaid ruumiantmete analüüsi meetodeid, indiviidi tegevusruumi representeerivaid ruumilisi kujundeid. Kujunditele omaste parameetrite mõõtmine võimaldab hinnata konkreetsete tegevusruumide suurust ja omadusi. Kahemõõtmeliste representatsioonide korral hinnatakse tegevusrume peamiselt kolme meetodi abil: teekonna pikkus, tegevuskohtade tihedus ja ruumiline ulatus. Viimast rakendatakse ka käesolevas uurimistöös.

Indiviidi ruumilise käitumise ulatuse (*extensity*) mõõtmiseks rakendatakse erinevaid meetodeid nagu väikseim kumer hulknurk (*minimum convex polygon*), standardhälbe ring (*standard distance circle*), usaldusellips (*confidence ellipse*) ja standardhälbe ellips (*standard deviational ellipse*) (Newsome et al. 1998; Dijst 1999; Buliung & Kanaroglou 2006; Schönfelder and Axhausen 2010; Kammruzzaman & Hine 2012). Kõigil nimetatud meetoditel on oma eelised ja puudused, kuid nende võrdlemine ei ole antud töö jaoks oluline.

Käesolevas uurimistöös hindame indiviidide tegevusruumi ulatust usaldusellipsi meetodi abil. Võrreldes teiste tehnikatega, on usaldusellipsi meetod (ruumiliste) erindite suhtes vähem tundlik (Yuill 1971). Teine usaldusellipsi tugevus on selle fookuspunktide tõenäoline

kokkulangemine indiviidi tegevusruumi kahe kõige olulisema asukohaga, kodu ja töö või kooliga. Kuigi on välja toodud, et usaldusellips võib tegevusruumi ulatust ülehinnata, ei ole leitud ühtegi geomeetriat (nt superellips, Cassini ovaal), mis võimaldaks hinnata tegevusruumi üheselt paremini ja oleks samal ajal ka lihtne arvutada (Rai et al. 2008).

1.5.2 Tegevusruumi ulatust mõjutavad tegurid

Indiviidi ruumilist käitumist kujundavad tegurid võib jagada välisteks (institutsionaalsed faktorid ja füüsiline keskkond), indiviidi sotsiaal-majanduslikest tunnustest ning indiviidile ainuomastest eelistustest ja väärtushinnangutest tulenevateks. Kuna inimeste ruumilist käitumist saab hinnata mitmeti, võivad seda mõjutavad tegurid vastavalt meetodile varieeruda (Schlich & Axhausen 2003).

Uurides indiviidi tegevusruumi ulatust ja seda mõjutavaid tegureid leiavad Schönfelder ja Axhausen (2010) reisipäevikute põhjal läbiviidud uuringutega, et indiviidi sotsiaal-majanduslikel tunnustel nagu vanusel, sool, sissetulekul ja ametil on tema tegevusruumi ulatusele marginaalne mõju. See viitab asjaolule, et indiviididevaheline tegevusruumide ulatuse varieeruvus tuleneb eelkõige indiviidi isiklikest eelistustest, väärtushinnangutest ja valikutest. Ka Dijst (1999) ning Kammruzzaman ja Hine (2012) kinnitavad, et indiviidi sugu ei mõjuta tema tegevusruumi ulatust. Küll aga on leitud, et inimese vanusel (Kammruzzaman & Hine 2012; Miranda-Moreno et al. 2012) ning sissetulekul ja haridustasemel (Miranda-Moreno et al. 2012) on oluline seos tema ruumilise käitumisega.

Lisaks mõjutab tegevusruumi ulatust see, kas indiviid omab sõidukit (Schönfelder & Axhausen 2010), millised on leibkonna tunnused (Buliung & Kanaroglou 2006) ja see, milline on tema eluasemetüüp (Kammruzzaman & Hine 2012). Miranda-Moreno et al. (2012) leiavad, et indiviidi harjumusel kasutada info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid on seos tema tegevusruumi ulatusega. Täpsemalt mõjutab mobiiltelefoni kasutamine tegevusruumi ulatust positiivselt ja interneti kasutamine kodus negatiivselt.

Schönfelder ja Axhausen (2010) leiavad, et indiviidi tegevusruumi ulatus on positiivselt seotud tema tegevuskohtade arvu, reise hulga ja läbitud teekondade pikkusega. Dijst (1999) lisab, et täistööajaga indiviididel on suurem tegevusruumi ulatus kui osalise tööajaga töötajatel. Seejuures tähendab pikem kodu ja töö vaheline vahemaa väiksemat igapäevast tegevusruumi. Elu- ja töökoha vaheline kaugus ei mõjuta aga Dijst'i (1999) hinnangul pikemaajalise tegevusruumi ulatust, mis sõltub eelkõige indiviidi vaba ajaga seotud tegevuste paiknemisest. Lisaks on välja toodud ka selge nädalapäevade mõju indiviidi tegevusruumi ulatusele, kuigi tulemused pole üheselt selged (Buliung et al. 2008; Schönfelder & Axhausen 2010; Kammruzzaman & Hine 2012).

1.6 Tegevusruumipõhise segregatsiooni uurimine

Teadvustades seniste segregatsiooniuuringute piiratust ja puudujääke (vt ptk 1.4), on viimastel aastatel läbi viidud esimesed uuringud, mis võtavad sotsiaalsete, sh etniliste gruppide eraldumisel arvesse indiviidide kogu tegevusruumi (Wong & Shaw 2010; Farber et al. 2012; Wang et al. 2012). Kuna tegemist on uudse lähenemisega segregatsiooni kui sotsiaal-ruumilise nähtuse käsitlemisele, keskenduvad suurem osa nendest uuringutest tegevusruumipõhise segregatsiooni üldisele lahtimõtestamisele (Wong & Shaw 2010; Wang et al. 2012) ja uudse uurimissuuna metodoloogilistele küsimustele (Wong & Shaw 2010; Farber et al. 2012). Viimasel juhul on uuringute fookuses eelkõige tegevusruumi kontseptsiooni ja klassikaliste segregatsiooniindeksite ühendamine. Sellest tulenevalt on nende uuringute empiiriline osa pigem näitlikustav, andmata märkimisväärset sisendit üldisemalt linnapoliitikate ja kitsamalt integratsioonipoliitikate väljatöötamise.

Tegevusruumipõhise segregatsiooni uurijad põhjendavad oma lähenemisviisi eelkõige väitega, et indiviidi ruumikogemus, mis kujundab tema maailmataju ja identiteeti, ei piirdu pelgalt koduga, vaid seda kujundavad ka erinevad sotsiaalgeograafilised ruumid väljaspool indiviidi elukohta (Wong & Shaw 2010; Wang et al. 2012). Seejuures on inimeste ruumiline käitumine ja sellest tulenevad ruumikogemused ainulaadsed (Farber et al. 2012). Wang et al. (2012) toovad välja, et tegevusruumi kontseptsioon on mitmetahuline, omades ruumilist, ajalist ja tunnetuslikku dimensiooni. Nende tahkude lõikes võivad indiviidide tegevusruumid ja ruumikogemused varieeruda. Erinevused tulevad eelkõige sellest, kus kohas, kuidas, mis eesmärgil ja kellega indiviidid oma aega veedavad. Näiteks võivad ühes naabruskonnas elavad inimesed omada väga erinevaid päevaseid tegevuskohti ja nendevahelisi liikumistrajekte. Seejuures tuleb silmas pidada, et erinevuseid tegevusruumides ei saa tõlgendada üksnes kui sotsiaal-ruumilise ebavõrduse tagajärgi, vaid oluline osa indiviididevahelisest varieeruvusest võib tuleneda nende väärtushinnangutest, eelistustest, elustiilist ja sotsiaalsetest võrgustikest (Wang et al. 2012).

Enim on sotsiaal-ruumilist eraldumist väljaspool indiviidide elukohti uuritud biheivioristliku lähenemisviisi esindava ajageograafia kontseptsioonile tuginedes. Seejuures on uuritud feministliku geograafia raames meeste ja naiste aeg-ruumilise käitumise erinevusi (Kwan 1999), aga ka erinevusi teiste sotsiaal-majanduslike tunnuste nagu vanuse, haridustaseme, tööhõive ja sissetuleku alusel defineeritud rahvastikugruppide puhul (Janelle & Goodchild 1983). Atkinson ja Flint (2004) on vastavat lähenemist nimetanud tabavalt „aeg-ruumi radade segregatsiooni“ uurimiseks.

Esmakordselt ühendavad oma uuringus tegevusruumi kontseptsiooni ja klassikaliste segregatsiooniuuringute lähenemise Wong ja Shaw (2010). Nad pakuvad välja uue lähenemise ruumilise eraldumise uurimiseks tegevusruumides ja töötavad välja segregatsiooniindeksi, millega saab mõõta erinevatesse etnilistesse gruppidesse kuuluvate indiviidide kohtumisvõimalust teiste etniliste gruppide esindajatega (*exposure*) ja seda mitte vaid nende elukohtade naabruskondi arvesse võttes, vaid kogu tegevusruumides. Sobivate reisipäeviku andmete puudumise tõttu katsetavad nad aga meetodit tõenäosuslikul teel loodud valimiga.

Kui Wong ja Shaw (2010) lähtuvad oma uuringus eeldefineeritud ruumilistest üksustest, siis Farber et al. (2012) pakuvad välja meetodika, mille põhjal on võimalik välja selgitada uuritavate indiviidide ruumilisest käitumisest moodustuvad ruumiüksused. Seejuures toovad nad välja, et segregatsiooni kui sotsiaal-ruumilist nähtust uurides ei tohiks analüüsimeetodid minetada ruumilisi seoseid ja lähtuda tuleks „segregatsiooniuringute loomulikest analüüsiühikutest, nimelt indiviididest“ (Farber et al. 2012). Oma meetodikas lähtuvad nad kättesaadavusel (*accessibility*) põhinevale segregatsioonitahkude, täpsemalt indiviidide kohtumisvõimaluse (*exposure*) ja kobardumise (*clustering*) väljaselgitamisele. Väljatöötatud meetodikat rakendavad Farber et al. (2012) Montreali inglise ja prantsuse keelt kõnelevate indiviidide kohtumisvõimaluse uurimiseks, kasutades seejuures ühe päeva reisipäevikute andmeid.

Wang et al. (2012) uuring tegevusruumipõhise sotsiaal-ruumilise segregatsiooni kohta Pekingis lähtub erinevalt klassikalistest segregatsiooniuringutest mitte eeldefineeritud sotsiaalsetest gruppidest, vaid huvipakkuvate naabruskondade elanikest. Seejuures võrreldakse uuringus kolme tüüpi naabruskondade elanike tegevusruume: institutsionaalselt ja majanduslikult privilegeeritud naabruskonnad ning nõ tavalised naabruskonnad. Wang et al. (2012) uurivad järgmiseid indiviidi tegevusruumi tahke, mille mõõtmine ja võrdlemine võimaldab analüüsida tegevusruumipõhist segregatsiooni.

- 1) Ulatus (*extensity*) ehk tegevusruumi hajumine, mis on seotud indiviidi mobiilsusega ja mida saab mõõta pikkuse või pindalana.
- 2) Intensiivsus (*intensity*) ehk tegevusruumi ajaline mõõde, mis oleneb sellest, kui tihti teatud kohti külastatakse ja kui kaua seal aega veedetakse.
- 3) Mitmekesisus (*diversity*) – erinevat tüüpi kohtade ja tegevuste hulk, mis moodustab indiviidi tegevusruumi. Mida suurem on mitmekesisus, seda rikkam on indiviidi sotsiaalne elu.
- 4) Eksklusivsus (*exclusivity*) viitab indiviidi tegevuskohtade kättesaadavusele ja igapäevaselt kasutatava transpordivahendi liigile.

Mõõtes tegevuskohtade kauguseid ja nende tihedusi, järeldasid Wang et al. (2012), et Pekingi linnaruum on fragmenteerunud mitte ainult sotsiaalsete gruppide elukohtade eraldumise tõttu, vaid ka märkimisväärsete erinevuste tõttu indiviidide tegevusruumides. Näiteks kui privilegeeritud enklaavide elanike tegevusruum on pigem eksklusiivse iseloomuga, siis nõ tavaliste naabruskondade elanikud veedavad oluliselt enam aega avalikes parkides, väljakutel ja kogukonnakeskustes (Wang et al. 2012).

Käesolev uurimistöö panustab sarnaselt eelpool mainitud uuringutele segregatsiooni paremasse mõistmisesse indiviidide tegevusruumides. Kui seni on uuringute empiirilised osad olnud aga peamiselt näitlikustavad ja põhinenud ühe või kahe päeva reisipäevikute andmetele, siis oma uurimistöös analüüsin tegevusruume pikaajaliselt ehk ühe aasta jooksul kogutud andmete põhjal. Seejuures keskendun kolmele ajaperioodile: igapäevane, kuine ja aastane ruumiline käitumine. Antud lähenemine võimaldab selgitada lisaks indiviidi

rutiinsele ruumilisele käitumisele ka tema vaba aja ja juhuslike tegevustega seotud ruumilist käitumist.

Antud töös tõlgendan tegevusruumi ulatust (*extensity*) kui klassikalist segregatsiooni koondumise (*concentration*) tahku. Viimast on Massey ja Denton (1988) defineerinud kui füüsilise ruumi suhtelist osa, mille on hõivanud uuritava etnilise grupi esindajad. Üldjoontes on koondumise kui segregatsiooni tahu põhimõte järgmine: mida väiksema osa kogu linnaruumist on etnilise grupi esindajad hõivanud, seda segregeerunud nad on. Samast põhimõttest saab lähtuda ka tegevusruumide ulatuse kui ühe tegevusruumipõhise segregatsiooni näitaja uurimisel. Minule teadaolevalt ei ole varem tegevusruumipõhist segregatsiooni standardhälbe ellipsi meetodil uuritud.

2. ANDMED JA METOODIKA

2.1 Mobiilpositsioneerimise andmed

Käesolevas uurimistöös kasutan passiivse mobiilpositsioneerimise meetodil kogutud andmeid. Passiivse mobiilpositsioneerimise andmeteks nimetatakse mobiilsideoperaatorite logifailidesse salvestatud andmekirjeid operaatori klientide poolt sooritatud väljuvate kõnetoimingute kohta koos aja ja asukoha informatsiooniga (Ahas et al. 2010a). Antud meetod võimaldab traditsioonilistest andmekogumismeetoditest (nt reispäevikud, registrid) paremini kaardistada ja mõista indiviidide aeg-ruumilist käitumist (Asakura & Hato 2004; Calabrese et al. 2013). Seega on passiivse mobiilpositsioneerimise meetodit hakatud üha enam rakendama nii indiviidide kui ka kogu ühiskonna ruumilise käitumise uurimiseks (Ahas et al. 2010a; Silm & Ahas 2010; Isaacman 2011; Järv et al. 2012; Phithakkitnukoon et al. 2012). Lisaks mitmetele eelistele tavapäraste andmekogumismeetodite ees, on meetodil ka kitsaskohti: näiteks privaatsuse ja andmete kättesaadavuse küsimus, sisulise informatsiooni piiratus ruumilise käitumise taga olevate tegevuste kohta ning mobiiltelefoni kasutuse eripärad, mis võivad tulemusi mõjutada (Järv et al. 2012).

Uurides inimeste ruumilist käitumist nende kõnetoimingute alusel, tuleb arvestada, et inimestel on erinevad mobiiltelefoni kasutuse harjumused ja mustrid nii ajas kui ka ruumis (Järv et al. 2012). Mobiiltelefoni kasutuse erinevused tulenevad osalt inimeste sotsiaal-majanduslikest taustadest, aga ka näiteks hoiakutest, eelistustest ja elustiilidest (Castells et al. 2007). Erinevused helistamiskäitumises võivad varieeruda ka ühiskonniti, olles seotud institutsionaalsete piirangute või kultuuriliste tavadega (Baron 2010; White et al. 2010).

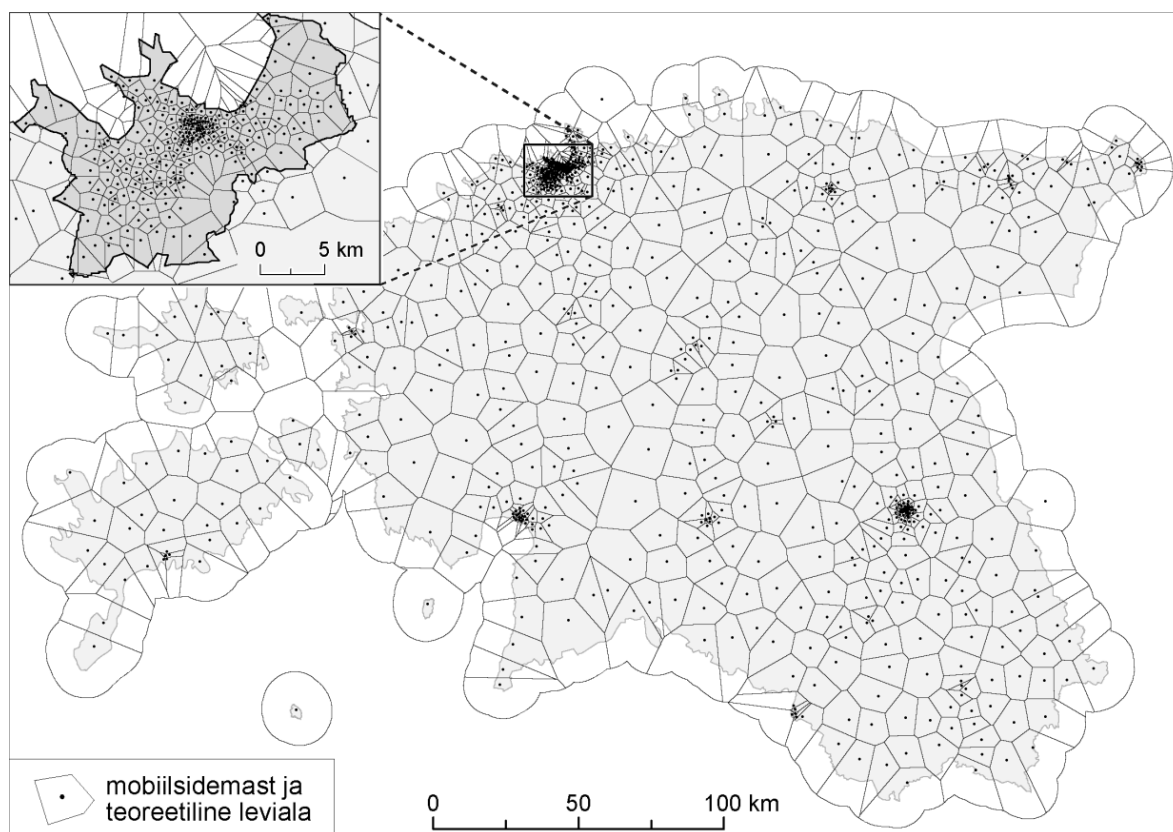
Oma uurimistöo lähteandmetena kasutan andmeid, mille on kogunud Positium LBS koostöös Eesti suurima mobiilsideoperaatoriga EMT. Passiivne mobiilpositsioneerimise anonüümne andmebaas koosneb EMT võrgus sooritatud mobiiltelefonide kõnetoimingute nagu väljuvad kõned, SMS-id, MMS-id ja andmeside kirjetest. Andmebaasis on fikseeritud iga kõnetoimingu algusaeg ning mobiilsidemast, kus kõnetoiming on sooritatud. Iga kõnetoimingu sooritajale ehk EMT kliendile on omistatud juhuslik ja anonüümsust tagav identifikaator, mida ei saa seostada ühegi konkreetse isiku, SIM-kaardi ega telefoninumbri. Genereeritud identifikaator on iga SIM-kaardi puhul püsiv, et tagada kõigi mobiiltelefoni kasutaja poolt teostatud kõnetoimingute sidumine andmebaasis. Lisaks on iga EMT kliendi kohta teada tema sugu, sünniaasta ja suhtluskeel mobiilsideoperaatoriga (eesti, vene või inglise keel). Viimase määrab inimene ise lepingu sõlmimisel. Näide passiivse mobiilpositsioneerimise andmebaasi väljavõttest on toodud tabelis 1.

Tabel 1. Väljavõte passiivse mobiilpositsioneerimise andmebaasi moodustavatest väljuvate kõnetoimingute kirjetest.

Kasutaja ID	Kuupäev	Kellaaeg	Masti ID	X	Y
563371	02.03.2009	10:34:24	545	585934,95	6606320,83
238842	02.03.2009	10:35:06	198	422253,90	6518901,60
238842	02.03.2009	10:41:12	344	527933,09	6567106,66

2009. aastal TNS Emori poolt läbiviidud üle-eestilise omnibuss-uuringu põhjal selgus, et küsitletutest 96% olid mobiiltelefoni kasutajad. EMT turuosakaal mobiilsideteenuste valdkonnas oli 2009. aastal 46% (Ahas jt 2010b).

EMT mobiilsidenvõrk katab 99,9% kogu Eesti alast (EMT kodulehekülj 2013). Mobiilpositsioneerimise andmete geograafiline informatsioon põhineb iga mobiilsidemastile omistatud geograafilistel koordinaatidel (tabel 1). Fikseeritud kõnetoimingu geograafilise asukoha täpsus oleneb vastava mobiilsidemasti leviala ulatusest (joonis 2). Mobiilsidemastide levialad ja nende ulatused ei ole ruumis üheselt fikseeritud. Levialade suurused olenevad mobiilsidenvõrgu kasutuse vajadusest ehk kui suur on rahvastikutihedus Eesti erinevates piirkondades ja kus asuvad peamised transpordi taristud. Piirkondades, kus rahvastikutihedus ja teedevõrk on hõredam, on mobiilsidemasti levialad suuremad ja seega on seal andmete ruumiline täpsus väiksem. Keskmise mobiilsidemasti leviala ulatus Tallinnas on 0,8 km², Tallinna funktsionaalses linnaregioonis 15,3 km² ja väiksema rahvastikutihedusega maapiirkondades on vastav näitaja ligikaudu 120 km² (Järv et al. 2012).



Joonis 2. Uurimisala ja seal paiknevate mobiilsidemastide asukohad koos teoreetiliste levialadega (Thiesseni polügonid).

Passiivse mobiilpositsioneerimise meetodil saadud andmete kogumine, hoidmine ja töötlemine on kooskõlas kõigi Euroopa Liidus kehtivate isikuandmete kaitse nõuetega (The European Parliament and the Council of the European Union 2002) ja eraldi kooskõlastatud Eesti Andmekaitse Inspektsiooniga. EMT klientidele omistatud juhuslik ja anonüümsust tagav identifikaator ei võimalda andmeid seostada ühegi konkreetse isiku, SIM-kaardi ega

telefoninumbriga. Samuti on välistatud üksikisikute eristamine nende telefoni kaudu määratud liikumistrajektooride alusel, kuna andmete ruumiline täpsusaste on väike. Mobiilsideoperaatorid ei väljasta telefonide omanike huvisid riivavaid andmeid (Ahas jt 2010b).

Käesoleva uurimistöö läbiviimiseks on passiivse mobiilpositsioneerimise andmete kasutamise kohta tehtud järgmised põhjapanevad eeldused:

- 1) mobiiltelefon (SIM-kaart) on indiviid;
- 2) väljuvad kõnetoimingud moodustavad indiviidi digitaalse jalajälje ajas ja ruumis;
- 3) mida olulisem on koht indiviidi tegevusruumis, seda enam kõnetoiminguid on antud kohas tehtud;
- 4) kuna mobiiltelefoni ei kasutata iga kord, kui teatud kohta külastatakse, võimaldab pikaajaline uurimisperiod indiviidi kõiki tegevuskohti ja reaalsel tegevusruumi paremini välja selgitada;
- 5) suhtluskeel mobiilsideoperaatoriga on indiviidi emakeel.

Tõenäoliselt leidub andmebaasis selliseid EMT kliente, kelle poolt valitud suhtluskeel mobiilsideoperaatoriga ei vasta nende emakeelele. Siiski eeldan, et need, kes on valinud oma suhtluskeeleks mobiilsideoperaatoriga vene keele, on suure tõenäosusega ka vene keelt emakeelena kõnelevad inimesed ja ebatõenäoliselt emakeelena eesti keele rääkijad. Samas nende hulgas, kes on suhtluskeeleks valinud eesti keele, võivad olla ka vene keelt emakeelena kõnelevad inimesed. See aga tähendab, et need vene keelt emakeelena kõnelevad inimesed valdavad ka eesti keelt ja seega on nad Eesti ühiskonda vähemalt keeleliselt integreerunud.

Käesolev uurimistöö hõlmab 12 kuu pikkust perioodi ehk ajavahemikku 01.01.2009-31.12.2009.. Ühe aasta pikkune periood on piisav, et analüüsida indiviidi poolt teostatud kõnetoimingute asukohtade põhjal tema ruumilise käitumise erinevaid tahkusi nii tema rutiinset, tavapärast kui ka juhusliku iseloomuga ruumilist käitumist. Töö uurimisala on kogu Eesti (joonis 2).

2.1.1 Ankurpunktide leidmine

Käesoleva uurimistöö valimi moodustamise üks alus on inimeste elamine ja töötamine teatud piirkonnas. Antud kriteeriumis lähtutakse TÜ inimgeograafia ja regionaalplaneerimise õppetooli ja Positium LBS-i poolt välja töötatud ankurpunktide mudelist (Ahas et al. 2010a). Ankurpunktide mudel leiab passiivsete mobiilpositsioneerimise andmete alusel igale mobiiltelefoni kasutajale tema kõige tõenäolisema elukoha- ja tööajaankurpunkti. Ankurpunktide leidmisel eeldatakse, et mida olulisem on koht inimese jaoks, seda enam inimene selles kohas aega veedab. Seega veedetakse olulistes igapäevastes tegevuskohtades võrreldes ülejäänud kohtadega summaarselt kõige rohkem aega. Teiseks eeldatakse ankurpunktide leidmisel, et inimese viibitav aeg teatud kohas on otseselt seotud tema poolt teostatavate kõnetoimingute hulgaga vastavas kohas. Teisisõnu, mida kauem inimene teatud

kohas viibib, seda enam sooritab ta seal kõnetoiminguid. Kokkuvõttes eeldatakse ankurpunktide mudelis, et olulistest igapäevastes tegevuskohtades tehakse kõige rohkem ja juhuslikes kohtades kõige vähem kõnetoiminguid (Ahas et al. 2010a).

Inimeste elu- ja tööajakohad arvutatakse iga uuritud kuu kohta eraldi. Ankurpunktid leitakse kohtadesse, kus uuritav on ühes kuus regulaarselt või kõige enam viibinud. Elukohaankurpunti all mõistetakse tegevuskohta, kus uuritav ööbib ning viibib hommikul ja õhtul. See määratakse keskmise päevase kõnetoimingute ajaga vahemikus 17:00-8:00 koos vastava kõnetoimingute standardhälbe filtriga. Tööajaankurpunkt on argipäeval kõige regulaarsemalt viibitav koht ega pruugi tähenda otsest töökohta, kuna tegu võib olla ka näiteks õppeasutusega (õpilased, tudengid). Tööajaankurpunkt on määratud keskmise päevase kõnetoimingute ajaga vahemikus 8:00-17:00 koos vastava kõnetoimingute standardhälbe filtriga. Ankurpunktide mudeli täpsuse usaldusväärsust on varasemalt hinnatud (Ahas et al. 2010a; Ahas jt 2010b) ja mudelit on rakendatud edukalt ka teistes uuringutes (nt Silm & Ahas 2010; Järv et al. 2012).

2.2 Valim

Uurimistöös analüüsin aktiivseid tööelisi, kelle elukoha- ja tööajaankurpunktid (vt pkt 2.1.1) asuvad Tallinnas ning kelle elukoha- ja tööajaankurpunktide asukohad ei muutu uuritud 2009. aasta jooksul. Vähendamaks passiivse mobiilpositsioneerimise andmete iseärasustest, st inimeste mobiiltelefoni kasutamise iseloomust tulenevat analüüsitulemuste võimalikku kallutatust, on valimisse valitud üle keskmise kõnetoiminguid tegevad mobiiltelefoni kasutajad. Suur helistamisaktiivsus tagab valimisse kuuluvate indiviidide sarnase intensiivsusega digitaalse jäljerea. Täpsemalt on uurimistöös valim koostatud järgmistele 2009. aasta kohta käivatele kriteeriumidele vastavalt:

- 1) vanus 20-64;
- 2) indiviidi elukoha- ja tööajaankurpunkt asub Tallinna linnas;
- 3) indiviid on teinud kõnetoiminguid igal uuringuperioodi jääval kuul;
- 4) indiviid on teinud kõnetoiminguid igal kuul vähemat 26 päeval (> ülemine kvartiil);
- 5) indiviid on teinud igal kuul keskmiselt 5,22-9,74 kõnetoimingut päevas (mediaan < > ülemine kvartiil);
- 6) 12 kuu ühe päeva keskmise kõnetoimingute hulga standardhälve on väiksem kui 1,261 (< mediaan);
- 7) valimisse kuulub võrdselt indiviide, kes on valinud oma suhtluskeeleks mobiilsideoperaatoriga eesti või vene keele.

Võttes aluseks nimetatud kriteeriumid, moodustus juhuvalim 560 tallinlasest, täpsemalt 280 eesti ja 280 vene keelt kõnelevast indiviidist.

Valimi koostamise kriteeriumitest lähtuvalt on uuritavate indiviidide igapäevane ruumiline käitumine seotud eelkõige Tallinna linna ja Tallinna funktsionaalse linnaregiooniga, kus fikseeritud passiivse mobiilpositsioneerimise andmete ruumiline täpsus on tulenevalt

mobiilsidemastide suurest tihedusest piisav (joonis 2), et analüüsida indiviidi üldist pikaajalist ruumilist käitumist. Lisaks on uuringusse kaasatud ka kõik uuritavate tegevuskohad üle Eesti.

2.2.1 Valimi kirjeldus

Valimisse kuuluvat 560 uuritavat sooritasid kogu uurimisperioodi ehk 12 kuu jooksul kokku 1,3 miljonit kõnetoimingut. Üks inimene tegi aasta jooksul keskmiselt 2306 kõnetoimingut, standardhälve 423 (edaspidi SD), ühe kuu jooksul 192 kõnetoimingut (SD 35). Uuritav kasutas oma mobiiltelefoni keskmiselt 28,8 päeval kuus (SD 2,5) ja tegi keskmiselt 6,6 kõnetoimingut päevas (SD 1,6). Seejuures tegi eesti keelt kõnelev uuritav keskmiselt 6,7 (SD 1,1) ja vene keelt kõnelev uuritav 6,6 kõnetoimingut päevas (SD 1,2).

Valimi sooline, vanuseline ja keelegrupiline jagunemine ning võrdlus vastavate Tallinna linna keskmiste näitajatega 2011. aasta rahva ja eluruumide loenduse andmetel (edaspidi REL 2011) on toodud tabelis 2. Üldjoontes ei esine suuri erinevusi valimi ja REL 2011 Tallinna keskmiste näitajate vahel. Tallinna keskmisest on käesolevas valimis mõnevõrra enam esindatud naised. Vanusgruppide lõikes on uuritavate seas mõnevõrra üleesindatud 30-39 ja 40-49 aastased, alaesindatud aga 20-29 ja 50-64 aastased tallinlased (tabel 2). Tõenäoliselt tulenevad nimetatud erinevused mobiiltelefoni kasutuse intensiivsuse eripäradest. Erinevus keelegrupilises jagunemises uuritavate ja Tallinna keskmiste näitajate vahel tuleneb valimi moodustamise kriteeriumist.

Tabel 2. Valimi sooline, vanuseline ja keelegrupiline jagunemine ning võrdlus Tallinna keskmiste näitajatega (REL 2011).

Tunnus		Valim (%)	Tallinna keskmine (%)
Sugu	Mehed	43	45
	Naised	57	55
Vanus	20-29	21	27
	30-39	35	24
	40-49	24	19
	50-64	20	30
Keel	Eesti	50	60
	Vene	50	40

Võrdne on ka Tallinna eesti- ja venekeelse elanikkonna elukohtade (REL 2011) ning eesti ja vene keelt kõnelevate uuritavate elukohaankurpunktide linnaosadevaheline jagunemine, mille võrdlus on toodud tabelis 3.

Tabel 3. Valimi moodustavate eesti ja vene keelt kõnelevate tallinlaste elukohtaankurpunktide jagunemine Tallinna linnaosade lõikes ning võrdlus 2011. aasta rahva ja eluruumide loenduse (REL 2011) andmetega.

Linnaosa	Eestikeelsed (%)		Venekeelsed (%)	
	Valim	REL 2011	Valim	REL 2011
Lasnamäe	14	15	46	44
Mustamäe	15	17	11	14
Põhja-Tallinna	12	12	12	16
Kesklinn	16	16	6	6
Kristiine	14	10	5	4
Haabersti	8	10	11	11
Pirita	9	6	6	2
Nõmme	12	14	3	3
Kokku	100	100	100	100

Keskmine linnulennuline kaugus eesti keelt kõnelevate uuritavate elukohta- ja tööajaankurpunkti vahel on 4,8 km (SD 3,1 km). Sama näitaja vene keelt kõnelevate uuritavate puhul on 5,0 km (SD 3,3 km).

2.3 Tegevuskohtade leidmine

Käesolevas uurimistöös leian esiteks kõigile uuritavatele nende tegevuskohtade hulgad. Tegevuskohtade all pean silmas kõiki mobiilsidemastide levialasid, kus indiviid on sooritanud uurimisperioodi jooksul kõnetoimingu. Igale uuritavale leian iga kuu kohta eraldi külastatud kuised tegevuskohtade hulgad ja terve aasta jooksul külastatud tegevuskohtade hulga. Aastase tegevuskohtade hulga moodustavad kõik erinevad kohad, kus indiviid on käinud, st sooritanud kõnetoimingu kogu uurimisperioodi ehk 2009. aasta jooksul.

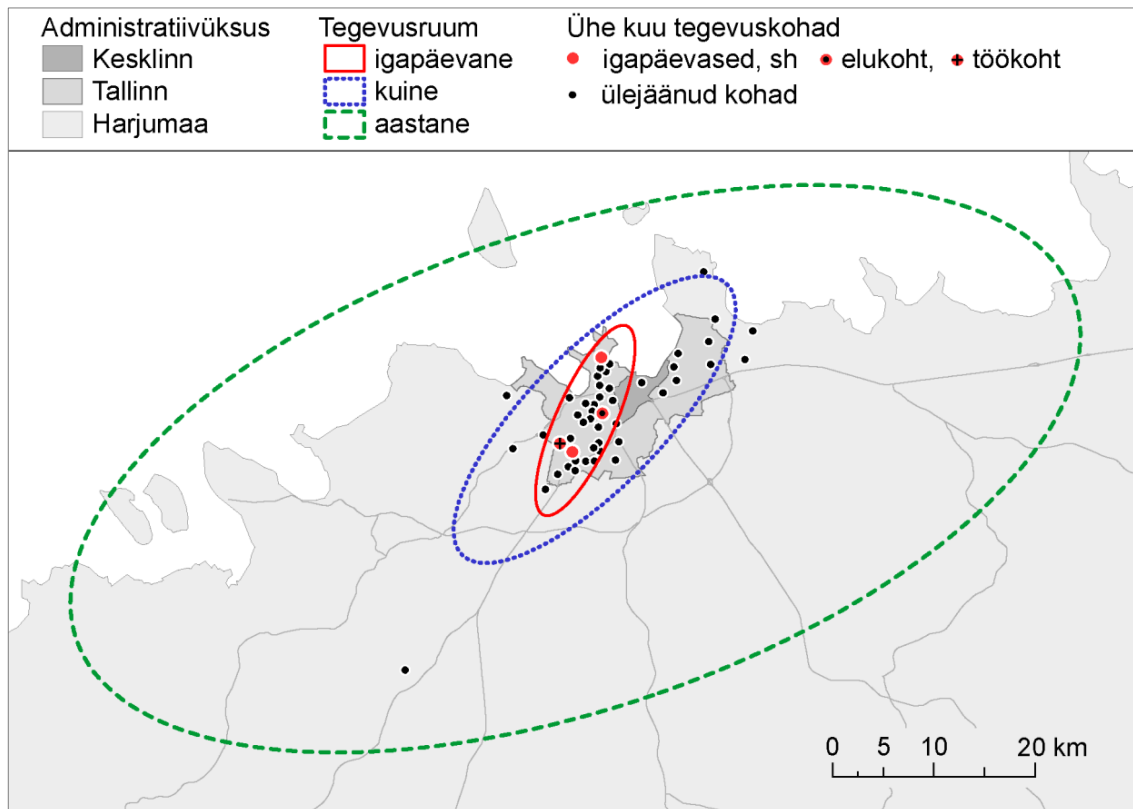
Lisaks leian kuiste tegevuskohtade seast igale uuritavale tema olulised igapäevased tegevuskohad ehk need kohad, kus indiviid on sooritanud enim kõnetoiminguid antud kuu jooksul. Olulisi igapäevaseid tegevuskohti võib tõlgendada kui kohti, kus inimene tavapäraselt viibib ja mis kujundavad tema rutiinse ruumilise käitumise. Indiviidi olulised igapäevased tegevuskohad on eelkõige elu- ja töökoht ning teised olulised igapäevased tegevuskohad, näiteks kodupood, lapse lasteaed, igalõunane söögikoht. Kuna inimesed kasutavad oma mobiiltelefoni aga erinevalt, on keeruline määrata ühest lävendist, mille abil saaks eristada mobiiltelefonikasutaja olulised igapäevased tegevuskohad tema ülejäänud tegevuskohtadest. Seetõttu rakendan oluliste igapäevaste ja ülejäänud tegevuskohtade eristamiseks mitmese seose analüüsi (*multiple linkage analysis, MLA*) meetodit, mis on edasiarendus graafiteoorial põhinevast peamise ühenduse analüüsi (*primary linkage analysis, PLA*) meetodist (Haggett et al. 1977). Mitmese seose analüüsi meetodi abil on võimalik välja selgitada uuritavate olulised või tähenduslikud tegevuskohad (meetodist põhjalikumalt Nuffel et al. 2009). Seega, rakendades mitmese seose analüüsi meetodit, selgitan indiviidi kuiste tegevuskohtade külastussageduse ehk vastavas kohas sooritatud kõnetoimingute hulga põhjal välja tema olulised igapäevased tegevuskohad.

Tulemuste esimeses osas selgitan välja tegevuskohtade jagunemise eesti ja vene keelt kõnelevate tallinlaste võrdluses agregeeritud andmete põhjal. Seejuures eristan uuritavate elukohad, töökohad, teised igapäevased tegevuskohad ja kõik ülejäänud kohad. Tegevuskohtade geograafilist jagunemist vaatan Tallinna linnas mobiilsidemasti täpsusel ja väljaspool Tallinna linna kohaliku omavalitsuse täpsusel.

2.4 Tegevusruumide arvutamine

Uuritavate ruumilise käitumise täpsemaks hindamiseks uurin teiseks nende tegevuskohtade ruumilist jaotust kahemõõtmelise tegevusruumi kontseptsiooni alusel (Schönfelder & Axhausen 2010). Indiviidi tegevusruumi arvutamiseks rakendan standardhälbe ellipsi meetodit. Selleks arvutan ArcGIS tarkvara abil igale indiviidile tema tegevuskohtade alusel kahe standardhälbe ellipsi, mis tähistab väikseimat võimalikku ala kahemõõtmelises ruumis, kus paiknevad indiviidi tegevuskohad ligikaudu 95% tõenäosusega. Standardhälbe ellipsid arvutan kaalutud meetodit, mida rohkem on inimene tegevuskohas viibinud, st seal kõnetoiminguid sooritanud, seda suuremat kaalu omab see koht tema tegevusruumis. Tegevusruumi ulatust tähistab ellipsi pindala.

Igale uuritavale arvutan kolm erinevat standardhälbe ellipsit, mis hindavad tema ruumilise käitumise ulatust kolmel erineva pikkusega ajaperioodil (joonis 3). Indiviidi ühe kuu tegevuskohtade asukohtade alusel arvutan iga kuu kohta eraldi tema kuise tegevusruumi. Sarnaselt arvutan ühe aasta tegevuskohtade asukohtade põhjal uuritava aastase tegevusruumi. Lisaks arvutan uuritava oluliste igapäevaste tegevuskohtade asukohtade alusel indiviidi igapäevase tegevusruumi eraldi iga kuu kohta.



Joonis 3. Näide uuritava ühe kuu tegevuskohadest, mille põhjal on leitud tema kuine ja igapäevane tegevusruumi ulatus. Lisaks on välja toodud uuritava aastane tegevusruumi ulatus.

Arvutatavaid tegevusruume tõlgendan järgmiselt. Indiviidi igapäevane tegevusruum iseloomustab tema rutiinse ruumilise käitumise ulatust, mis hõlmab talle oluliste igapäevaste tegevuskohade asukohti ja nendevahelisi liikumistrajekte. Indiviidi kuine tegevusruum iseloomustab nii tema rutiinset kui ka vahelduse otsimise vajadusest (nt erinevad vaba aja tegevused) tulenevat ruumilist käitumist. Aastane tegevusruum iseloomustab eelkõige indiviidi ruumilise käitumise varieeruvuse ulatust pika aja vältel.

2.5 Statistiline analüüs

Enne statistilist analüüsi määrان uuritavad gruppidesse nende mobiiltelefoni kõnetoimingute tegemise mustril alusel, et minimeerida võimalikke vigu analüüsis, mis võivad tuleneda uuritavate telefonikasutuse eripäradest (vt ptk 2.1). Selleks lisan uuritavatele kaks täiendavat tunnust, mis iseloomustavad nende telefonikasutuse ajalist mustrit: kõnetoimingute jagunemine 24 tunni (Gtund) ja seitsme nädalapäeva lõikes (Gnädal). Uuritavad määrان mõlema tunnuse puhul kolme klassi klasteranalüüsi k-means meetodit kasutades. Kõnetoimingute 24 tunni jagunemise alusel moodustub kolm järgmist klassi: individ teeb kõnetoiminguid eelkõige hommikul ajal, samaväärselt terve päev või aktiivselt ka õhtusel ajal. Nädalapäevade lõikes jagunevad uuritavad kõnetoimingute tegemise põhjal järgmistesse klassidesse: individ teeb kõnetoiminguid samaväärselt kõigil argipäevadel, enim reedeti või on aktiivne mobiiltelefoni kasutaja ka puhkepäevadel. Uuritavate täpsem jagunemine mõlema tunnuse klasside lõikes on toodud tabelis 4.

Tabel 4. Uuritavate protsentuaalne jagunemine nende kõnetoimingute tegemise ööpäevase ja nädalapäevase mustri lõikes.

Gtund \ Gnädal	Gnädal			Kokku
	Argipäev	Reede	Puhkepäev	
Hommikune	25%	16%	3%	44%
Päevane	8%	14%	6%	28%
Õhtune	1%	10%	17%	28%
Kokku	34%	40%	26%	100%

Käesoleva töö statistilise analüüsi etapis selgitan, millised tunnused mõjutavad indiviididevahelist ruumilise käitumise varieeruvust. Selleks analüüsin eelnevalt kirjeldatud uuritavate tegevuskohtade hulkasid (vt ptk 2.3) ning tegevusruumi ulatusi (vt ptk 2.4), koostades kokku kuus statistilist mudelit:

- 1) oluliste igapäevaste tegevuskohtade hulk,
- 2) ühe kuu tegevuskohtade hulk,
- 3) ühe aasta tegevuskohtade hulk,
- 4) olulise igapäevase tegevusruumi ulatus,
- 5) ühe kuu tegevusruumi ulatus,
- 6) ühe aasta tegevusruumi ulatus.

Seejuures analüüsin uuritavate olulisi igapäevaseid tegevuskohti ja tegevusrume ning kuiseid tegevuskohti ja tegevusrume vaadeldava 12 kuu keskmiste näitajate põhjal. Vastavalt sellele kajastavad tulemuste osas välja toodud tabelid indiviidide 12 kuu keskmiseid näitajaid.

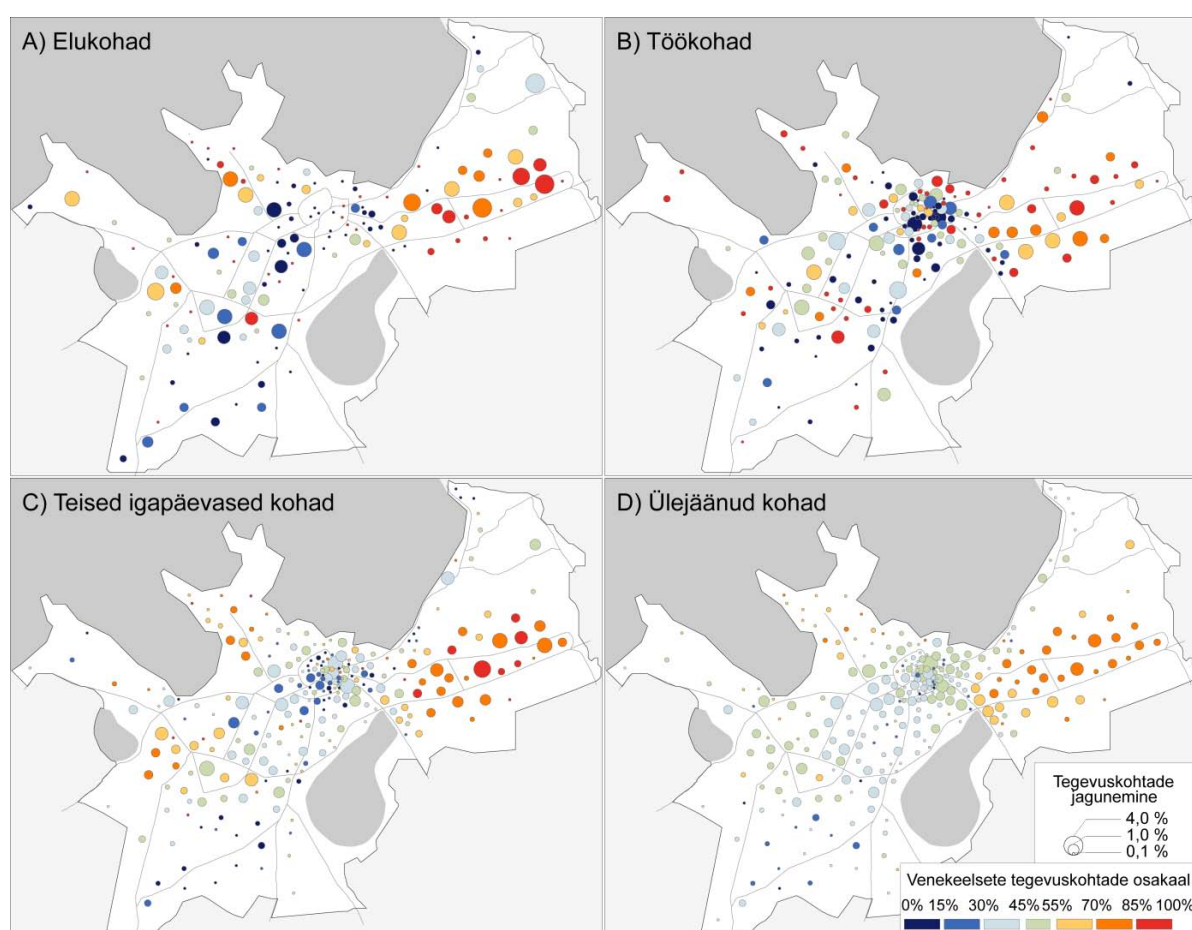
Analüüsiks rakendan üldise lineaarse mudeli (*general linear model, GLM*) meetodit (Garson 2012). Üldine lineaarne mudel võimaldab analüüsi kaasata omavahel korreleeruvaid mõjusid ning pidevate ja diskreetsete argumenttunnuste kombineerimist (Remm jt 2012). Üldise lineaarse mudeli kirjeldusvõimet ja argumenttunnuste mõju väljendab osalise eta ruut (*partial eta squared*), mis on osatähtsus funktsioontunnuse kogu varieeruvusest. Statistiliseks analüüsiks kasutan analüüsitarkvara SPSS.

Statistilise analüüsi mudelitesse on kaasatud indiviidi sotsiaalset ja asukoha tausta ning mobiiltelefoni kasutust iseloomustavad argumenttunnused. Indiviidi sotsiaalset tausta kirjeldavad tema sugu (mees, naine), vanusgrupp (20-29, 30-39, 40-49, 50-64) ja keel (eesti keel, vene keel) ning nende tunnuste koosmõjud. Indiviidi asukoha tausta kirjeldab tema elukohaankurpunkti asukohatüüp (kesklinn, ülejäänud Tallinn), tööajaankurpunkti asukohatüüp (kesklinn, ülejäänud Tallinn) ning elukoha- ja tööajaankurpunkti vaheline lühim kaugus (pidev tunnus). Indiviidi mobiiltelefoni kasutust iseloomustab tema kuu keskmine kõnetoimingute hulk päevas (pidev tunnus), kuu keskmine kõnetoimingutega päevade hulk (pidev tunnus), kuu keskmine väljaspool elukoha- ja tööajaankurpunkti tehtud kõnetoimingute osakaal (pidev tunnus) ning kõnetoimingute tegemise ööpäeva rütm (hommikune, päevane, õhtune) ja nädalapäeva rütm (argipäev, reede, puhkepäev).

3. TULEMUSED

3.1 Tegevuskohtade geograafiline jagunemine

Klassikalised segregatsiooniuringud keskenduvad etniliste gruppide elukohtade ruumilise eraldumise väljaselgitamisele ruumiüksuste kaupa agregeeritud andmete põhjal. Joonisel 4 (kaart A) kujutatud 560 uuritava elukohtade paiknemises mobiilsidemastide levialade lõikes esineb keelegrupiti selgeid geograafilisi erinevusi, sealhulgas linnaosade siseselt. Üldjoontes eristuvad vene keelt kõnelevate tallinlaste elukohtadena eelkõige Lasnamäe ning Pelguranna ja Kopli asumid Põhja-Tallinnas, aga ka Kakumäe ja Väike-Õismäe asumid Haabersti linnaosas ning mõned piirkonnad Mustamäe linnaosas. Eesti keele kõnelejate elukohad asuvad pigem Kristiine linnaosas, lisaks Mustamäel ja Nõmmel.



Joonis 4. Uuritavate tallinlaste erinevate tegevuskohtade jagunemine Tallinnas mobiilsidemastide levialade lõikes. Mida suurem on mobiilsidemasti esindav sümbol, seda enam asub seal uuritavate tegevuskohti. Seejuures on eraldi välja toodud vene keele kõnelejate tegevuskohtade osakaal kõigist tegevuskohtadest vastavas mobiilsidemasti levialas.

Võrreldes elukohtadega on uuritavate töökohad oluliselt enam koondunud Tallinna kesklinna ja selle lähedusse (joonis 4, kaart B). Eelkõige on kesklinna piirkonda ja Tondi-Kitseküla asumitesse koondunud eesti keelt kõnelevate uuritavate töökohad. Vene keele kõnelejate töökohtade geograafiline muster on aga sarnane nende elukohtade geograafilise

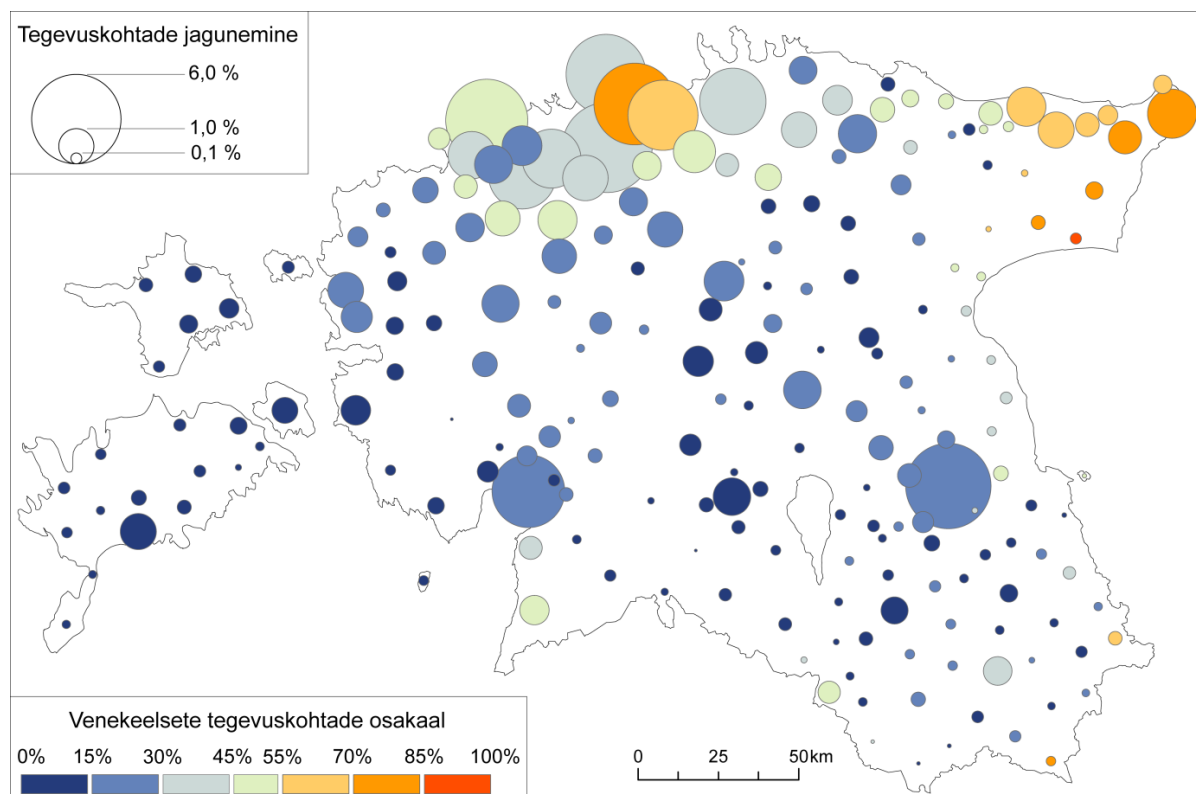
jagunemisega. Seejuures eristuvad venekeelsete uuritavate tööpiirkondadena eelkõige Lasnamäe, Mustamäe, Põhja-Tallinn, Kesklinnas Sadama asum ning Haaberstis Väike-Õismäe ja Astangu asum.

Uuritavate kõigist tegevuskohtadest eristuvad lisaks elu- ja töökohtadele teised olulised igapäevased tegevuskohad, millest keskmiselt 84% asub Tallinnas ja ülejäänud mujal Eestis (joonis 4, kaart C). Vaadates täpsemalt, on eestikeelsete uuritavate puhul vastav näitaja 79% ja venekeelsete puhul 89%. Teised olulised igapäevased tegevuskohad, milleks võivad olla näiteks kodupood, tennis käimise koht ja lapse lasteaia asukoht, on Tallinna mobiilsidemastide levialade lõikes oluliselt enam hajutatud kui elu- ja töökohad. Seejuures ei ole erinevused eesti- ja venekeelsete tallinlaste teiste oluliste igapäevaste tegevuskohtade paiknemise vahel nii märkimisväärsed kui elu- ja töökohtade puhul. Siiski võib täheldada, et eesti keelt kõnelevate uuritavate teiste igapäevaste tegevuskohtade ruumiline muster on sarnane eelkõige nende töökohtade geograafilise jagunemisega, vene keelt kõnelevate uuritavate puhul aga pigem nende elukohtade jagunemisega (joonis 4, kaart C).

Lisaks on joonisel 4 (kaart D) kujutatud uuritavate kõik need Tallinna linnas asuvad tegevuskohad, mis ei ole nende jaoks igapäevaselt olulised. Keskmiselt 83% ülejäänud tegevuskohtadest asuvad Tallinnas, kusjuures eestikeelsete puhul on see näitaja 78% ja venekeelsete puhul 88%. Sellised tegevuskohad võivad olla harvemini külastatud või koguni juhuslikud kohad, kuhu satutakse vaid kord aastas. Võrreldes oluliste igapäevaste tegevuskohtadega, on ülejäänud tegevuskohad linnaruumis oluliselt ühtlasemalt jagunenud. Samuti on keelegruppidevahelised erinevused ülejäänud tegevuskohtade geograafilises jagunemises kõige väiksemad. Seejuures võib täheldada, et vene keelt kõnelevate uuritavate juhuslikult või harvemini külastatud kohad koonduvad pigem Lasnamäele ja Põhja-Tallinnasse. Nii väikesed keelegruppidevahelised erinevused kui ka ülejäänud tegevuskohtade ühtlane jagunemine linnaruumis võivad aga vähemalt osaliselt tuleneda nende oluliselt suuremast hulgast (6301 tegevuskohta), võrreldes elu- ja töökohtadega (560 tegevuskohta) ning teiste oluliste igapäevaste tegevuskohtadega (1888 tegevuskohta).

Kokkuvõttes näitab joonis 4 selgelt, et ruumiline eraldumine keelegruppide vahel võib erinevate sotsiaalgeograafiliste ruumide lõikes varieeruda. Seega on segregatsiooniuringutes oluline lisaks elukohasegregatsioonile uurida sotsiaal-ruumilist eraldumist ka teistes eluvaldkondades.

Uuritavate kõigist aasta jooksul külastatud erinevatest tegevuskohtadest (st olulised igapäevased tegevuskohad ja ülejäänud tegevuskohad) asub 79% Tallinnas ja vastavalt 21% (21994 tegevuskohta) mujal Eestis. Vaadates tegevuskohtade geograafilist jagunemist kohalike omavalitsuste lõikes väljaspool Tallinna linna, ilmnevad selged erinevused eesti ja vene keele kõnelejate ruumilises käitumises (joonis 5). Üldjoontes on eesti keelt kõnelevate uuritavate tegevuskohad hajutatud üle Eesti. See-eest vene keelt kõnelevate uuritavate tegevuskohad on selgelt koondunud teatud omavalitsustesse: eelkõige Ida-Virumaa omavalitused ning Maardu linn ja Jõelähtme vald. Tallinna ümbruse lähivaldasid, kuhu on koondunud suur osa uuritavate Tallinnast väljapoole jäävatest tegevuskohtadest, külastavad keelegrupid üldjoontes võrdselt.



Joonis 5. Uuritavate tallinlaste kõigi aasta jooksul registreeritud tegevuskohtade jagunemine kohalike omavalitsuste lõikes väljaspool Tallinna. Mida suurem on omavalitsust esindav sümbol, seda enam asub seal uuritavate tegevuskohti. Seejuures on eraldi välja toodud vene keele kõnelejate tegevuskohtade osakaal kõigist tegevuskohtadest vastavas omavalitsuses.

Täpsemalt olen agregeeritud passiivse mobiilpositsioneerimise andmete põhjal kirjeldanud Lasnamäel elava eesti- ja venekeelse elanikkonna tegevuskohtade paiknemise geograafilisi erinevusi oma bakalaureusetöös (Müürisepp 2010).

Antud peatükis kirjeldatud tegevuskohtade geograafiline jagunemine põhineb ruumiüksuste kaupa agregeeritud andmetel. Selline lähenemine võimaldab kaardistada uuritavate tallinlaste üldist ruumilist käitumist ja selle erinevusi kahe keelegrupi lõikes. Siiski ei võimalda agregeeritud andmed selgitada, kas ja mil määral erineb kahte keelegruppi jagunevate indiviidide ruumiline käitumine nende kogu tegevusruumi ulatuses. Sellest kriitikast lähtuvalt uurin tulemuste ülejäänud peatükkides eesti ja vene keelt kõnelevate uuritavate ruumilist käitumist indiviidipõhiselt.

3.2 Igapäevane ruumiline käitumine

Indiviidi igapäevast ruumilist käitumist kirjeldavad tema 12 kuu keskmine oluliste igapäevaste tegevuskohtade hulk ja nende põhjal arvatud tegevusruumi ulatus standardhälbe ellipsi meetodil. Indiviidi igapäevast tegevusruumi tõlgendan kui tema rutiinse ruumilise käitumise ulatust, mis hõlmab talle oluliste igapäevaste tegevuskohtade asukohti ja nendevahelisi liikumistrajekte.

Keskmiselt on uuritaval indiviidil kokku viis olulist igapäevast tegevuskohta (tabel 5), millest üks on elukoht ja teine töökoht. Seejuures ei esine indiviidide vahel märkimisväärseid erinevusi umbes 68% uuritavatel jääb oluliste igapäevaste tegevuskohtade hulk nelja ja kuue vahele. See on ootuspärane, kuna indiviidi ruumilist käitumist ja selle varieerumist mõjutavad oluliselt tema ajalised ressursid.

Kõigi uuritavate indiviidide igapäevaste tegevusruumide ulatuste keskvärtus (362 km²) on oluliselt suurem kui mediaan (34 km²) (tabel 5). Viimast pean aga keskmise indiviidi ruumilise käitumise hindamiseks sobivamaks. Mediaani kohaselt on poolte uuritavate igapäevaste tegevusruumide ulatused väiksemad ja poolte omad suuremad kui 34 km². Seejuures on indiviididevaheline varieeruvus märkimisväärne. Näiteks jääb poolte uuritavate igapäevase tegevusruumi ulatus vahemikku 14-115 km² (tabel 5).

Tabel 5. Uuritavate igapäevaste tegevuskohtade hulka ja tegevusruumi ulatust iseloomustavad statistilised näitajad.

	Kesk- värtus	Standard- hälve	Asümmeeria- Kordaja	Alumine kvartiil	Mediaan	Ülemine kvartiil
Tegevuskohtade hulk (N)	5	1	1,05	4	5	6
Tegevusruumi ulatus (km²)	362	1733	13,13	14	34	115

Üldine lineaarne mudel indiviidide oluliste igapäevaste tegevuskohtade hulka mõjutavate tunnuste kohta kirjeldab koguvarieeruvusest 12,2% (tabel 6). Seejuures on ainuke statistiliselt oluline seos indiviidi oluliste igapäevaste tegevuskohtade hulga ja tema mobiiltelefoni kasutuse iseloomu vahel.

See-eest kirjeldab üldine lineaarne mudel indiviidide igapäevaste tegevusruumide ulatuste koguvarieeruvusest 21,7% (tabel 6). Siinkohal on indiviidi sotsiaalse tausta puhul statistiliselt oluline vaid keelegrupi mõju (3,7%). Suurem osa koguvarieeruvusest tuleneb uuritava telefonikasutuse iseloomust ja tema asukoha taustast, kusjuures suurim mõju on elu- ja töökoha vahelisel kaugusel.

Tabel 6. Üldise lineaarse mudeli tulemused uuritavate igapäevast ruumilist käitumist mõjutavate tunnuste kohta.

Sõltumatud tunnused	TEGEVUSKOHTADE HULK		TEGEVUSRUUMI ULATUS		
	F	Osalise eta ruut ¹	F	Osalise eta ruut ¹	
Korrigeeritud mudel	2,977	0,122*	5,796	0,217*	
Sotsiaalne taust	Keel (K)	0,165	0,000	20,029	0,037*
	Sugu (S)	0,002	0,000	0,706	0,001
	Vanus (V)	1,602	0,009	1,476	0,008
	S x V	0,486	0,003	1,243	0,007
	K x V	0,599	0,003	1,658	0,009
	K x S	0,442	0,001	0,633	0,001
	K x S x V	0,310	0,002	1,341	0,008
	Asukoha taust	Elukoht (E)	0,475	0,001	2,278
Töökoht (T)		0,048	0,000	4,144	0,008*
E – T vaheline kaugus		1,923	0,004	32,312	0,058*
Telefoni-kasutuse iseloom	Ööpäeva rütm	2,039	0,008	0,604	0,002
	Nädala rütm	0,872	0,003	1,074	0,004
	Kõnetoimingute (KT) hulk	1,320	0,002	0,005	0,000
	KT-päevade hulk	2,122	0,004	2,441	0,005
	KT % väljaspool elu- ja töökohta	49,699	0,085*	39,333	0,070*

* Statistiliselt oluline $p < 0,05$.

¹ *Partial Eta Squared*.

Käesoleva uurimistöo fookuse seisukohalt on oluline mõista eelkõige indiviidi sotsiaalsete tunnuste mõju tema ruumilisele käitumisele. Seejuures on indiviididevahelise igapäevase ruumilise käitumise varieerumise puhul statistiliselt oluline vaid indiviidi keele tunnuse mõju tema tegevusruumi ulatusele. Tabelis 7 on täpsemalt välja toodud uuritavate tallinlaste igapäevase tegevusruumi ulatust iseloomustavad statistilised näitajad kahe keelegrupi lõikes. Selgub, et eesti keelt kõnelevate tallinlaste keskmine igapäevase tegevusruumi ulatus (605 km^2) on oluliselt suurem kui venekeelsete oma (121 km^2). Vaadates mediaani, on keskmise eesti ja keskmise vene keelt kõneleva indiviidi tegevusruumi ulatused aga oluliselt väiksemad (vastavalt 49 km^2 ja 29 km^2). Samuti on kahe keelegrupi esindajate vaheline erinevus tagasihoidlikum, kuid siiski pea kahekordne. Oluline erinevus ilmneb ka gruppidesiseses varieeruvuses – eesti keele kõnelejate igapäevaste tegevusruumide ulatused varieeruvad indiviidide vahel oluliselt enam (standardhälve, SD 2405 km^2) kui vene keele kõnelejate tegevusruumide ulatused (SD 357 km^2) (tabel 7).

Tabel 7. Uuritavate igapäevast tegevusruumi ulatust iseloomustavad statistilised näitajad kahe keelegrupi võrdluses.

	Kesk-väärtus	Standard-hälve	Asümmeetriskordaja	Alumine Kvartiil	Mediaan	Ülemine kvartiil
Eestikeelsed	605	2405	9,59	17	49	401
Venekeelsed	121	357	5,12	13	29	61

3.3 Ühe kuu ruumiline käitumine

Indiviidi kuist ruumilist käitumist kirjeldan tema 12 kuu keskmise tegevuskohtade hulga ja vastavate tegevuskohtade põhjal arvutatud tegevusruumi ulatuse näol. Kuist tegevuskohtade hulka ja tegevusruumi ulatust tõlgendan kui indiviidi rutiinset ja ruumilise vahelduse otsimise vajadusest tulenevat ruumilist käitumist.

Keskmiselt on uuritaval indiviidil 32 erinevat tegevuskohta kuus (tabel 8). Seejuures ei erine keskväärtus oluliselt mediaani väärtusest (31). Indiviididevaheline varieeruvus on küll märkimisväärselt suurem kui igapäevaste tegevuskohtade puhul, kuid see on, võttes arvesse pikemat uuritavat ajaperioodi, ootuspärane. Poolte uuritavate tegevuskohtade hulk jääb vahemikku 24-39 (tabel 8).

Uuritud indiviidide kuise tegevusruumi ulatuse mediaanväärtus (332 km²) on oluliselt väiksem kui keskväärtus (2222 km²). Seejuures on indiviididevaheline tegevusruumi ulatuste varieerumine märkimisväärne: poolte uuritavate kuise tegevusruumi ulatus jääb vahemikku 97-2214 km² (tabel 8).

Tabel 8. Uuritavate ühe kuu tegevuskohtade hulka ja tegevusruumi ulatust iseloomustavad statistilised näitajad.

	Kesk- väärtus	Standard- hälve	Asümmeetria- Kordaja	Alumine kvartil	Mediaan	Ülemine kvartil
Tegevuskohtade hulk (N)	32	12	0,68	24	31	39
Tegevusruumi ulatus (km²)	2222	4669	4,18	97	332	2214

Üldine lineaarne mudel kirjeldab kuiste tegevuskohtade hulga indiviididevahelisest koguvarieeruvusest koguni 71,8% (tabel 9). Seejuures mõjutab indiviidi tegevuskohtade hulka enim talle iseloomulik mobiiltelefoni kasutus, aga ka tema sotsiaalsed ja asukohaga seotud tunnused. Indiviidi sotsiaalsetest tunnustest on statistiliselt oluline tema soo (3,2%) ja keelegrupi (2,9%) mõju, samuti keele- ja vanusgrupi koosmõju (1,5%) (tabel 9).

See-eest kuiste tegevusruumide ulatuste indiviididevahelisest koguvarieeruvusest kirjeldab üldine lineaarne mudel 39,4% (tabel 9). Peale indiviidi mobiiltelefoni kasutuse iseloomu ja asukoha tausta kirjeldavate tunnuste on statistiliselt oluline seos ka indiviidi sotsiaalsete tunnuste, eelkõige keele ja tema kuise tegevusruumi ulatuse vahel. See, kas indiviid kõneleb eesti või vene keelt, kirjeldab seejuures 17,7% indiviididevahelisest tegevusruumide ulatuste koguvarieeruvusest (tabel 9).

Tabel 9. Üldise lineaarse mudeli tulemused uuritavate ühe kuu ruumilist käitumist mõjutavate tunnuste kohta.

Sõltumatud tunnused	TEGEVUSKOHTADE HULK		TEGEVUSRUUMI ULATUS		
	F	Osalise eta ruut ¹	F	Osalise eta ruut ¹	
Korrigeeritud mudel	54,252	0,718*	13,890	0,394*	
Sotsiaalne taust	Keel (K)	16,067	0,029*	115,178	0,177*
	Sugu (S)	17,613	0,032*	0,696	0,001
	Vanus (V)	1,367	0,008	2,846	0,016*
	S x V	0,662	0,004	1,335	0,007
	K x V	2,730	0,015*	0,634	0,004
	K x S	3,561	0,007	0,673	0,001
	K x S x V	0,535	0,003	3,085	0,017*
Asukoha taust	Elukoht (E)	0,008	0,000	2,743	0,005
	Töökoht (T)	0,600	0,001	4,709	0,009*
	E – T vaheline kaugus	4,445	0,008*	8,793	0,016*
Telefoni-kasutuse iseloom	Ööpäeva rütm	1,212	0,005	0,032	0,000
	Nädala rütm	4,193	0,015*	7,899	0,029*
	Kõnetoimingute (KT) hulk	179,821	0,252*	0,194	0,000
	KT-päevade hulk	0,021	0,000	0,254	0,000
	KT % väljaspool elu- ja töökohta	668,073	0,556*	84,778	0,137*

* Statistiliselt oluline $p < 0,05$.

¹ *Partial Eta Squared.*

Kuna üldiste lineaarsete mudelite tulemused näitavad, et keelel on statistiliselt oluline mõju nii indiviidide kuiste tegevuskohtade hulgale kui ka kuise tegevusruumi ulatusele (tabel 9), siis vaatan järgmisena täpsemalt vastavaid erinevusi keelegruppide vahel.

Keskmisel eesti keelt kõneleval uuritaval on mõnevõrra enam kuiseid tegevuskohti kui keskmisel vene keelt kõneleval uuritaval, keskvärtus vastavalt 34 ja 30 ning mediaan 34 ja 28. Seejuures ei esine keelegruppidesiseses varieeruvuses suuri erinevusi (tabel 10).

Tabel 10. Uuritavate ühe kuu tegevuskohtade hulka iseloomustavad statistilised näitajad kahe keelegrupi võrdluses.

	Kesk- väärtus	Standard- hälve	Asümmeetria- kordaja	Alumine kvartiil	Mediaan	Ülemine kvartiil
Eestikeelsed	34	11	0,37	26	34	41
Venekeelsed	30	12	1,06	22	28	37

Erinevalt kuiste tegevuskohtade hulgast erinevad keskmise eesti ja keskmise vene keelt kõneleva uuritava kuised tegevusruumi ulatused oluliselt (tabel 11). Kui keskmise eesti keelt kõneleva uuritava kuise tegevusruumi ulatus on 3593 km², siis keskmise vene keele kõneleja vastav näitaja on vaid 856 km². Mediaanväärtuste vaheline erinevus on veelgi märkimisväärsem – eestikeelsete uuritavate puhul on 1290 km² ja venekeelsete puhul 139 km². Indiviidide kuiste tegevusruumide ulatuste varieeruvus on oluliselt suurem eesti keelt kõnelevate uuritavate puhul (tabel 11).

Tabel 11. Uuritavate ühe kuu tegevusruumi ulatust iseloomustavad statistilised näitajad kahe keelegrupi võrdluses.

	Kesk- väärtus	Standard- hälve	Asümmeetria- kordaja	Alumine kvartiil	Mediaan	Ülemine kvartiil
Eestikeelsed	3593	5753	3,24	246	1290	4257
Venekeelsed	856	2620	7,26	66	139	441

3.4 Aastane ruumiline käitumine

Indiviidi aastast ruumilist käitumist kirjeldab käesolevas uurimistöös tema kõigi 12 kuu jooksul külastatud erinevate tegevuskohtade hulk ja vastavate tegevuskohtade põhjal arvutatud tegevusruumi ulatus. Aastast tegevuskohtade hulka ja tegevusruumi ulatust tõlgendan kui indiviidi pikaajalise ruumilise käitumise varieeruvuse ulatust, mille moodustab nii tema rutiinne, vahelduse otsimisest tulenev kui ka juhuslik ruumikasutus.

Uuritavad külastavad keskmiselt 134 erinevat tegevuskohta aastas, mis ühtib mediaanväärtusega (tabel 12). Seejuures jääb poolte uuritavate aastane tegevuskohtade hulk vahemikku 100-163.

Keskmise indiviidi aastase tegevusruumi ulatus on 5770 km² (tabel 12). Seejuures on vastava näitaja mediaanväärtus üle kahe korra väiksem, 2715 km². Aastaste tegevusruumi ulatuste indiviididevaheline varieeruvus on märkimisväärne, mis on ka ootuspärane. Poolte uuritavate aastaste tegevusruumide ulatused jäävad vahemikku 679-8773 km² (tabel 12).

Tabel 12. Uuritavate aastast tegevuskohtade hulka ja tegevusruumi ulatust iseloomustavad statistilised näitajad.

	Kesk- väärtus	Standard- hälve	Asümmeetria- Kordaja	Alumine kvartiil	Mediaan	Ülemine kvartiil
Tegevuskohtade hulk (N)	134	48	0,57	100	131	163
Tegevusruumi ulatus (km²)	5770	7523	2,53	679	2715	8773

Üldine lineaarne mudel uuritavate aastast tegevuskohtade hulka mõjutavate tunnuste kohta kirjeldab indiviididevahelisest koguvarieeruvusest 59,3% (tabel 13). Seejuures omab kõige suuremat statistiliselt olulist mõju indiviidile omane mobiiltelefoni kasutus, aga ka tema sotsiaalne taust. Lisaks marginaalse mõjuga soo ja vanuse tunnustele on statistiliselt olulise mõjuga indiviidi keelegrupp. Seejuures kirjeldab keele tunnus koguni 12,8% indiviididevahelisest aastaste tegevuskohtade hulkade koguvarieeruvusest (tabel 13).

Indiviidide aastase tegevusruumi ulatuste koguvarieeruvusest kirjeldab üldine lineaarne mudel 41,2% (tabel 13). Ka antud juhul on statistiliselt olulise mõjuga indiviidi telefoni kasutamise iseloom ja tema sotsiaalsed omadused. Seejuures mõjutab indiviididevahelist koguvarieeruvust kõige enam keelegrupi tunnus, 24,3% (tabel 13).

Tabel 13. Üldise lineaarse mudeli tulemused uuritavate aastast ruumilist käitumist mõjutavate tunnuste kohta.

Sõltumatud tunnused	TEGEVUSKOHTADE HULK		TEGEVUSRUUMI ULATUS		
	F	Osalise eta ruut ¹	F	Osalise eta ruut ¹	
Korrigeeritud mudel	31,095	0,593*	14,937	0,412*	
Sotsiaalne taust	Keel (K)	78,048	0,128*	171,126	0,243*
	Sugu (S)	8,240	0,015*	1,998	0,004
	Vanus (V)	3,436	0,019*	4,967	0,027*
	S x V	0,946	0,005	1,371	0,008
	K x V	2,266	0,013	0,530	0,003
	K x S	1,941	0,004	0,040	0,000
	K x S x V	0,499	0,003	4,271	0,023*
	Asukoha taust	Elukoht (E)	0,146	0,000	0,036
Töökoht (T)		0,792	0,001	0,641	0,001
E – T vaheline kaugus		0,300	0,001	0,003	0,000
Telefonikasutuse iseloom	Ööpäeva rütm	0,563	0,002	0,015	0,000
	Nädala rütm	5,298	0,019*	6,198	0,023*
	Kõnetoimingute (KT) hulk	76,015	0,125*	0,255	0,000
	KT-päevade hulk	1,289	0,002	1,163	0,002
	KT % väljaspool elu- ja töökohta	309,951	0,367*	63,120	0,106*

* Statistiliselt oluline $p < 0,05$.

¹ *Partial Eta Squared*.

Kuna uuritava indiviidi keele mõju nii tema aastase tegevuskohtade hulga kui ka tegevusruumi ulatusele on statistiliselt oluline (tabel 13), vaatan täpsemalt vastavate näitajate keelegruppidevahelisi erinevusi. Keele märkimisväärne mõju tegevuskohtade erinevusele uuritavate vahel on selgelt näha ka tegevuskohtade hulkades. Kui keskmine eesti keelt kõnelev uuritav külastab aastas kokku 151 erinevat tegevuskohta, siis vastav näitaja keskmine vene keelt kõneleva uuritava puhul on vaid 118 (tabel 14). Mediaanväärtused on keskväärtustega sarnased, vastavalt 149 ja 116 tegevuskohta. Seejuures keelegruppidesise varieeruvuse osas olulisi erinevusi eesti- ja venekeelsete uuritavate vahel ei ole (tabel 14).

Tabel 14. Uuritavate aastast tegevuskohtade hulka iseloomustavad statistilised näitajad kahe keelegrupi võrdluses.

	Kesk- väärtus	Standard- hälve	Asümmeetria- kordaja	Alumine kvartiil	Mediaan	Ülemine kvartiil
Eestikeelsed	151	47	0,50	117	149	180
Venekeelsed	118	42	0,64	86	116	141

Vaadates aastase tegevusruumi ulatuse erinevusi keelegruppide võrdluses, selgub, et keskmine eesti keelt kõneleval uuritava aastane tegevusruumi ulatus on oluliselt suurem kui keskmine vene keelt kõneleva uuritava oma (tabel 15), vastavalt 8905 km² ja 2646 km². Keelegruppide vaheline erinevus on veelgi suurem mediaanväärtust vaadates, mis on eestikeelsete uuritavate puhul 6975 km² ja venekeelsete puhul kõigest 987 km². Lisaks on mõlema keelegrupisise individidevaheline varieeruvus märkimisväärne (tabel 15).

Tabel 15. Uuritavate aastast tegevusruumi ulatust iseloomustavad statistilised näitajad kahe keelegrupi võrdluses.

	Kesk- väärtus	Standard- hälve	Asümmeetria- kordaja	Alumine kvartiil	Mediaan	Ülemine kvartiil
Eestikeelsed	8905	8671	2,08	2497	6975	12403
Venekeelsed	2646	4318	3,49	310	987	2825

4. ARUTELU

Sotsiaalne, sh etniline segregatsioon on uurimisteema, millele on tähelepanu pööratud juba alates 20. sajandi esimesest poolest. Jätkuvalt on valdkond aktuaalne nii teadlaste kui ka linna- ja integratsioonipoliitikate kujundajate seas. Seni on peetud segregatsiooni kui sotsiaal-ruumilise nähtuse üheks kõige teravamaks ilminguks Põhja-Ameerika mustanahaliste getosid, kus sinna „lõksu jäänud“ inimesed on sunnitud elama eelkõige struktuuridest tulenevate piirangute tõttu. Vastukaaluks on aga üha enam hakanud tekkima linnade „uue ruumilise korralduse“ (Marcuse & van Kempen 2000) ilminguna tarastatud ja valvatud naabruskondi, kuhu jõukad linnaelanikud on sulgenud ennast vabatahtlikult (nt Wang et al. 2012). Globaliseerumise kontekstis teravnevad sotsiaal-ruumilised suhted esitavad omakorda suuremaid väljakutseid segregatsiooniuurijatele.

Väljakutsed sotsiaal-ruumilise eraldumise senisest laiapõhjalisemale mõistmisele on aga tekitanud vajaduse töötada välja uusi vaatenurkasid segregatsiooni uurimiseks. Viimasel paarikümnel aastal ongi seniste segregatsiooniuuringute kriitika toel välja pakutud uudseid lähenemisi ja metodoloogilisi edasiarendusi, mis segregatsiooni kui sotsiaal-ruumilist nähtust senisest avaramalt lahti mõtestavad. Toimunud on nihe elukohapõhisuselt tegevusruumipõhisusele, grupipõhisuselt indiviidipõhisusele ja eeldefineeritud ruumiüksuste analüüsimiselt indiviidile omase ruumikasutuse uurimisele. Uudsete vaatenurkade väljatöötamise taustal ei tohi aga unustada klassikaliste segregatsiooniuurijate väärtuslikke teadmisi (nt Duncan & Duncan 1955; Massey & Denton 1988). Seejuures on oluline leida viise, kuidas ühendada uued vaatenurgad varasemate teadmistega.

Käesolevas uurimistöös olen võtnud eesmärgiks uurida Tallinnas elavate eesti ja vene keelt kõnelevate indiviidide erinevusi nende ruumilises käitumises, mida võib tõlgendada kui nendevahelist tegevusruumipõhist segregatsiooni. Selle teostamiseks ühendan klassikaliste segregatsiooniuuringute alused ja tegevusruumi kontseptsiooni. Seejuures käsitlen viiest klassikalisest segregatsioonitahust ühte ehk koondumist (*concentration*) (Massey & Denton 1988) kui tegevusruumi ulatuse mõõdet (*extensity*) (Wang et al. 2012). Kui klassikaliselt hinnatakse koondumise puhul segregerumist selle järgi, kui väikesel osal linnaruumist uuritava etnilise grupi esindajate elukohad paiknevad, siis sarnast põhimõtet saab üle kanda ka tegevusruumipõhise segregatsiooni uurimisse. Seega on etniline grupp seda segregerunum, mida väiksem on teda esindavate indiviidide keskmine tegevusruumi ulatus. Klassikalisest lähenemisest erinevalt uurin esiteks segregatsiooni indiviidist lähtuvalt ja teiseks ei lähtu eeldefineeritud ruumiüksustest.

Oma uurimistöö viin läbi passiivse mobiilpositsioneerimise andmete põhjal, mille tugevus, võrreldes reisipäevikute andmetega, on võimalus uurida indiviidide ruumilist käitumist pikemaajaliselt. Seega võimaldavad passiivse mobiilpositsioneerimise andmed lisaks rutiinsele ruumilisele käitumisele analüüsida ka indiviidide vahelduse otsimisest tulenevat ja nende juhuslikku ruumilist käitumist vabal ajal. Sel põhjusel analüüsin indiviidide tegevuskohtade hulki ja tegevusruumide ulatusi kolme ajaperioodi lõikes: igapäevane, kuine ja aastane ruumiline käitumine. Wang et al. (2012) toovad välja, et indiviidide

tegevusruumid ja ruumikogemused varieeruvad nii ruumilise, ajalise kui ka tunnetusliku dimensiooni lõikes. Passiivse mobiilpositsioneerimise andmetega saab uurida tegevusruumide ruumilist ja ajalist mõõdet, kuid ei saa avada tegevuruumide tunnetuslikku tahku, mis annaks enam teadmisi segregatsiooni põhjuste ja võimalike mõjude kohta.

Käesoleva uurimistöö tulemuste esimeses, sissejuhatavas osas kirjeldan uuritavate ruumilise käitumise geograafiat klassikaliselt ehk võrdlen kahte keelegruppi agregeeritud andmete põhjal. Sarnaselt minu bakalaureusetöö tulemustega (Müürisepp 2010) ilmneb, et vene keelt kõnelevate tallinlaste tegevuskohad on, võrreldes eesti keele kõnelejate tegevuskohtadega, nii Tallinna linna siseselt kui ka väljaspool Tallinna linna märkimisväärselt enam koondunud teatud piirkondadesse (nt Lasnamäe, Põhja-Tallinn ja Väike-Õismäe Tallinna linnas ning Ida-Virumaa omavalitsused, Maardu linn ja Jõelähtme vald väljaspool Tallinna). Eestikeelsete tallinlaste tegevuskohad on aga oluliselt ühtlasemalt jaotunud nii üle Tallinna linnaruumi kui ka üle Eesti. Seejuures võib täheldada, et vene keelt kõnelevate tallinlaste tegevuskohtade paiknemine ühtib suuresti piirkondadega, kus asuvad Eesti venekeelse elanikkonna elukohad. Kokkuvõttes annavad eesti ja vene keelt kõnelevate uuritavate tegevuskohtade geograafilise jagunemise erinevused tunnistust segregatsioonitasemete varieerumisest erinevate sotsiaalgeograafiliste ruumide lõikes (vt joonis 4). Antud tulemus toetab varasemat kriitikat: senised segregatsiooniuuringud ei võta arvesse asjaolu, et erinevatele sotsiaalgeograafilistele ruumidele võivad iseloomulikud olla erinevad ruumilise eraldumise määrad (Ellis et al. 2004; Wong & Shaw 2010).

Agregeeritud andmed ei võimalda aga hinnata, kui palju erineb eesti ja vene keelt kõnelevate indiviidide ruumiline käitumine nende kogu tegevusruumi ulatuses. Selleks analüüsin uuritavate tegevuskohtade hulkasid ja tegevusruumi ulatusi ning hindan sotsiaalsete tunnuste, asukohaga seotud tausta ja mobiiltelefoni kasutuse iseloomust tulenevate tunnuste mõju indiviididevahelisele ruumilise käitumise varieerumisele. Statistilise analüüsi tulemusena selgub, et nii igapäevase, kuise kui ka aastase ruumilise käitumise puhul omab statistiliselt olulist mõju eelkõige indiviidi keele tunnus (v.a igapäevaste tegevuskohtade hulga puhul). Seega mõjutab see, kas indiviid kõneleb eesti või vene keelt, oluliselt tema ruumilist käitumist.

Vaadates täpsemalt keelerühmadevahelisi erinevusi, selgub, et mida pikemat ajaperioodi analüüsida, seda suurem on keele tunnuse võime seletada indiviididevahelise ruumilise käitumise varieerumist. Samuti suurenevad ajaperioodi pikenedes eesti ja vene keelt kõnelevate tallinlaste ruumilise käitumise erinevused: igapäevase ruumilise käitumise puhul on eesti ja vene keelt kõnelevate tallinlaste erinevused väiksemad kui aastase ruumilise käitumise puhul. Samas erinevad kahe keelerühma tegevuskohtade hulgad märkimisväärselt vaid aastase perioodi korral. Tegevusruumide ulatused erinevad oluliselt aga nii igapäevase, kuise kui ka aastase ruumilise käitumise puhul. Sellest võib järeldada, et lisaks suuremale tegevuskohtade hulgale paiknevad eestikeelsete uuritavate tegevuskohad ruumis oluliselt hajutatumalt kui venekeelsete tegevuskohad. Koos vaadeldavate ajaperioodide pikkusega suurenev keele tunnuse seletusvõime viitab sellele, et indiviidi kuulumine teatud keelegruppi omab väikest rolli tema igapäevase rutiinse ruumilise käitumise kujundamises. Küll aga on indiviidi keelegrupil suurem mõju tema pikaajalisele ruumilisele käitumisele, mille

moodustavad lisaks rutiinsetele tegevuskohtadele ja nendevahelisele liikumisele tema vahelduse otsimisest tulenev, vaba aja tegevustega seotud ja juhuslik ruumikasutus. Seega võib järeldada, et välistades igapäeva kohustustest tulenevad ajalised piirangud, on inimestel suurem võimalus kujundada oma ruumilisi praktikaid tulenevalt oma keelelistest eripäradest.

Indiviidide ruumilist käitumist uurides teadvustan, et elukoht on kõige olulisem koht inimese tegevusruumis: üldjuhul saab sellest kohast alguse inimese igapäevane ruumiline käitumine ja seal see ka lõpeb. Seega määrab elukoha asukoht suuresti indiviidi tegevusruumi geograafilise paiknemise. Samuti mõjutab indiviidi tegevusruumi oluliselt tema töökoha paiknemine elukoha suhtes, mis suuresti kujundab indiviidi tegevusruumi ulatuse. Käesolev töö vaatleb vaid Tallinnas elavaid ja töötavaid inimesi, kelle puhul keskmine elu- ja töökoha vaheline kaugus ei erine keelegruppide lõikes. Seetõttu ei saa suured erinevused tegevusruumide ulatustes tuleneda eesti- ja venekeelsete tallinlaste elu- ja töökohtade vahelisest suhtelisest paiknemisest. Pigem on erinevused tingitud sellest, kus asuvad nende teised olulised igapäevased ning ülejäänud, vabal ajal külastatavad või juhuslikud tegevuskohad.

Kokkuvõttes näitab käesoleva uurimistöõ empiiriline osa, et keskmise vene keelt kõneleva tallinlase erinevate tegevuskohtade arv on, võrreldes eesti keelt kõnelevate tallinlastega, selgelt väiksem. Seejuures on nende tegevuskohad ruumis märkimisväärselt enam koondunud, mida väljendab tegevusruumi ulatus. Eestikeelsete ruumiline käitumine on aga selgelt laialiulatavam, hajutatam. Seega võib eeldada, et eesti keelt kõnelevad tallinlased kogevad enam erinevaid tegevuskohti, sh nii avalikke kui ka privaatsaid. Samuti on eesti keelt kõnelevatel tallinlastel mitmekesisem kogemus erinevatest Eesti piirkondadest. Saadud tulemuste põhjal järeldan, et Tallinna eesti- ja venekeelne elanikkond on segregatsiooni koondumise tahku (*concentration*) (Massey & Denton 1988) silmas pidades oma tegevusruumides teatud määral eraldunud.

Kahjuks on mobiilpositsioneerimise andmete suurim puudus nende piiratud võime selgitada, mis võib olla eesti ja vene keelt kõnelevate tallinlaste ruumilise käitumise erinevuste taga. Seejuures pean aga oluliseks välja tuua, et venekeelsete tallinlaste väiksem tegevusruumi ulatus, võrreldes eestikeelsetega, ei pruug tähendada seda, et nende ruumiline käitumine on teatud struktuurilistel põhjustel piiratud. Väiksem tegevusruum võib tuleneda ka indiviidi eelistustest, väärtushinnangutest, valikutest ja elustiilist. Giddens'i (1984) strukturatsiooniteooria järgi kujundavad struktuurid ühelt poolt indiviidide igapäevast praktikat, teiselt poolt loovad ja taasloovad indiviidid oma igapäevaste valikute ja käitumise kaudu ühiskonna erinevate tasandite struktuure. Selle põhjal võib eeldada, et suure tõenäosusega ei ole ka eesti- ja venekeelsete tallinlaste ruumilise käitumise taga üheselt selge põhjus. Küll aga omavad ruumilise käitumise erinevused tähendust, mida on oluline teadvustada.

Teadlased ongi üha enam hakanud teadvustama, et etniline segregatsioon ei piirdu pelgalt elukohtade ruumilise eraldumisega, vaid oluline on mõista erinevusi kogu tegevusruumi üleselt. Seejuures võib elukohasegregatsiooni tõlgendada kui ühte tegevusruumipõhise segregatsiooni osa. Senisest avaramat vaatenurka segregatsioonile peaks arvesse võtma ka

linna- ja lõimumispoliitika kujundamisel. Seejuures on aga oluline, et etniliste gruppide ruumilist eraldumist ei ületähtsustataks ja samal ajal mõistetakse segregatsiooni põhjustavaid tegureid. Näiteks tuleks käesoleva uurimistöo tulemuste praktilise rakendamise puhul arvestada, et analüüsi ei ole kaasatud olulisi ruumilise käitumise erinevusi selgitavaid tegureid (nt auto olemasolu, haridustase, sissetulek), mis võivad oluliselt analüüsitulemusi mõjutada ja seeläbi näiteks muuta keele tunnuse seletusvõimet. Küll aga kinnitab käesolev uurimistöö, et Tallinna kahe peamise keelegrupi vahel eksisteerivad olulised ja tähendust omavad erinevused ruumilises käitumises.

KOKKUVÕTE

Käesolev uurimistöo esindab uuenduslikku, tegevusruumipõhist vaatenurka segregatsiooni uurimisel. Täpsemalt oli töö eesmärk välja selgitada Tallinnas elavate ja töötavate eesti ja vene keelt kõnelevate indiviidide ruumilise käitumise erinevused Eestis. Kahe keelegrupi esindajate ruumilise käitumise erinevusi tõlgendasin kui nendevahelist etnilist tegevusruumipõhist segregatsiooni. Selleks käsitlesin viiest klassikalisest segregatsioonitahust ühte ehk koondumist (*concentration*) (Massey & Denton 1988) kui tegevusruumi ulatuse mõõdet (*extensity*) (Wang et al. 2012). Oma eesmärgini jõudmiseks otsisin vastuseid kahele uurimisküsimusele. Uurimisküsimustele vastamiseks analüüsisin passiivse mobiilpositsioneerimise andmete põhjal 260 eesti ja 260 vene keelt kõneleva tööealise tallinlase tegevuskohtade paiknemist ning tegevuskohtade hulka ja tegevusruumide ulatust Eestis.

Kahe keelegrupi tegevuskohtade geograafia võrdlemisest selgus, et vene keelt kõnelevate tallinlaste tegevuskohad on nii Tallinna linna siseselt kui ka väljaspool Tallinna linna märkimisväärselt enam koondunud teatud piirkondadesse. Eestikeelsete tallinlaste tegevuskohtade geograafiline jaotus on aga mõlemal ruumilisel tasandil oluliselt ühtlasem. Keelegruppidevaheliste erinevuste varieerumine erinevate tegevuskohtade (elukoht, töökoht, teised olulised igapäevased tegevuskohad ja ülejäänud tegevuskohad) lõikes andis tunnistust segregatsioonitasemete erinevusest erinevates sotsiaalgeograafilistes ruumides.

Tallinlaste igapäevase, kuise ja aastase tegevuskohtade hulga ja tegevusruumi ulatuse analüüsimisel selgus, et indiviidi keele tunnus mõjutab oluliselt tema ruumilist käitumist. Märkimisväärselt erinevad kahe keelerühma tegevusruumide ulatused. Tulemustest võib järeldada, et lisaks suuremale tegevuskohtade hulgale paiknevad eestikeelsete uuritavate tegevuskohad ruumis oluliselt hajutatumalt kui venekeelsete tegevuskohad. Märkimisväärne oli ka see, et ajaperioodi pikenedes suurenevad eesti ja vene keelt kõnelevate tallinlaste ruumilise käitumise erinevused. See viitab asjaolule, et välistades igapäeva kohustustest tulenevad ajalised piirangud, on inimestel suurem võimalus kujundada oma ruumilisi praktikaid tulenevalt oma keelelistest eripäradest.

Kokkuvõttes näitas käesolev uurimistöo, et keskmise vene keelt kõneleva tööealise tallinlase erinevate tegevuskohtade arv on, võrreldes eesti keelt kõnelevate tallinlastega, selgelt väiksem. Seejuures on nende tegevuskohad ruumis märkimisväärselt enam koondunud, mida väljendab vene keelt kõnelevate tallinlaste keskmiselt väiksem tegevusruumi ulatus. Eestikeelsete ruumiline käitumine on aga selgelt suurema ulatusega. Seega võib saadud tulemuste põhjal järeldada, et vene keelt kõnelevad tallinlased on segregatsiooni koondumise tahku silmas pidades oma tegevusruumides enam segregeerunud kui eesti keelt kõnelevad tallinlased.

SUMMARY

Master's thesis „Ethnic Segregation and Individual Activity Spaces: The Case of Estonian- and Russian-speaking Population of Tallinn“

Ethnic segregation and problems that stem from it are continually relevant topics in scientific and political debates. In the context of globalization, societies are affected by rising international migration movements and thus, becoming increasingly multi-ethnic and polarized in nature. At the same time urban and integration policies have to cope with deepening spatial divisions as an indication of “a new spatial order” of cities (Marcuse & van Kempen 2000).

Until today, research in ethnic segregation has focused predominantly on residential separation of ethnic groups. Home has a great influence in forming an individual's identity and can be regarded as a focus of an individual's everyday use of space. However, the residential space constitutes just one part of individual's whole activity space. In recent years advocates of the field of segregation research have acknowledged the relevance of studying segregation in individuals' entire activity spaces (Wong & Shaw 2010; Farber et al. 2012; Wang et al. 2012). In addition, it has been recognized that different individuals within a social group may experience different levels of segregation and their experience of space is not confined to boundaries of administrative units (Farber et al. 2012).

Based on given critique, I attempt to provide a more comprehensive evaluation of the segregation by focusing on individuals' activity spaces. In particular, the objective of this study is to reveal how ethnicity influences individual spatial behaviour by comparing Estonian- and Russian-speaking subgroups of Tallinn. I interpret the differences in Estonian- and Russian-speakers' spatial behaviour as an expression of ethnic segregation in Estonia. Therefore, I regard the extensity of activity space (Wang et al. 2012) as the concentration dimension of segregation (Massey & Denton 1988).

I use call detail records of mobile phones to assess spatial behaviour of randomly chosen 560 individuals living and working in Tallinn in 2009. In particular, the sample comprises of 280 Estonian- and 280 Russian-speakers. I use anchor point model (Ahas et al. 2010) for determining individual's home and work locations, and multiple linkage analysis (van Nuffel et al. 2009) to identify regularly frequented activity locations. I apply standard deviational ellipse method (Schönfelder & Axhausen 2003) to measure activity spaces. Moreover, I focus on volumes and variability of activity locations, and of activity spaces on a daily, monthly and yearly basis.

The analyses suggest that language is the most significant factor that influences the number of individual's activity locations and extensity of activity space. The results indicate that Estonian-speakers have higher number of activity locations which are substantially more dispersed in space than compared to Russian-speakers. Thus, the average size of an individual activity space among Estonian-speakers is significantly larger while Russian-speakers' activity locations are clearly more concentrated in space and, more concretely, in

specific neighbourhoods of Tallinn and municipalities of Estonia. In addition, it is interesting to note that the longer the studied period is, the more substantial the differences between Estonian- and Russian-speakers spatial behaviour are. Based on these results, I conclude that Russian-speakers tend to be more segregated with regard to the concentration dimension of segregation than Estonian-speakers.

TÄNUAVALDUSED

Täna oma juhendajaid professor Rein Ahast ja Olle Järve, kelle nõuannete, juhiste ja abi toel käesolev uurimistöo valmis. Aitäh EMT-le ja Positium LBS-ile tänu kellele sain magistristöo läbiviimiseks rakendada passiivse mobiilpositsioneerimise andmeid. Lisaks soovin avaldada tänu oma perekonnale, lähedastele sõpradele ja linnalaborantidele, kelle kannatliku meele ja toetuseta poleks ma käesolevat tööd kaante vahele saanud.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Ahas, R., Silm, S., Järv, O., Saluveer, E., Tiru, M., 2010a.** Using mobile positioning data to model locations meaningful to users of mobile phones. *Journal of Urban Technology*, 17(1), 3–27.
- Ahas, R., Silm, S., Leetmaa, K., Tammaru, T., Saluveer, E., Järv, O., Aasa, A., Tiru, M., 2010b.** *Regionaalne pendelrändeuring. Lõpparuanne*. Tartu Ülikooli inimgeograafia ja regionaalplaneerimise õppetool, Tartu.
- Asakura, Y., Hato, E., 2004.** Tracking survey for individual travel behaviour using mobile communication instruments. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 12(3–4), 273–291.
- Atkinson, R., Flint, J., 2004.** Fortress UK? Gated communities, the spatial revolt of the elites and time-space trajectories of segregation. *Housing Studies*, 19(6), 875–892.
- Baron, N.S., 2010.** Introduction to special section: mobile phones in cross-cultural context: Sweden, Estonia, the USA and Japan. *New Media & Society*, 12(1), 3–11.
- BBC News, 2010.** Merkel says German multicultural society has failed. [<http://www.bbc.co.uk/news/world-europe-11559451>], viimati vaadatud 09.04.2013.
- Benenson, I., Omer, I., 2002.** Measuring individual segregation in space – a formal approach and case study. In: I. Schnell & W. Ostendorf (eds.), *Studies in Segregation and Desegregation*. Ashgate, Aldershot, pp. 11–38.
- Blumen, O., Zamir, I., 2001.** Two social environments in a working day: occupation and spatial segregation in metropolita Tel Aviv. *Environment and Planning A*, 33(10), 1765–1784.
- Boal, F.W., 1987.** Segregation. In: M. Pacione (ed.), *Social Geography: Progress and Prospect*. Croom Helm, London, New York, pp. 90–128.
- Bolt, G., van Kempen, R., 2002.** Moving up or moving down? Housing careers of Turks and Moroccans in Utrecht, the Netherlands. *Housing Studies*, 17(3), 401–422.
- Bourdieu, P., 2003.** *Praktilised põhjused: teoteooriast*. Tallinn, Tänapäev.
- Britton, M., 2008.** ‘My regular spot’: race and territory in urban public space. *Journal of Contemporary Ethnography*, 37(4), 442–468.
- Brown, L.A., Chung, S-Y., 2006.** Spatial segregation, segregation indices and the geographical perspective. *Population, Space and Place*, 12, 125–143.
- Brynin, M., Güveli, A., 2012.** Understanding the ethnic pay gap in Britain. *Work, Employment and Society*, 26(4), 5745–587.

- Buliung, R., Kanaroglou, P., 2006.** A GIS toolkit for exploring geographies of household activity/travel behavior. *Journal of Transport Geography*, 14(1), 35–51.
- Buliung, R.N., Roorda, M.J., Rimmel, T.K., 2008.** Exploring spatial variety in patterns of activity-travel behaviour: initial results from the Toronto Travel-Activity Panel Survey (TTAPS). *Transportation*, 35(6), 697–722.
- Burgess, E.W., 1925.** The growth of the city: an introduction to a research project. In: R.E. Park & E.W. Burgess, *The City: Suggestions for Investigation of Human Behavior in the Urban Environment*, pp. 47–62.
- Calabrese, F., Diao, M., Di Lorenzo, G., Ferreira, J., Ratti, C., 2013.** Understanding individual mobility patterns from urban sensing data: a mobile phone trace example. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 26(1), 301–313.
- Castells, M., Fernandez-Ardevol, M., Qiu, J.L., Sey, A., 2007.** *Mobile Communication and Society: A Global Perspective A Project of the Annenberg Research Network on International Communication*. MIT Press, Cambridge, Mass., 331 pp.
- Clark, W.A.V., 1992.** Residential preferences and residential choices in a multiethnic context. *Demography*, 29(3), 451–466.
- Cressey, P.F., 1938.** Population succession in Chicago: 1898-1930. *American Journal of Sociology*, 44(1), 56–69.
- Deutsch, J., Flückiger, Y., Silber, J., 2009.** Analyzing changes in occupational segregation: the case of Switzerland (1970–2000). In: Y. Flückiger, S.F. Reardon & J. Silber (eds.), *Occupational and Residential Segregation (Research on Economic Inequality, Volume 17)*. Emerald Group Publishing Limited, pp.171–202.
- Dijst, M., 1999.** Two-earner families and their action spaces: a case study of two Dutch communities. *GeoJournal*, 48(3), 195–206.
- Dixon, J., Durrheim, K., 2003.** Contact and the ecology of racial division: some varieties of informal segregation. *British Journal of Social Psychology*, 42(1), 1–23.
- Dixon, J., Tredoux, C., Clark, B., 2005.** On the micro-ecology of racial division: a neglected dimension of segregation. *South African Journal of Psychology*, 35(3), 395–411.
- Duncan, O.D., Duncan B., 1955.** A methodological analysis of segregation indexes. *American Sociological Review*, 20(2), 210–217.
- Duncan, O.D., Duncan, B., 1957.** *The Negro Population of Chicago*. The University of Chicago Press, Chicago, 367 pp.

- Eesti Koostöö Kogu, 2011.** *Eesti Inimarengu Aruanne 2010/2011.* Tallinn. [http://kogu.ee/public/eia2011/EIA_2011.pdf], viimati vaadatud 09.04.2013.
- Ellis, M., Wright, R., Parks, V., 2004.** Work together, live apart? Geographies of racial and ethnic segregation at home and at work. *Annals of the Association of American Geographers*, 94(3), 620–637.
- EMT kodulehekülg, 2013.** [https://www.emt.ee/], viimati vaadatud 12.05.2013.
- Farber, S., Paez, A., Morency, C., 2012.** Activity spaces and the measurement of clustering and exposure: a case study of linguistic groups in Montreal. *Environment and Planning A*, 44(2), 315–332.
- Ford, R.G., 1950.** Population succession in Chicago. *American Journal of Sociology*, 56(2), 156–160.
- Garson, G.D., 2012.** *Univariate GLM, ANOVA, & ANCOVA.* Statistical Associates Publishers, Asheboro, NC.
- Gentile, M., 2004.** Divided post-soviet small cities? Residential segregation and urban form in Leninogorsk and Zyryanovsk, Kazakhstan. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 86(2), 117–136.
- Giddens, A., 1984.** *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration.* Polity Press, Cambridge, 402 pp.
- Goldhaber, R., Schnell, I., 2007.** A model of multidimensional segregation in the Arab ghetto in Tel Aviv. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 98(5), 603–620.
- Golledge, R.G., Stimson, R.J., 1997.** *Spatial Behavior: A Geographic Perspective.* Guilford Press, New York.
- Graham, E., 1997.** Philosophies underlying human geography research. In: R. Flowerdew & D. Martin (eds.), *Methods in Human Geography: A Guide for Students Doing Research Projects.* Longman, Harlow, pp. 6–30.
- Haggett, P., Cliff, A.D., Frey, A.E., 1977.** *Locational Methods.* Edward Arnold, London, 347 pp.
- Harris, C., Ullman, E., 1945.** The nature of cities. *Annals of the American Academy of Political Science*, 242, 7–17.
- Harvey, D., 1996, reprinted from 1985.** The geography of capitalist accumulation. In: J. Agnew, D. Livingstone & A. Rogers (eds.), *Human Geography: An Essential Anthology.* Blackwell, Malden, MA, pp. 600–622.

- Hess, D.B., Tammaru, T., Leetmaa, K., 2012.** Ethnic differences in housing in post-Soviet Tartu, Estonia. *Cities*, 29(5), 327–333.
- Horton, F.E., Reynolds, D.R., 1971.** Effects of urban spatial structure on individual behavior. *Economic Geography*, 47(1), 36–48.
- Hoyt, H., 1939.** *The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities*. Washington, Federal Housing Administrator.
- Hägerstrand, T., 1970.** What about people in regional science?. *Papers of the Regional Science Association*, 24(1), 6–21.
- Isaacman, S., Becker, R., Cáceres, R., Kobourov, S., Martonosi, M., Rowland, J., Varshavsky, A., 2011.** Identifying important places in people’s lives from cellular network data. In: K. Lyons, J. Hightower & E.M. Huang (eds.), *Pervasive Computing: 9th International Conference, Pervasive 2011, San Francisco, USA, June 12-15, 2011. Proceedings*. Springer, pp. 133–151.
- Janelle, D., Goodchild, M., 1983.** Diurnal patterns of social group distributions in a Canadian city. *Economic Geography*, 59(4), 403–425.
- Jauhiainen, J.S., 2005.** *Linnageograafia: linnad ja linnaurimus modernismist postmodernismini*. Eesti Kunstiakadeemia arhitektuuriteaduskonna toimetised, 4, Tallinn, EKA, 252 pp.
- Johnston, R., Poulsen, M., Forrest, J., 2009.** Research note – measuring ethnic residential segregation: putting some more geography in. *Urban Geography*, 30, 1–19.
- Järv, O., Ahas, R., Saluveer, E., Derudder, B., Witlox, F., 2012.** Mobile phones in a traffic flow: a geographical perspective to evening rush hour traffic analysis using call detail records. *PLoS ONE*, 7(11), e49171.
- Kamruzzaman, M., Hine, J., 2012.** Analysis of rural activity spaces and transport disadvantage using a multi-method approach. *Transport Policy*, 19, 105–120.
- Kmec, J.A., Trimble, L.B., 2009.** Does it pay to have a network contact? Social network ties, workplace racial context, and pay outcomes. *Social Science Research*, 38(2), 266–278.
- Kwan, M.-P., 1998.** Space-time and integral measures of individual accessibility: a comparative analysis using a point-based framework. *Geographical Analysis*, 30(3), 191–216.
- Kwan, M.-P., 1999.** Gender, the home-work link, and space-time patterns of nonemployment activities. *Economic Geography*, 75(4), 370–394.

- Ladányi, J., 1993.** Patterns of residential segregation and the gypsy minority in Budapest. *International Journal of Urban and Regional Research*, 17(1), 30–41.
- Lenntorp, B., 1976.** *Paths in Space-Time Environments: A Timegeographic Study of Movement Possibilities of Individuals*. Royal University of Lund, Department of Geography, Lund.
- Lynch, K., 1960.** *The Image of the City*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London.
- Maier, J., Paesler, R., Ruppert, K., Schaffer, F., 1977.** *Sozialgeographie*. Westermann, Braunschweig.
- Marcuse, P., 2005.** Enclaves yes, ghettos no. Segregation and the State. In: D.P. Varady (ed.), *Desegregating the City: Ghettos, Enclaves, Inequality*. State University of New York Press, Albany, pp. 15–30.
- Marcuse, P., van Kempen, R., 2000.** Introduction. In: P. Marcuse & R. van Kempen (eds.), *Globalizing Cities: A New Spatial Order*. Blackwell Publishers, London, Cambridge, pp. 1–21.
- Massey, D.S., Denton, N.A., 1988.** The dimensions of residential segregation. *Social Forces*, 67(2), 281–315.
- Massey, D.S., Denton, N.A., 1993.** *American Apartheid: Segregation and the Making of the Underclass*. Harvard University Press, Cambridge, MA, 292 pp.
- Massey, D.S., Rothwell, J., Domina, T., 2009.** The changing bases of segregation in the United States. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 626(1), 74–90.
- Mele, A., 2009.** Poisson indices of segregation. *Regional Science and Urban Economics*, 43(1), 65–85.
- Miranda-Moreno, L.F., Eluru, N., Lee-Gosselin, M., Kreider, T., 2012.** Impact of ICT access on personal activity space and greenhouse gas production: evidence from Quebec City, Canada. *Transportation*, 39(5), 895–918.
- Miller, H.J., 1991.** Modelling accessibility using space-time prism concepts within geographical information systems. *International Journal of Geographical Information Systems*, 5(3), 287–301.
- Mooses, V., 2011.** *Lasnamäel elava eesti- ja venekeelse elanikkonna ruumikasutuse erinevused riiklike ja rahvuslike pühade ajal. Bakalaureusetöö inimgeograafias*. Tartu Ülikool, geograafia osakond, Tartu.

- Musterd, S., 2005.** Social and ethnic segregation in Europe: levels, causes and effects. *Journal of Urban Affairs*, 27(3), 331–348.
- Musterd, S., 2013.** Social and ethnic “segregation”. Manifestations, understanding, impacts, responses. *Ettekanne: „Seminar on Mobility, Segregation and Neighbourhood Change“*. Tartu, 14–15 March 2013.
- Musterd, S., van Kempen, R., 2009.** Segregation and housing of minority ethnic groups in Western European cities. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 100(4), 559–566.
- Müürisepp, K., 2010.** *Etniline segregatsioon igapäevases ruumikasutuses Lasnamäel elava eesti- ja venekeelse elanikkonna näitel. Bakalaureusetöö inimgeograafias*. Tartu Ülikool, geograafia osakond, Tartu.
- Neutens, T., Schwanen, T., Witlox, F., De Maeyer, P., 2008.** My space or your space? Towards a measure of joint accessibility. *Computers, Environment and Urban Systems*, 32, 331–342
- Newsome, T.H., Walcott, W.A., Smith, P.D., 1998.** Urban activity spaces: illustrations and application of a conceptual model for integrating the time and space dimensions. *Transportation*, 25(4), 357–377.
- Ortfield, G., Bachmeier, M.D., James D.R., Eitle, T., 1997.** Deepening segregation in American public schools: special report from the Harvard Project on School Segregation. *Equity and Excellence in Education*, 30(2), 5–24.
- Park, R.E., 1926.** The urban community as a spatial pattern and moral order. In: E.W. Burgess (ed.) *The Urban Community*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 3–18.
- Peach, C., 1996a.** The meaning of segregation. *Planning Practice and Research*, 11(2), 137–150.
- Peach, C., 1996b.** Does Britain Have Ghettos?. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 21(1), 216–235.
- Phithakkitnukoon, S., Smoreda, Z., Olivier, P., 2012.** Socio-geography of human mobility: a study using longitudinal mobile phone data. *PLoS ONE*, 7(6), e39253.
- Pred, A., 1984.** Place as historically contingent process – structuration and the time-geography of becoming places. *Annals of the Association of American Geographers*, 74(2), 279–297.
- Rai, R.K., Balmer, M., Rieser, M., Vaze, V., Schönfelder, S., Axhausen, K., 2007.** Capturing human activity spaces: new geometries. *Transportation Research Record*, 2021(-1), 70–80.

- Reardon, S.F., O’Sullivan, D., 2004.** Measures of spatial segregation. *Sociological Methodology*, 34(1), 121–162.
- Reardon, S.F., Yun, J.T., Eitle, T.M., 2000.** The changing structure of school segregation: measurement and evidence of multiracial metropolitan-area school segregation, 1989-1995. *Demography*, 37(3), 351–364.
- Rebelo, E., M., 2012.** Work and settlement locations of immigrants: how are they connected? The case of the Oporto Metropolitan Area. *European Urban and Regional Studies*, 19(3), 312–328.
- Remm, K., Remm, J., Kaasik, A., 2012.** *Ruumiliste loodusandmete statistiline analüüs. Õpik-käsiraamat.* Tartu Ülikooli Ökoloogia ja Maateaduste Instituut, Tartu, 442 pp.
- Schlich, R., Axhausen, K., 2003.** Habitual travel behaviour: evidence from a six-week travel diary. *Transportation*, 30(1), 13–36.
- Schnell, I., 2002.** Segregation in everyday life spaces: a conceptual model. In: I. Schnell & W. Ostendorf (eds.), *Studies in Segregation and Desegregation*. Ashgate, Aldershot, pp. 39–65.
- Schnell, I., Benjamini, Y., 2001.** The sociospatial isolation of agents in everyday life spaces as an aspect of segregation. *Annals of the Association of American Geographers*, 91(4), 622–636.
- Schofield, J.W., Hausmann, L., Ye, F., Woods, R.L., 2010.** Intergroup friendship on campus: predicting close and casual friendship between white and African American first-year college students. *Group Processes and Intergroup Relations*, 13(5), 585–602.
- Schönfelder, S., Axhausen, K.W., 2003.** Activity spaces: measures of social exclusion. *Transport Policy*, 10(4), 273–286.
- Schönfelder, S., Axhausen, K.W., 2010.** *Urban Rhythms and Travel Behaviour. Spatial and Temporal Phenomena of Daily Travel.* Ashgate.
- Silm, S., Ahas, R., 2010.** The seasonal variability of population in Estonian municipalities. *Environment and Planning A*, 42(10), 2527–2546.
- Silm, S., Ahas, R., 201x.** Ethnic differences in activity spaces: the study of out-of-home non-employment activities with mobile phone data. *Annals of Association of American Geographers*, (submitted).

- Zahavi, Y., 1979.** *The UMOT Project Report DOT-RSPA-DPB-2-79-3*. US Department of Transportation, Washington, D.C..
- Zoloth, B.S., 1976.** Alternative measures of school segregation. *Land Economics*, 52(3), 278–298.
- Taeuber, K.E., Taeuber, A., 1965.** *Negroes in Cities: Residential Segregation and Neighborhood Change*. Aldine Publishing Co, Chicago, 284 pp.
- Tammaru, T., Strömngren, M., Stjernström, O., Lindgren, U., 2010.** Learning through contact? The effects on earnings of immigrant exposure to the native population. *Environment and Planning A*, 42(12), 2938–2955.
- The European Parliament and the Council of the European Union, 2002.** *Directive 2002/58/EC of the European Parliament and of the Council of 12 July 2002 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector (Directive on privacy and electronic communications)*. [<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002L0058:en:NOT>], viimati vaadatud 12.05.2013.
- Timms, D.W.G., 1971.** *The Urban Mosaic: Towards a Theory of Residential Differentiation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- TNS EMOR, 2009.** Telefoniküsitlus CATI-buss.
- Toomet, O., Silm, S., Tammaru, T., Ahas R., 201x.** Where do ethnic groups meet? Copresence at places of residence, work, and free-time. *American Journal of Sociology*, (submitted).
- Tredoux, C.G., Dixon, J.A., 2009.** Mapping the multiple contexts of racial isolation: the case of Long Street, Cape Town. *Urban Studies*, 46(4), 761–777.
- Vabariigi Valitsus, 2008.** *Eesti lõimumiskava 2008-2013*. Kultuuriministeerium. Tallinn. [http://www.kul.ee/webeditor/files/integratsioon/Loimumiskava_2008_2013.pdf], viimati vaadatud 09.04.2013.
- van Kempen, R., Murie, A., 2009.** The new divided city: changing patterns in European cities. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 100(4), 377–398.
- van Kempen, R., Özüekren, A.Ş., 1998.** Ethnic segregation in cities: new forms and explanations in a dynamic world. *Urban Studies*, 35(10), 1631–1656.
- van Nuffel, N., Derudder, B., Witlox, F., 2009.** Even important connections are not always meaningful: on the use of a polarisation measure in a typology of European cities in air transport networks. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 101(3), 333–348.
- White, K.M., Walsh, S.P., Hyde, M.K., Watson, B.C., 2010.** Mobile phone use while driving: an investigation of the beliefs influencing drivers' hands-free and hand-held mobile phone use. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13(1), 9–20.

- Wilson, W.J., 1987.** *The Truly Disadvantaged: The Inner City, the Underclass, and Public Policy*. Chapter 7: The hidden agenda. University of Chicago Press, Chicago, pp 140–164.
- Wang, D., Li, F., Chai, Y., 2012.** Activity spaces and sociospatial segregation in Beijing. *Urban Geography*, 33(2), 256–277.
- Wong, D.W.S., 2003.** Implementing spatial segregation measures in GIS. *Computers, Environment and Urban Systems*, 27, 53–70.
- Wong, D.W., Reibel, M., Dawkins, C.J., 2007.** Introduction – segregation and neighbourhood change: where are we after more than a half-century of formal analysis. *Urban Geography*, 28(4), 305–311.
- Wong, D.W.S., Shaw, S-L., 2010.** Measuring segregation: an activity space approach. *Journal of Geographical Systems*, 13(2), 127–145.
- Yuill, R.S., 1971.** The standard deviational ellipse; an updated tool for spatial description. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 53(1), 28–39.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kerli Müürisepp (sünnikuupäev: 27.10.1986),

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tegevusruumipõhine etniline segregatsioon Tallinna eesti- ja venekeelse elanikkonna näitel“, mille juhendajad on professor Rein Ahas ja Olle Järv,
 - 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 20. mail 2013