

Tartu Ülikool

Loodus- ja tehnoloogiateaduskond

Ökoloogia ja Maateaduste instituut

Geograafia osakond

Bakalaureusetöö inimgeograafias

**Kuressaare, Rakvere, Viljandi, Võru hariduslik segregatsioon  
aastatel 2000 ja 2011**

**Laura Jürioja**

Juhendaja: PhD Anneli Kährik

Kaitsmisele lubatud:

Juhendaja:

Osakonna juhataja:

Tartu 2015

## Sisukord

Sisukord.....	2
Sissejuhatus .....	3
1. Teoreetilised lähtekohad.....	5
1.1 Segregatsiooni olemus.....	5
1.2 Segregatsiooni dimensioonid ja indeksid .....	5
1.3 Kesk- ja Ida-Euroopa segregatsiooni areng.....	7
2. Kontekst .....	8
2.1 Uuritavad linnad .....	9
3. Materjal ja meetodika.....	12
3.1 Andmeallikad .....	12
3.2 Analüüsi meetodika.....	13
4. Tulemused .....	14
4.1 Indeksite tulemuste analüüs.....	14
4.1.1 Erinevuse indeksi väärtused .....	14
4.1.2 Segregatsiooni indeksi väärtused .....	16
4.1.3 Modifitseeritud isolatsiooni indeksi väärtused .....	17
4.2 Asukoha koefitsiendi kaardid .....	19
4.2.1 Võru linna asukoha koefitsiendi kaardid .....	19
4.2.2 Viljandi linna asukoha koefitsiendi kaardid .....	24
4.2.3 Rakvere linna asukoha koefitsiendi kaardid .....	27
4.2.4 Kuressaare linna asukoha koefitsiendi kaardid .....	31
5. Arutelu.....	34
Kokkuvõte .....	36
Educational Segregation in Kuressaare, Rakvere, Viljandi, Võru in 2000 and 2011 .....	38
Tänuavaldused.....	40
Kirjanduse loetelu .....	41

## Sissejuhatus

Tänapäeva ühiskonda iseloomustab järjest suurem mitmekesisus. Linna tasandil võib kohata väga erinevaid inimesi. Neid võib eristada kogu populatsioonist kas nahavärv, usk, haridustase või lihtsalt rahvuslik kuuluvus. Nimetatud teguritest näiteks ühe näitaja esinemine ühes kindlas piirkonnas ongi segregatsiooni tunnuseks. Antud piirkonnas tekib ala- või üleesindatud mõne sotsiaalse grupi poolt.

Eesti oli nõukogude võimu all 50 aastat, mis jättis oma jälje asulate kujunemises. Segregatsiooni uuringud võimaldavad postsotsialistlike linnade segregatsiooni mustreid võrrelda teiste linnadega Kesk- ja Ida-Euroopas (Marcinčzak et al. 2011). Selleks, et tegeleda segregatsiooni probleemiga on vaja välja selgitada, missugustes piirkondades esineb kõrge segregatsiooni määr ning mismoodi see ajas muutub, samuti mis tegurid segregatsiooni kasvu või vähenemist põhjustavad. Eestis on sotsiaalne ebavõrdsus kasvanud ning järjest enam on näha ka sotsiaalseid erinevusi ruumilises paiknemises. Eestlased lahkuvad elamurajoonidest rohkem sise- ja äärelinna kui teistest rahvusgruppidest inimesed (Tammaru et al. 2015).

Segregatsiooni on uuritud Kesk- ja Ida-Euroopas peamiselt pealinnades, kuid puudub teadmine, kas madalama hierarhiatasemega linnades toimuvad sarnased protsessid või erinevad need pealinnadest. Seetõttu on käesoleva töö eesmärgiks välja selgitada Eesti väiksema rahvaarvuga maakonnakeskuste Kuressaare, Rakvere, Viljandi ja Võru inimeste paiknemine linnaruumis sotsiaalsest aspektist lähtuvalt; analüüsi aluseks on haridusnäitajad. Võrdluses on 2000. ja 2011. aasta rahvaloenduse andmed.

Antud uurimistöö põhiküsimused on:

1. Milline on segregatsiooni tase madalama hierarhiatasemega linnades? Millised on sarnasused ja erinevused sama hierarhiatasemega linnade vahel?
2. Kuidas on segregatsiooni mustrid haridusgruppide lõikes muutunud, võrreldes aastaid 2000 ja 2011?

Uurimusest võiks välja joonistuda selline pilt, kas uuritavates linnades on sotsiaalse segregatsioonitase madalam pealinnast Tallinnast. Seeläbi üheks ruumiliste erinevuste suurendajaks võiks olla majandusliku jõukuse kasv.

Töö koosneb viiest peamisest peatükist. Teoreetiline osa sisaldab segregatsiooni olemuse kirjeldust, kuidas seda mõõta ning ülevaadet segregatsiooni arengust Ida-Euroopas. Kontekst sisaldab ülevaadet Eesti linnade kujunemisest. Kolmandas osas kirjeldatakse analüüsi metoodikat. Antud töös kasutatakse segregatsiooni hindamiseks linnaruumis kolme indeksi ja ühe koefitsiendi arvutuste tulemusi. Nendeks on eraldatuse, segregatsiooni ja modifitseeritud isolatsiooni indeks. Asukohakaartide loomiseks arvutati asukoha koefitsient. Töö neljandas osas kirjeldatakse tulemusi ning viiendas osas arutletakse nende üle.

# 1. Teoreetilised lähtekohad

## 1.1 Segregatsiooni olemus

Segregatsiooni fenomen esineb siis, kui kaks või enam rühma asustavad ühe linna, regiooni või riigi erinevaid paiku (The Dictionary of Human Geography 2009). Marcińczak et al. (2011, 2012) esitlevad kahte arusaama segregatsiooni mõistest. Esiteks, segregatsioon kui muster, mille kohaselt erinevad ühiskonnagrupi liikmed on ruumiliselt segegeeritud. Teiseks, segregatsioon kui protsess, mille kohaselt toodetakse ruumilist ebavõrdsust. Tihti tähendab segregatsioon lihtsalt ühe inimgrupi eraldatuse määra, mis takistab nende võimekust täielikult integreeruda ühiskonnas (Kaplan ja Woodhouse 2005). Peach (1996) väidab aga, et segregatsiooni on kahte tüüpi: hea ja halb; vabatahtlik ja pealesurutud. „Hea segregatsioon“ on vabatahtlik ja läbipaistev, mis esineb etnilistes kogukondades. „Halb segregatsioon“ on pealesunnitud ja kontsentreeritud ning selle üheks näiteks on getod.

Segregatsiooni tõlgendamise vundamendiks on mõõtmised, mis sõltuvad sellest, kuidas segregatsiooni mõistetakse – mida ühed peavad kõrgelt segegeerituks, mõistavad teised kui integreeritust (Simpson ja Peach, 2009). Põhimõtteliselt tähendab segregatsioon eraldatust (Colini et al., 2013). Segregatsiooni tunnuseks võivad olla erinevad demograafilised näitajad, näiteks haridus, vanus, töö ja rass. Ruumiline segregatsioon esineb siis, kui ühes piirkonnas on ülesindatus kindla grupi poolt ja teistes kohtades on alaesindatus teiste gruppide poolt (Van Kempen ja Özüekren, 1998).

## 1.2 Segregatsiooni dimensioonid ja indeksid

Massey ja Denton (1988) tõid välja viis segregatsiooni dimensiooni ja 20 segregatsiooni indeksit, mis on seotud nende viie näitajaga. Eelnimetatud viis mõõdet on ühtlus (*evenness*), kokkupuutuvus (*exposure*), koondumine (*concentration*), tsentralisatsioon (*centralization*) ja kobardumine (*clustering*). Jonston et al. (2007) väitis, et kaks põhilist näitajat on eraldatus (*separateness*) ja asukoht (*location*). Eraldatus sisaldab ühtlust, isolatsiooni ja kobardumist, asukoht aga koondumist ja tsentralisatsiooni. Järelikult piisab kahest eelnimetatud mõõtmest, et katta viis dimensiooni. Brown ja Chung (2006) on väitnud, et ühtluse teine äärmus on koondumine – kui üks rahvusgrupp koondub ühes kindlas linna osas, tekitab see ebaühtlast jaotumist. Nende teine väide on, et kobardumine väljendab madalat kokkupuutuvust, näiteks

kui rassiline/etniline grupp inimesi on üksteisele lähedal, siis nende kokkupuutuvus teiste inimestega seeläbi väheneb. Marcińczak et al. (2011 ja 2012) tunnistavad, et praegu on elamusegregatsiooni mustrid määratud kahte peamisse dimensiooni, mis viitavad ruumilisele eraldatusele ja koondumisele. Ruumiline eraldatus viitab grupi isoleerituse määrale, kes elavad lahus kogu populatsioonist - mida suurem kõrvalekalle inimeste ühtlasest paiknemisest, seda suurem on ruumiline eraldatus. Ruumiline koondumine kujutab endast piirkonda, kus on üks grupp inimesi ülesindatud – see ala on selle grupi koondumiskiirkond (Van Kempen ja Özüekren, 1998). Kokkuvõtteks võib öelda, et eraldatus hõlmab endas Massey ja Dentoni (1988) viiest dimensioonist kolme ning koondumine hõlmab endas Jonston et al (2007) järgi asukohta.

Marcińczak et al. (2011 ja 2012) ning Brown ja Chung (2006) kasutavad oma töödes asukoha koefitsienti (LQ – *location quotient*), et illustreerida ruumilisi mustreid. Need kaardid näitavad piirkondi, kus grupp inimesi on koondunud, mis omakorda väljendab segregatsiooni määra selles piirkonnas – populatsiooniga ühtlustunud grupp oleks ühtlaselt jaotunud, kuid segregatsioonunud grupp koondub ühte piirkonda (The Dictionary of Human Geography, 2009).

Erinevuse ja segregatsiooni indeks (Duncan ja Duncan, 1955) on olnud enamlevinud töövahendid segregatsiooni taseme mõõtmiseks ajas ja ruumis (Marcińczak et al., 2011). Dissimilaarsuse (ID indeks) indeks mõõdab rahvastiku jaotuse ühtlust (Winkler ja Klaas, 2012). See indeks varieerub 0 ja 1 vahel ning näitab vähemuses olevate liikmete osakaalu, kes võiks oma elukohta muuta, et saavutada võrdne jaotus (Massey ja Denton, 1988). Massey ja Denton (1993) on väitnud, et ID väärtused alla 0.30 tõlgendatakse madalatena ja väärtused üle 0.60 kõrgetena. Segregatsiooni indeks (IS indeks) võrdleb vähemusgrupi jaotust ülejäänud populatsiooni jaotusega ning varieerub samuti 0 ja 1 vahel (Marcińczak et al., 2011). Nimetatud indeksite väärtuste 0 korral puudub segregatsioon ning 1 võrdub täieliku segregatsiooniga.

Modifitseeritud isolatsiooni indeks (MII indeks) mõõdab erinevate inimgruppide eraldatust või kokkupuutuvust üksteisega. Indeks varieerub samuti nullist üheni – mida kõrgem MII väärtus, seda suurem ühe grupi liikmete kokkupuutuvuse tõenäosus, seega seda kõrgem eraldatus (Marcińczak et al., 2011).

### 1.3 Kesk- ja Ida-Euroopa segregatsiooni areng

Segregatsiooni uuringuid on palju teostatud Põhja-, Lääne- ja Lõuna-Euroopas, vähem aga Kesk- ja Ida-Euroopas, kus peamised majanduslikud ja poliitilised muutused on olnud ajendatud sotsialismi langemisest 1989. aastal (Marcinčzak et al. 2011). Sotsialismi lagunemine ja selle asendumine turumajandusliku süsteemiga on muutnud Kesk- ja Ida-Euroopa arengutingimusi (Ruoppila ja Kährik 2003). Postsotsialistlike maade pealinnad on kogunud suurimat sotsiaalset muutust ja kõige kiiremat majanduslikku kasvu (Marcinčzak et al. 2011).

Sotsialismi aega iseloomustab kinnisvaraturu puudumine, mis vastasel korral väljendaks ebavõrdsust inimeste vahel (Gentile ja Sjöberg 2010). Eluasemeturg asendati ebavõrdsuste vältimiseks administratiivse jaotusega, mis tegelikkuses lõi siiski sotsiaalgruppide ebaühtlast ruumilist jaotumist, kuigi sotsialistlikes linnades poleks planeerimisideaalide kohaselt tohtinud olla elamusegregatsiooni (Ruoppila ja Kährik 2003). Linnaplaneerimisel oli olulisel kohal võrdsuse loomine ning seetõttu kerkis paneelmaju üle kogu Nõukogude Liidu (Kährik ja Tammaru 2010).

Postsotsialistlikku linna iseloomustab ühelt poolt vaesumine ja getostumine (Sýkora 2009) ning teiselt poolt valglinnastumine ja gentrifikatsioon (Marcinčzak et al. 2011). Rahvastiku ühtlustamine on praegu väga populaarne Euroopa poliitikas, näiteks on Prantsusmaal võetud vastu seadus „Ühtsus ja linnakeskkonna uuendamine“, mis püüab vältida vaeste ja immigrandide koondumist ning luua ühiselamupindasid (Musterd 2005).

Sýkora (2007) on oma töös välja toonud postsotsialistliku segregatsiooni paradoksi, mille kohaselt justkui sotsiaalruumiline ebavõrdsus väheneks. Segregatsioon Prahast väheneb, kuna jõukam rahvastik kolib keskmisest kõrgema sotsiaalse staatusega elamupiirkondadest linnade lähedal asuvatesse küladesse (eeslinnastumine), mis on natukene madalama sotsiaalse staatusega, mistõttu toimub sotsiaalne segunemine. Kirjeldatud protsess toob kaasa segregatsiooni vähenemise, mida tõestasid uuritud perioodi (1991-2001) tulemused.

## 2. Kontekst

Eesti 1,3 miljonist elanikust 1,1 miljonit elab linnades ja asulates (Statistikaamet 2015). „Hoolimata väikesest suuruselt on hierarhiline ja territoriaalne struktuur Eesti linnasüsteemis selgelt diferentseeritud sarnaselt paljudele suurematele riikidele. Samal ajal on Eesti asulasüsteem kompaktne, kus on märkimisväärne süsteemi kujunemine keskendunud pealinna Tallinnasse.“ Marksoo (1995:181).

20. sajandil toimus administratiivkeskuste linnade põhivõrgu moodustamine ning Tallinna tähtsuse kasv pealinnana (Marksoo 1995). 1944. aastal sai Eesti Nõukogude Liidu osaks, mis tõi Venemaalt sisserändajaid ning see tähendab seda, et immigratsioon on olnud Eesti populatsiooni kujunemises olulisel kohal (Tammaru et al. 2013).

Nõukogude perioodi ajal hakkas Eesti rahvastik kasvama peamiselt sisserändajate arvelt, nüüd on üheks rahvastiku vähenemise põhjuseks teisest rahvusest inimeste väljaränne (Marksoo 1999). Lääne-Virumaal, Saaremaal, kui ka Võrumaal kasvas nõukogude aastatel kõige kiiremini maakonnakeskuste rahvaarv, erandlikult Viljandimaal kasvas kõikide maakonna linnade rahvaarv koos maakonnakeskusega (Tammaru 2001). Nõukogude Eesti linnade rahvaarv kasvas kiiresti, kuna Eestisse loodi palju sõjaväebaase, lisaks oli Eestil tähtis roll transiidis Põhja-Euroopa riikidega, mis tõi kaasa infrastruktuuride arendamise (Marksoo 2005). Ulatusliku põllumajandusliku tootmise järele kadus vajadus peale Eesti iseseisvumist ja eraldumist Nõukogude Liidust (Kulu ja Billari 2004).

Perioodil 1988-1990 toimus taasiseseisvumise ettevalmistamine (Marksoo 2005), mille tagajärjel saavutas Eesti 20. augustil 1991. aastal taaskord iseseisvuse. Alates 1990. aastatest avanesid majandussuhted läände, mis lõi uusi töökohti linnadesse ning kuna maal tööpuudus kasvas, andis see olukord tõuke linnastumisele. Lisaks vabastas immigrandide väljaränne elamispindu (Raagmaa, Kliimask 2005). Pärast Nõukogude Liidu lõppu toimus intensiivne noorte väljaränne väikelinnadest Tallinnasse. Kõrgharitud inimesed kolisid samuti Tallinnasse, samas kui põhi- ja keskharidusega inimesed pigem lahkusid pealinnast. (Kontuly ja Tammaru 2006). Tallinnas ning teistes suuremates linnades loodi uusi töökohti avalikus sektoris, mis nõudsid kõrgharidust ja seetõttu kolisid kõrgharidusega inimesed linnadesse. (ibid. 2006). Immigrandid kaotasid aga sageli nõukogude perioodi lõppedes oma töö ning paljud lahkusid Eestist. Immigrantrahvastik ei kolinud ka maale, kuna puudus side maa-eluga (Kulu ja Billari 2004).

## 2.1 Uuritavad linnad

Antud töösse on valitud neli Eesti linna, mille kohta uurimused peaaegu puuduvad, kuna enamasti keskendutakse pealinnadele ja suurematele tõmbekeskustele. Valituks osutusid neli maakonnakeskust, mis järgnesid rahvaarvult kolmele Eesti peamisele maakonnakeskusele Tallinnale, Tartule ja Pärnule (Tabel 1). Maakonnakeskuste rahvuslikku koosseisu on näha tabelites 2 ja 3. Tulumaksu laekumine kohalikeks omavalitsuses näitab linnade majanduslikku seisuga ning on heaks identifikaatoriks lisaks haridusele, selgitamaks ruumilist diferentseeritust.

Tabel 1. Maakonnakeskused rahvaarvudega ja tulumaksu laekumine kohalikes omavalitsustes aastatel 2000 ja 2011 (Statistikaamet 2015).

2000			2011		
Keskus	Rahvastik	Tulumaksu laekumine*	Keskus	Rahvastik	Tulumaksu laekumine*
Tallinn	400 378	98 391	Tallinn	393 222	220 145
Tartu	101 169	17 199	Tartu	97 600	47 002
Pärnu	45 500	7 903	Pärnu	39 728	16 543
Viljandi	20 756	3 302	Viljandi	17 473	7 798
Rakvere	17 097	2 848	Rakvere	15 264	7 045
Kuressaare	14 925	2 729	Kuressaare	13 166	6 919
Võru	14 879	2 025	Võru	12 667	4 881

\*Mõõtühik: tuhat eurot.

Tabel 2. 2000 aasta rahvuslik koosseis uuritavates linnades võrreldud kolme suurima Eesti linnaga (Statistikaamet 2015).

2000					
Keskus/Rahvus	Eestlased	Venelased	Ukrainlased	Valgevenelased	Soomlased
Tallinn	215 114	146 208	14 699	7 938	2 436
Tartu	80 397	16 245	1 239	490	1 073
Pärnu	36 112	6 951	966	297	331
Viljandi	18 995	1 085	194	55	241
Rakvere	14 496	1 845	218	69	277
Kuressaare	14 548	211	63	12	35
Võru	13 414	1112	99	44	61

Tabel 3. Tabel 2. 2011 aasta rahvuslik koosseis uuritavates linnades võrreldud kolme suurima Eesti linnaga (Statistikaamet 2015).

2011					
Keskus/Rahvus	Eestlased	Venelased	Ukrainlased	Valgevenelased	Soomlased
Tallinn	217 601	144 721	11 565	6 229	2 062
Tartu	79 700	14 340	891	355	706
Pärnu	33 000	5 076	671	179	254
Viljandi	16 443	648	128	35	105
Rakvere	13 445	1 371	150	46	137
Kuressaare	12 861	159	41	9	43
Võru	11 651	804	60	30	40

Viljandi linn tekkis 13. sajandil, kui puidust linnuse asemele hakati rajama kivist linnust. 14. sajandist kuulus linn ka Hansa Liitu. Tähtsaimateks tööstusharudeks praegu on puidutööstus, toiduainetööstus, masina- ja metallitööstus ning tekstiili- ja õmblustööstus. Maakond piirneb läänes Pärnu, põhjas Järva, idas Tartu ja kagus Valga maakonnaga ning lõunas Läti Vabariigiga (Statistikaamet 2015a).

Rakvere on saanud linnaõigused 12. juunil 1302. Rakvere asub Põhja-Eestis Pandivere kõrgustiku põhjajalamil 20 km kaugusel Soome lahest (Statistikaamet 2015b). Tähtsaimad tööstusharud on toiduaine- ja puidutööstus.

Kuressaare on Eesti kõige läänepoolsem linn. Enne linnuse püstitamist 13.–14. sajandil asus seal arvatavasti muistne sadamakoht, hiljem linnuse ümber tekkinud alev sai linnaõiguse 8. mail 1563. aastal. Saare maakonna inimeste elu kõige olulisem mõjutaja on meri. Ettevõtlusvaldkondadest väärivad märkimist väikelaevaehitus, toiduaine- ja elektroonikatööstus ning olulisel kohal on ka turism ja heaoluteenindus (Statistikaamet 2015c).

Võru linna, mis asub Eesti kaguosas, asutamise kuupäevaks loetakse 21. augustit 1784. Linna läbib Peterburi–Pihkva–Riia raudtee, Valga–Petseri raudteelõik ja Tallinn–Tartu–Võru–Luhamaa maantee. Linna asukoht on geograafiliselt soodne kaubavahetuseks Venemaa ja Lätiga. Võru maakonna majanduse tähtsamad valdkonnad on puidu- ja mööblitööstus, toiduainetetööstus, metalli- ja plastitöötlemine, kergetööstus, ehitus ning transport (Statistikaamet 2015d).

### **3. Materjal ja meetodika**

#### **3.1 Andmeallikad**

Käesolev uuring kasutab 2000. ja 2011. aasta anonüümset ruutude kaupa agregeeritud Eesti Rahvaloenduse andmestikku. Andmed katavad rahvastikku, kes elavad Kuressaare, Viljandi, Võru ja Rakvere linnades.

Sotsiaalset segregatsiooni uuritakse haridustaseme alusel. Seda näitajat on kasutatud elukohasegregatsiooni uurimisel varasemates uuringutes näiteks Marcińczak et al. 2011 ja Sýkora 2007. Haridustase on siiani olnud edukas selgitav muutuja sotsiaal-ruumilistes uuringutes (Marcińczak 2012, cit. Kovacs 2009, Spevec ja Klempic-Bogadi 2009, Tammaru ja Leetmaa 2007). Käesolevas töös on kasutatud haridusnäitajaid, kuna haridus on oluline indikaator, kuna see väljendab sissetulekute erinevusi – kõrgharidusega inimeste palk on kõrgem põhiharidusega inimeste palgast, lisaks võib kõrget haridustaset seostada kõrge sotsiaalse staatusega ja madalat haridustaset madala sotsiaalse staatusega (Marcińczak 2012).

Rahvaloenduse andmetest on kasutatud haridusandmeid, mis näitavad, kui palju elab ruumiüksustes inimesi, kes on omandanud põhi-, kesk- või kõrghariduse (täisealisest rahvastikust). Põhiharidus on riigi haridusstandardiga ettenähtud kohustuslik üldharidusmiinimum (Riigi Teataja 1999), põhiharidus on 1.-9. klass; seega kõiki täisealisi inimesi, kel on haridust kuni 9 klassi, loetakse põhiharitud inimeste hulka. Keskhariidus jaguneb kutsehariduseks koos keskhariduse omandamisega (sh keskeriharidus), üldkeskhariiduseks, kutsehariduseks keskhariduse baasil (Statistikaamet 2015e). Kõrghariduse alla kuulub rakenduskõrgharidus või keskeriharidus pärast keskharidust, bakalaureus, enne 1992. aastat kehtinud õppekava järgi omandatud kõrgharidus, magister või sellega võrdsustatud kõrgharidus, doktor (Statistikaamet 2015e).

Haridusnäitajate tabelid sisaldavad andmeid 500 meetri küljepikkusega andmeruutude kohta, kus igal ruudul on identifikaator, mis näitab ruudu asukohta ning mille abil saab andmeruudu paigutada Eesti põhikaardile. Haridusandmed on tabelis iga andmeruudu kohta eraldi, antud uurimuses jäeti välja andmeruudud, milles vastuste arv on väiksem kui 20, kuna need võivad tulemuste puhul osutada eksitavaks.

### 3.2 Analüüsi meetoodika

Rahvaloenduse andmete tõlgendamiseks on kasutatud erinevaid indekseid. Indeksite arvutamise meetoodika on välja toodud järgnevatel lõikudes.

Erinevuse indeks arvutati valemi  $ID = \frac{1}{2} \sum_N \left| \frac{x_i}{X} - \frac{y_i}{Y} \right|$  järgi, kus  $x_i$  on ühe haridusgrupi

inimeste arv ruumiüksuses (antud töös tähistab seda üks andmeruut)  $i$  ning  $X$  võrdub kogu selle ühe haridusgrupi inimeste arvuga.  $Y$  tähistab võrreldava haridusgrupi liikmete arvu ning  $y_i$  on sama haridusgrupi inimeste arv ruumiüksuses  $i$ .

Segregatsiooni indeksi leidmiseks kasutati valemit  $IS = \frac{1}{2} \sum_N \left| \frac{x_i}{X} - \frac{t_i - x_i}{T - X} \right|$ , kus  $x_i$  ja  $X$

tähistavad muutujad on samad, mis eelnevalt selgitatud valmis.  $T$  siin valemis tähistab kogu haridusgrupis olevate liikmete arvu linna piirkonnas ja  $t_i$  on ruumiüksuse  $i$  kogu haridusgrupi inimeste arv.

Modifitseeritud isolatsiooni indeks leiti valemi  $MII = \left( \left( \sum_N \frac{x_i}{X} * \frac{x_i}{t_i} \right) - \frac{X}{T} \right) \div \left( 1 - \frac{X}{T} \right)$  abil,

kus olevad muutujad on eelnevate kirjelduste läbi lahtiseletatud.

Asukoha koefitsiendi leidmiseks kasutati valemit  $LQ = \left( \frac{x_i}{t_i} \right) \div \left( \frac{X}{T} \right)$ , kus kõik valemis tähised

on samad, mis eelnevalt kirjeldatud valemite puhul. Asukoha koefitsiendi abil loodud kaardid on tehtud ArcMap 2010 programmiga ning kaartidel olevad asustusüksuse piirid pärinevad Maa-ameti kodulehelt. Kaartidel olevate andmeruutude jaoks on asukoha koefitsiendist leitud keskvärtus ja standardhälve ning tulemused jaotati nelja erinevasse kategooriasse. Kuni 0.5 LQ väärtust on väga madal koonduvus, 0.5-1 vastab madalale koonduvusele, 1- 1.5 on keskmine koonduvus ning 1.5 ja rohkem vastab kõrgele koonduvusele. Koonduvuskaartide kirjeldamiseks on kasutatud *Google Maps Street View* rakendust, et teha kindlaks, missugune elamurajoon kirjeldatavas kohas paikneb.

## 4. Tulemused

### 4.1 Indeksite tulemuste analüüs

#### 4.1.1 Erinevuse indeksi väärtused

ID väärtused Kuressaare (Tabel 4), Viljandi (Tabel 5), Võru (Tabel 6) ja Rakvere (Tabel 7) kohta on kõik alla 0.30 ehk madalad.

Kuressaares 2000. aastal oli põhihariduse ID-indeksi väärtus kõige madalam ja kõrghariduse indeks kõige kõrgem. 2011. aastal oli hoopis keskhariduse ID-indeks kõige madalam, kuid mitte oluliselt põhiharidusega võrreldes, kõigest 0,005. Kuressaares madalaim erinevus haridustasemetel vahel on põhi- ja keskhariduse vahel, suurim erinevus esineb põhi- ja kõrghariduse vahel (ID = 0,07), mis on ikkagi väga madal ning mis tähendab seda, et erinevad haridusgrupid pole omavahel ühtlaselt jaotunud. Erinevused haridusgruppide vahel on 2011. aastal vähenenud võrreldes 2000. aastaga, välja arvatud põhiharidusega inimeste vahel on aastal 2011 toimunud tõus 0,006 võrra.

Tabel 4. Kuressaare ID indeksid. Diagonaalist üleval pool 2011. aasta ja all pool 2000. aasta näitajad.

<b>2000/2011</b>			
<b>Kuressaare</b>	Põhiharidus	Keskharidus	Kõrgharidus
Põhiharidus	-	<b>0,066</b>	<b>0,079</b>
Keskharidus	<b>0,060</b>	-	<b>0,061</b>
Kõrgharidus	<b>0,151</b>	<b>0,116</b>	-

2000. aastal Viljandis on näha, et kõrghariduse ID-indeks on kõige kõrgem ja põhihariduse indeksi väärtus on kõige madalam, nende vahe on 0,078. 2011. aastal jätkub sama trend, põhi- ja kõrghariduse indeksite vahe on 0,032. 2011. aastal on kõik näitajad vähenenud võrreldes 2000. aastaga. Aastate võrdluses kõrgharidusega inimeste puhul on näitaja langenud 0,058 võrra ja põhiharidusega inimeste puhul langes näitaja 0,012 võrra. Eelnevalt kirjeldatu näitab, et erinevatesse haridusgruppidesse kuuluvad inimesed on omavahel ebauhtlaselt ühiskonnas jaotunud.

Tabel 5. Viljandi ID indeksid. Diagonaalist üleval pool 2011. aasta ja all pool 2000. aasta näitajad.

<b>2000/2011</b>			
<b>Viljandi</b>	Põhiharidus	Keskharidus	Kõrgharidus
Põhiharidus	-	<b>0,064</b>	<b>0,096</b>
Keskharidus	<b>0,076</b>	-	<b>0,076</b>
Kõrgharidus	<b>0,154</b>	<b>0,106</b>	-

Võru linna ID-indeksi väärtused aastal 2000 on kõige madalamad põhihariduses ning kõige kõrgemad kõrghariduse puhul, erinevus on 0,1. Võrus on natukene väiksem indeksite väärtuste vahe kesk- ja kõrgharidusel 0,047. 2011. aastal võib märgata samasugust jaotust, erinevusega põhi- ja kõrghariduse vahel 0,062. Madalaim väärtuse vahe on sama moodi nagu eelnevalt kirjeldatud linnadel põhi- ja keskhariduse vahel. Sarnaselt Viljandile on ka Võrus kõik erinevuse indeksi väärtused vähenenud 2011. aastal. Enim on langenud 2011. aastaks keskhariduse näitaja, 0,047 võrra.

Tabel 6. Võru ID indeksid. Diagonaalist üleval pool 2011. aasta ja all pool 2000. aasta näitajad.

<b>2000/2011</b>			
<b>Võru</b>	Põhiharidus	Keskharidus	Kõrgharidus
Põhiharidus	-	<b>0,065</b>	<b>0,127</b>
Keskharidus	<b>0,072</b>	-	<b>0,080</b>
Kõrgharidus	<b>0,172</b>	<b>0,127</b>	-

2000. aasta Rakvere ID-indeksite väärtustest selgub, et kõige kõrgem näitaja on kõrghariduses ja kõige madalam põhihariduses, vahega 0,103. 2011. aastal on samuti suurim vahe kõrg- ja põhihariduse vahel 0,047, mis on võrreldes aastaga 2000 langenud, mis näitab seda, et inimeste jaotus põhi- ja keskhariduse gruppides on natukene ühtlustunud. Aastate võrdluses on Rakveres suurim erinevus kõrghariduse väärtuste vahel (0,064) ning madalaim põhihariduse väärtuste vahel (0,007). Võrreldes 2000. aastaga on kõik indeksi väärtused 2011. aastal kahanenud, mis näitab erinevate haridusgruppide vahel ühtlustumist.

Tabel 7. Rakvere ID indeksid. Diagonaalist üleval pool 2011. aasta ja all pool 2000. aasta näitajad.

<b>2000/2011</b>			
<b>Rakvere</b>	Põhiharidus	Keskharidus	Kõrgharidus
Põhiharidus	-	<b>0,075</b>	<b>0,122</b>
Keskharidus	<b>0,083</b>	-	<b>0,104</b>
Kõrgharidus	<b>0,186</b>	<b>0,144</b>	-

Kõikides võrreldavates linnades on erinevuse indeksi väärtused kõige kõrgemad kõrghariduse puhul, mis näitab seda, et nimetatud haridusgruppi kuuluvad inimesed on ühiskonnas enam eraldunud. Põhiharidusega inimeste puhul on vaadeldavates linnades kõige madalamad indeksite väärtused. Kirjeldatud indeksi väärtused näitavad, et kõrgharidusega inimesed on rohkem eraldunud põhiharidusega inimesest, mis tähendab seda, et põhiharitud on linnades ühtlasemalt jaotunud ning elavad vähem eraldatult.

#### **4.1.2 Segregatsiooni indeksi väärtused**

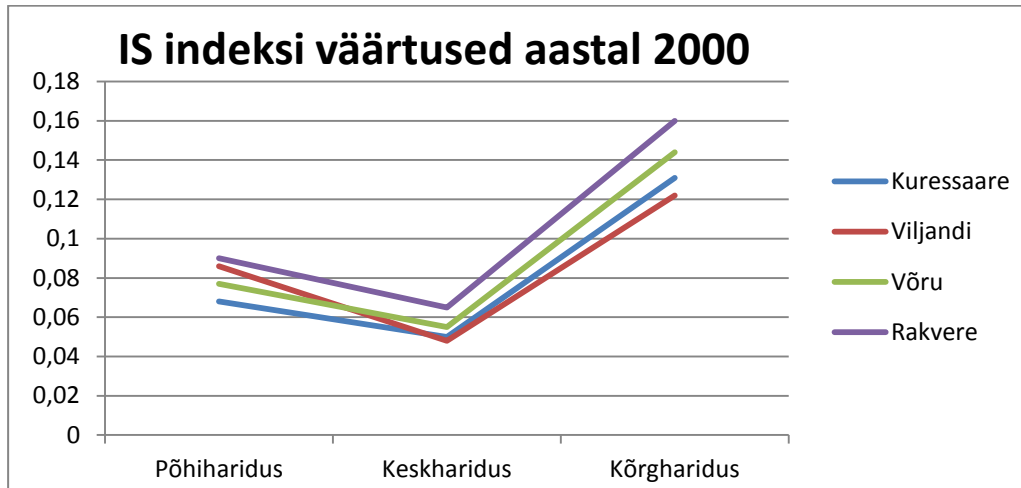
Valitud linnade kohta leitud segregatsiooni indeksite väärtused (Joonis 1 ja 2) on sarnased erinevuse indeksite väärtustega, segregatsiooni tase on madal, kõik tulemused on alla 0.3. Aastal 2011 on segregatsiooni tase üldiselt madalam võrreldes 2000. aastaga.

Kõige enam segregeerunud on kõrgharidusega inimesed, eriti Rakveres mõlemal aastal. Suurim indeksi langus kõrghariduses on toimunud Kuressaares, mis on ühtlasi aastal 2011 ka kõige madalama segregeerituse tasemega. Ka Võru linna kõrgharitud segregeerituse tase on langenud, kuid linnade omavahelises võrdluses jääb ikkagi teisele kohale Rakvere järel.

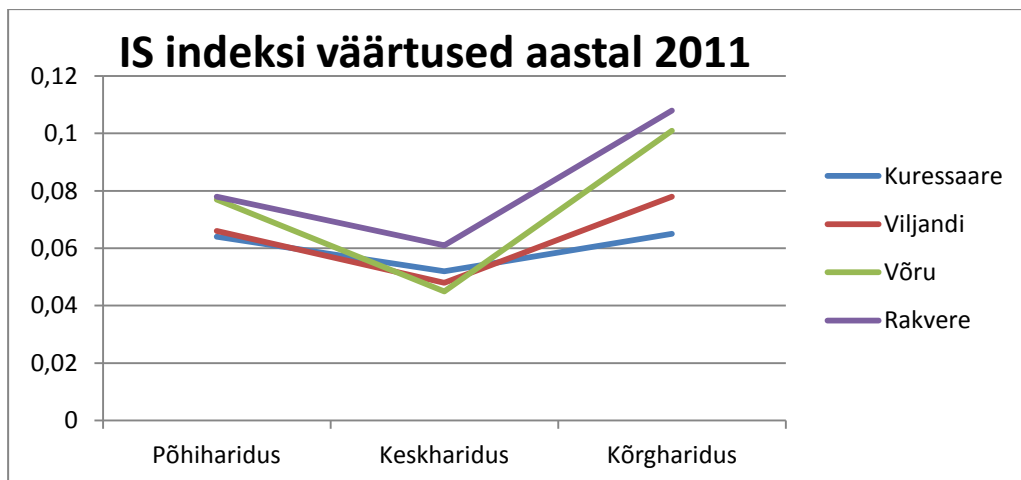
Keskharidusega inimeste segregeerituse tase on võrreldes teiste haridusgruppidega kõige madalam. Rakveres on ka keskharidusega inimesed kõige enam segregeerunud võrreldes teiste linnadega, kuid samas on Rakveres toimunud langus aastal 2011 võrreldes aastaga 2000. Viljandi on püsinud muutusteta, kuid siiski madala tasemega. 2011. aastal on kõige madalam tase Võrus, mis on ühtlasi ka kõige suurem langus võrreldes ülejäänud linnadega.

Põhiharidusega inimeste seas on segregatsiooni indeksi väärtused natukene kõrgemad kui keskharidusega inimestel. Ühtse trendina jätkab Rakvere kõige kõrgemal positsioonil olemist,

kuid aastate lõikes on siiski toimunud langus. Võru põhihariduse grupi liikmete segregeerituse tase on püsinud muutusteta. Kõige suurem langus on toimunud Viljandis. Kuressaare on püsinud mõlemal aastal kõige madalama segregatsiooni tasemega võrreldes teiste linnadega.



Joonis 1. IS indeksi väärtused Kuressaares, Viljandis, Võrus ja Rakveres aastal 2000.



Joonis 2. IS indeksi väärtused Kuressaares, Viljandis, Võrus ja Rakveres aastal 2011.

#### 4.1.3 Modifitseeritud isolatsiooni indeksi väärtused

Modifitseeritud isolatsiooni indeksite väärtused (Joonis 3 ja 4) on samuti väga madalad. Trend on sarnane eelmiste indeksite väärtustega, kõrgharitud inimesed on enam isoleeritud kui teised haridusgruppides olevad liikmed, kuid mitte nii märgatavalt kui segregatsiooni

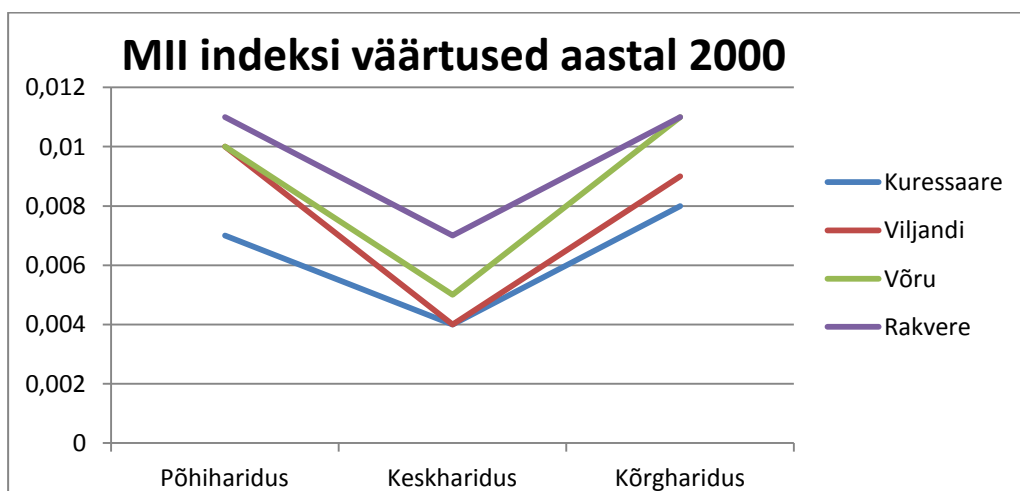
indeksi puhul. Taaskord võib tähendada üldist väärtuste vähenemist 2011. aastal võrreldes 2000. aastaga.

Rakveres võib täheldada kõrgharidusega inimeste isolatsiooni väärtuse tõusu aastal 2011, kui põhihariduse grupis oli jällegi nähtav isolatsiooni langus. Keskhariiduse puhul pole olulisi muutusi märgata.

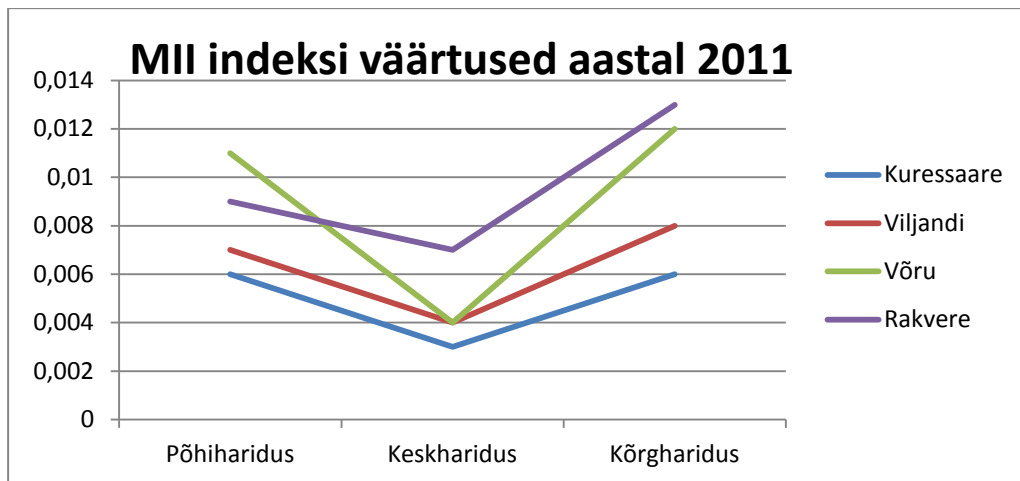
Võru linna väärtused näitavad väga suurt erinevust keskhariiduses, mis on selgelt madalama isolatsiooni tasemega grupp, kui põhi- ja kõrgharidusega inimesed. 2011. aastal olid põhiharidusega inimesed kõige enam isoleeritud võrreldes teiste võrdluses olevate linnadega. Lisaks on märgata 2011. aastal põhi- ja kõrgharidusega inimeste isolatsioonis tõusu võrreldes 2000. aastaga.

Viljandi erinevad haridusgrupid on nähtavalt ühtlustunud 2011. aastal, mis tähendab, et nii põhi- kui ka kõrghariduse isoleeritus on langenud. Võrreldes eelmiste indeksite tulemustega on ka MII indeksi väärtuste järgi Viljandi üks kõige väiksema segregatsiooni tasemega linn võrreldes Võru ja Rakverega.

Kuressaare näitajad on asetanud linna kõige madalama rahvastiku isoleeritusega kohale. Aastal 2011 oli näha põhi- ja kõrgharidusega inimeste isoleeritus üsnagi võrdes seisus. Keskhariidusega inimesed on endiselt kõige vähem eraldatud.



Joonis 3. MII indeksi väärtused Kuressaares, Viljandis, Võrus ja Rakveres aastal 2000.

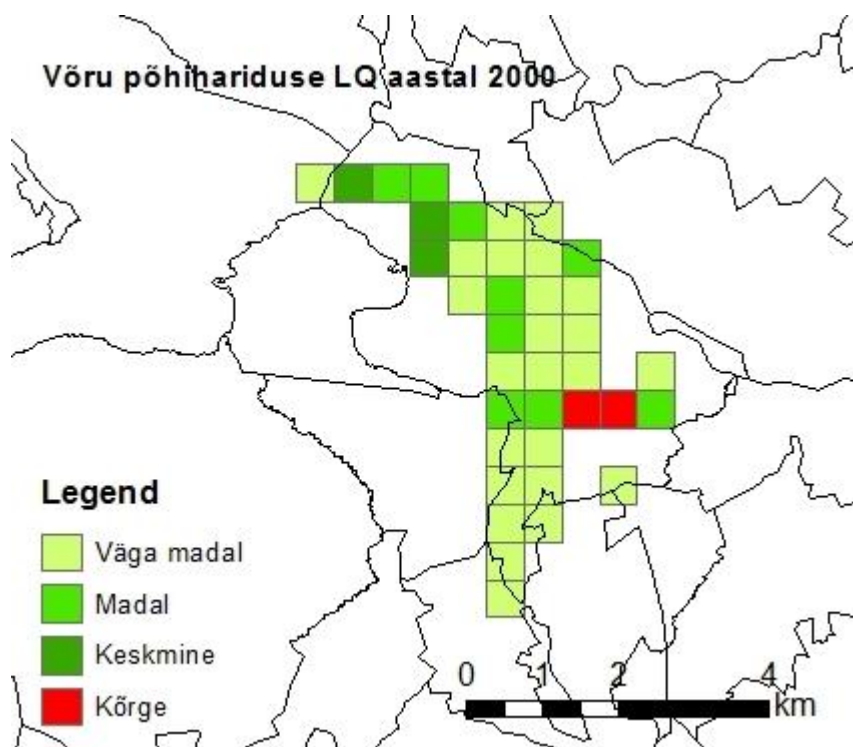


Joonis 4. MII indeksi väärtused Kuressaares, Viljandis, Võrus ja Rakveres aastal 2011.

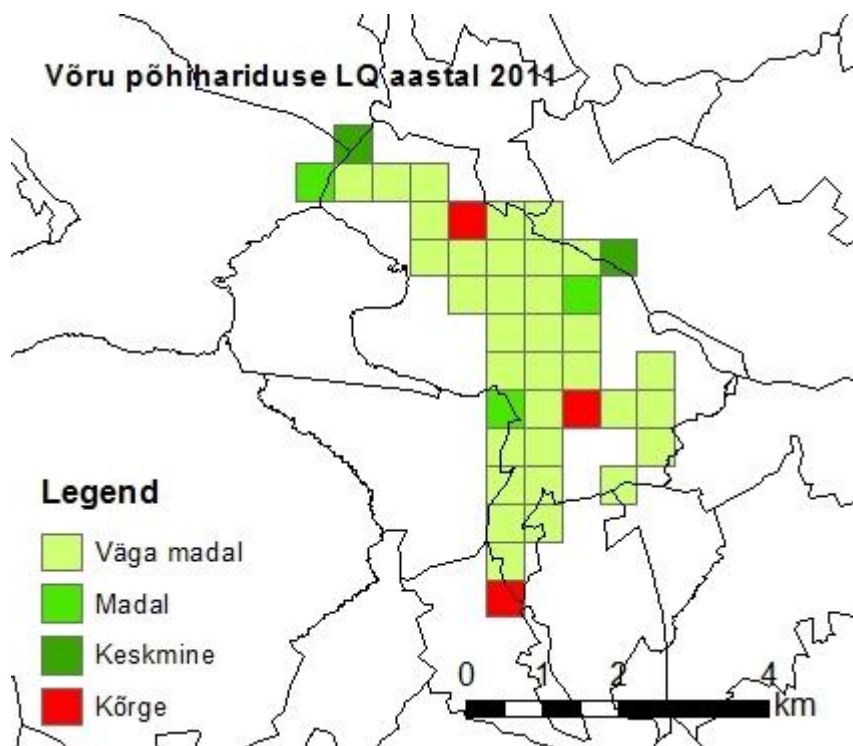
## 4.2 Asukoha koefitsiendi kaardid

### 4.2.1 Võru linna asukoha koefitsiendi kaardid

Aastal 2000 võib kaardilt (Joonis 5) näha, et üldiselt on Võru linnas põhiharidusgrupis väga madal koondumisaste. Kõrgeteks koondumispaikades on eramajade piirkonnad, mis on tehtud kindlaks *Google Maps Street View* rakenduse abil. Võrreldes 2011. aasta kaardiga (Joonis 6) on näha, et koondumisaste on veel madalam. Aastal 2011 oli kõrge koondumus üle linna laiali liikunud ning vähenenud ühes eramajade piirkonnas võrreldes aastaga 2000. Siiski 2011. aasta kõrged näitajad olid samuti eramajade piirkonnad.



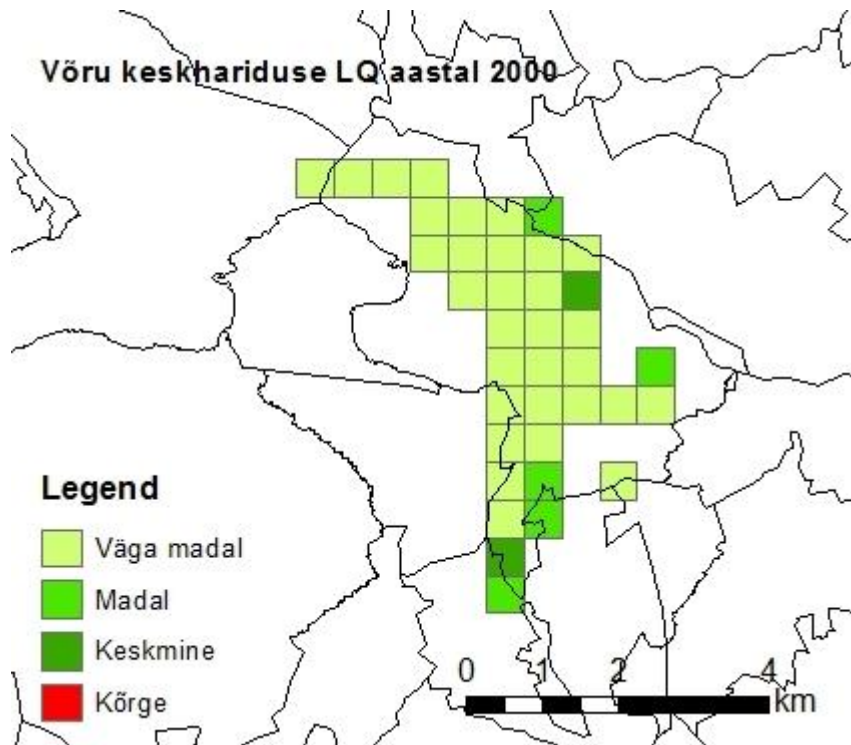
Joonis 5. 2000. aasta Võru linna põhihariduse koondumiskaart.



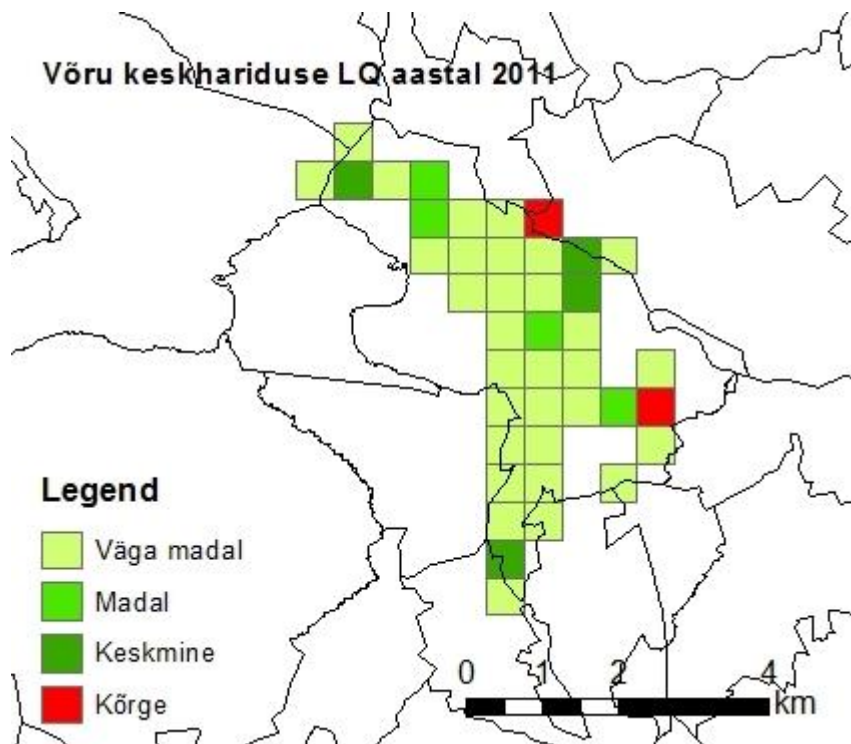
Joonis 6. 2011. aasta Võru linna põhihariduse koondumiskaart.

Sarnaselt põhihariduse grupele on ka keskharidusega inimese seas madal koondumusaste. Aastal 2000 (Joonis 7) keskhariduse grupi liikmete seas kõrge koondumus üldse puudub ning

keskmise koondumise paigutub äärelinna. 2011. aastal (Joonis 8) võib juba täheldada ka kõrget koondumist, mis on samuti paigutunud linna äärde. Keskmise puhul esineb kõrget koondumist nii eramajade kui ka vähesel määral paneelmajade piirkondades.

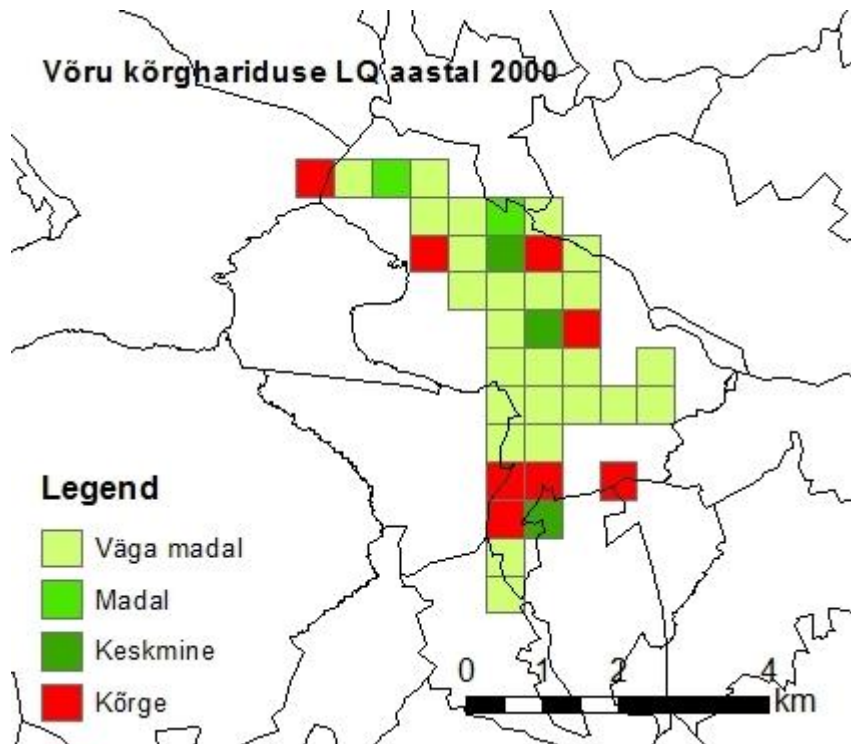


Joonis 7. 2000. aasta Võru linna keskhariduse koondumiskaart.

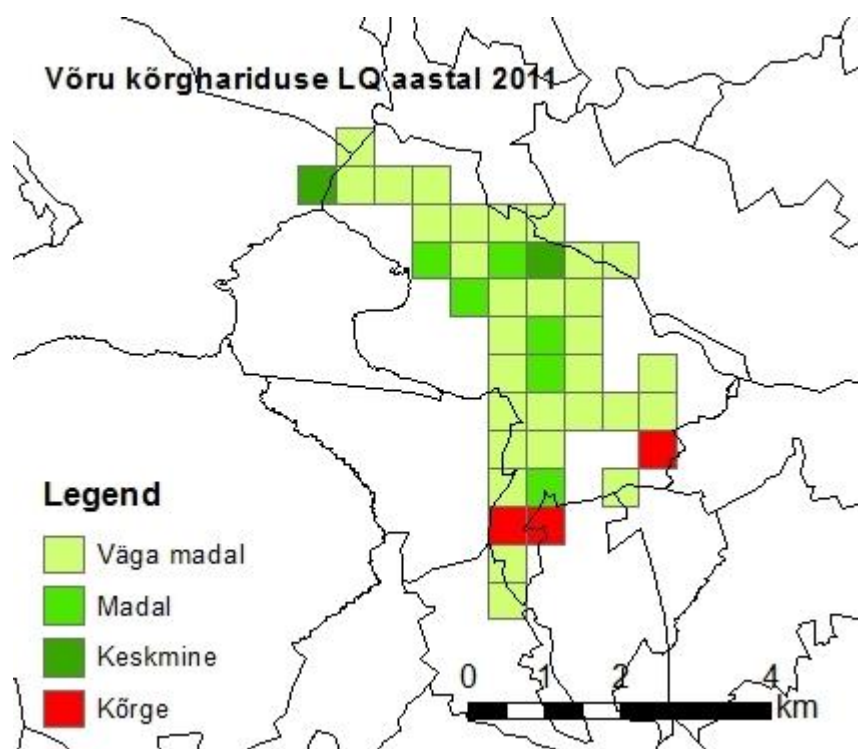


Joonis 8. 2011. aasta Võru linna keskhariduse koondumiskaart.

Aastal 2000 (Joonis 9) kõrgharidusega inimeste seas võib märgata võrreldes teiste haridusgruppidega kõige kõrgemat koonduvust. Enamasti kõrge koonduvusega alad on linna ääres ning eramajade piirkondades, kuid esineb ka paneelmajade piirkondi. Aastal 2011 (Joonis 10) kõrgete koonduvusastmetega piirkondi on märgatavalt vähenenud, kuid madala ja keskmise koonduvusega piirkondi võib üle linna leida. Siselinna jääb kõikide haridusgruppide puhul madal koondumine mõlemal vaadeldaval aastal. Üldine trend on siiski suhteliselt madal koonduvusaste kõikide haridusgruppide puhul.



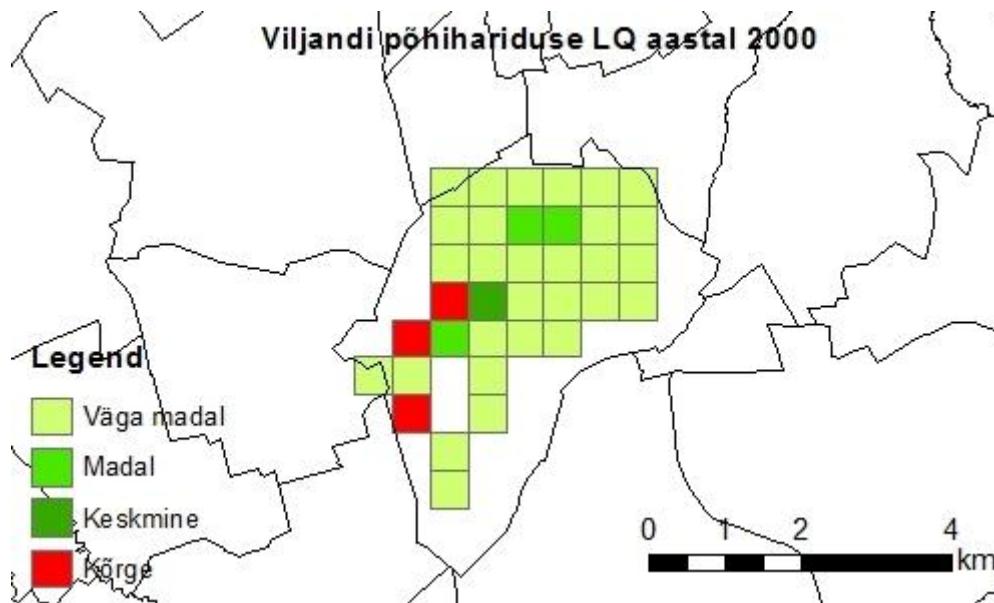
Joonis 9. 2000. aasta Võru linna kõrghariduse koondumiskaart.



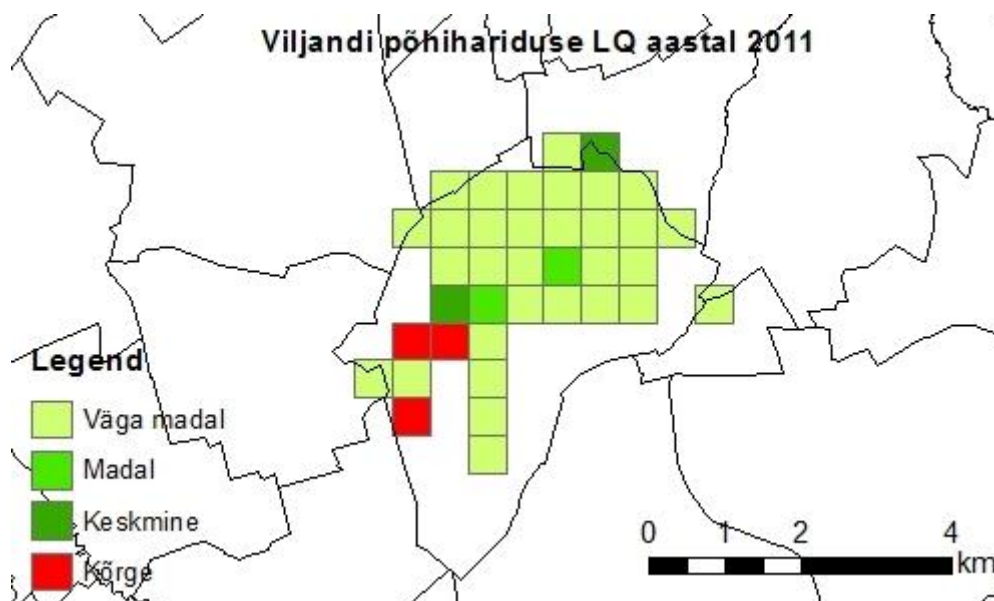
Joonis 10. 2011. aasta Võru linna kõrghariduse koondumiskaart.

#### 4.2.2 Viljandi linna asukoha koefitsiendi kaardid

Viljandi põhihariduse kõrge koondumusastmega grupid on paigutunud ühte kohta linna äärde, mis pole eriti 2000. (Joonis 11) ja 2011. (Joonis 12) aastal muutunud. Enamasti on kõrgetes koondumispriirkondades eramajad. Keskmise ja madal koondumisaste on suhteliselt linna keskel. Üldiselt on siiski põhiharidusega inimeste koondumise tase suhteliselt madal.

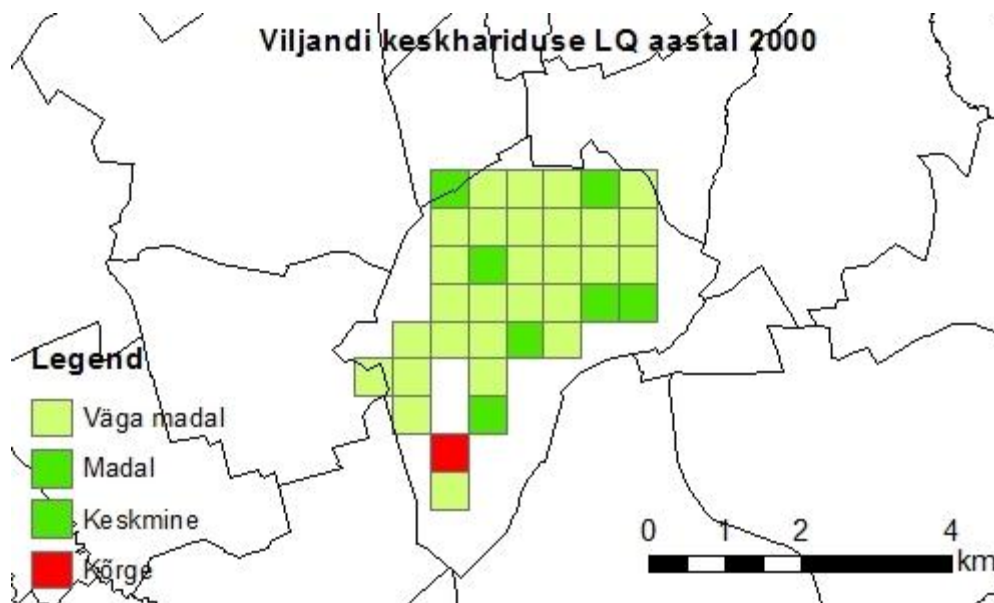


Joonis 11. 2000. aasta Viljandi linna põhihariduse koondumiskaart.

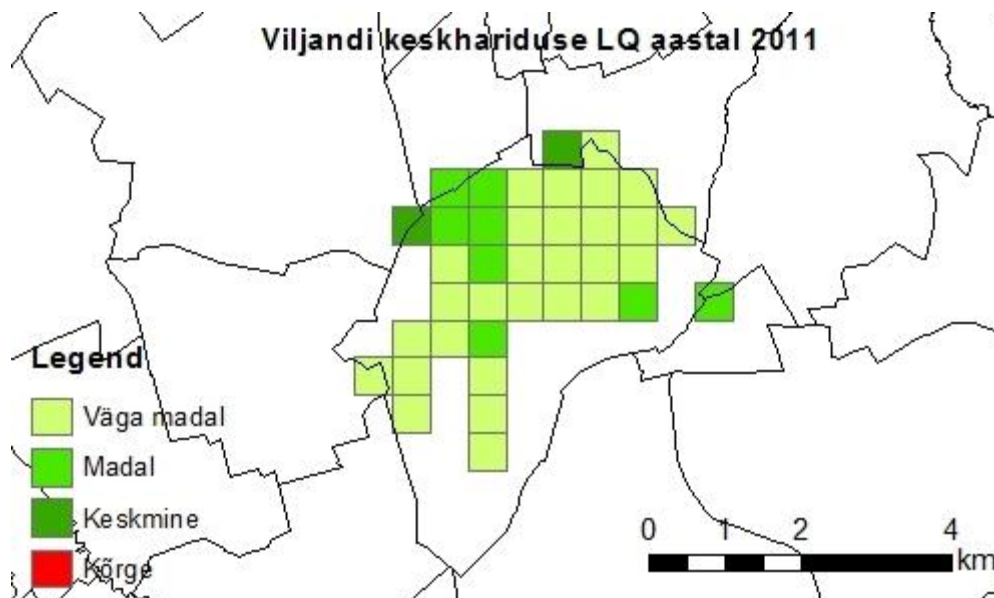


Joonis 12. 2011. aasta Viljandi linna põhihariduse koondumiskaart.

Keskharidusega inimeste koondumine on võrreldes teiste haridusgruppidega madalam, kuna kõrged koondumused peaaegu puuduvad. Aastal 2000 (Joonis 13) võib märgata ühte kõrge tasemega koondumispirkonda, kus esinevad mõned üksikud eramajad. Aastaks 2011 (Joonis 14) on kõik kõrged koondumispirkonna kadunud. Äärelinnas võib kohata keskmise ja madala koondumusastmega piirkondi, kuid üldiselt on Viljandis väga madal koondumine keskharidusega inimeste seas.

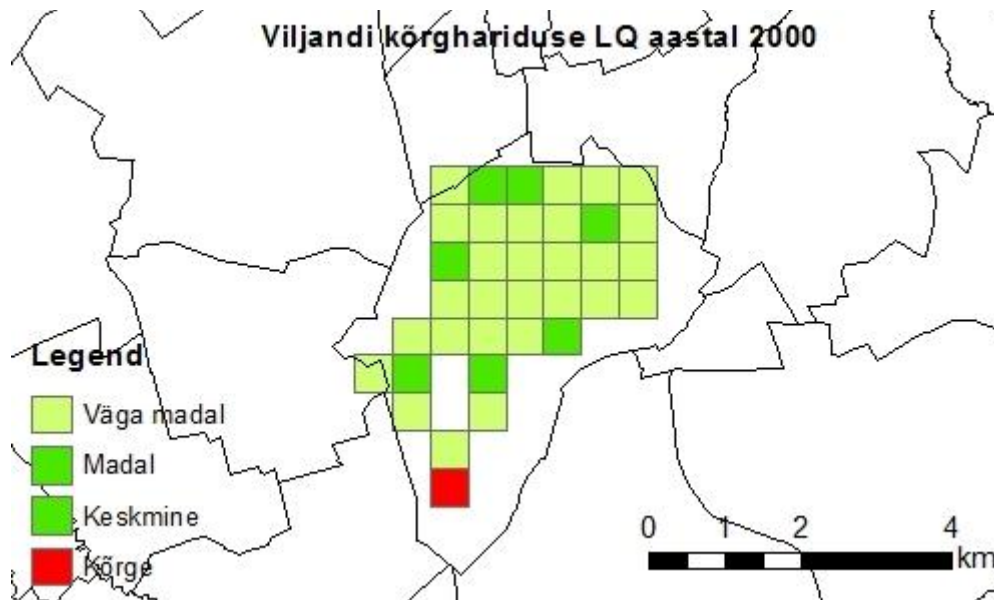


Joonis 13. 2000. aasta Viljandi linna keskhariduse koondumiskaart.

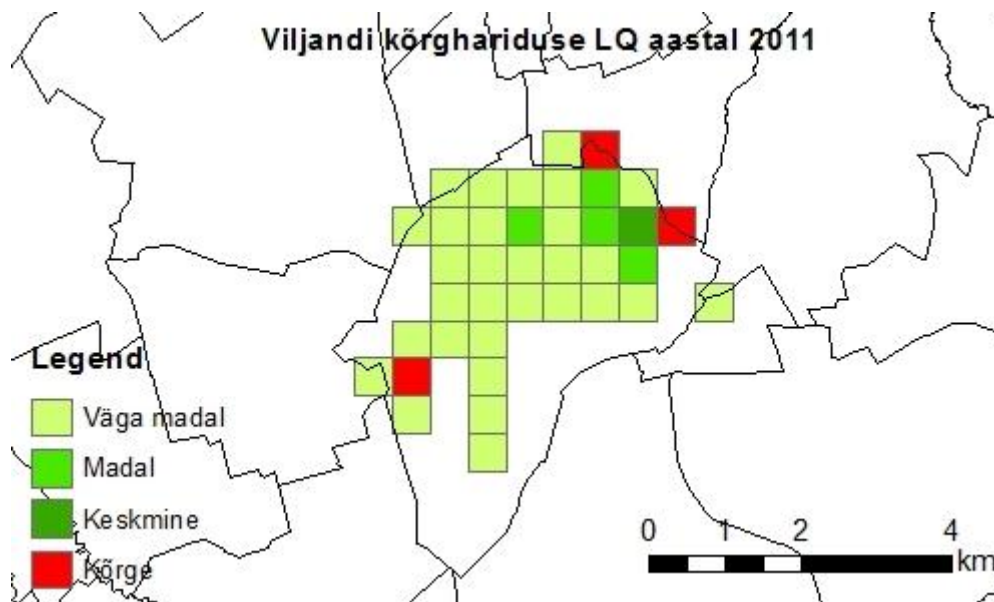


Joonis 14. 2011. aasta Viljandi linna keskhariduse koondumiskaart.

Kõrgharidusega inimesed on 2000. (Joonis 15) ja 2011. (Joonis 16) aastal koondunud äärelinna. Aastal 2000 oli üks kõrge koonduvusega eramajade piirkond. 2011. aastal oli koonduvuspiirkondi kolm, millest kirdes asuvad eramajade piirkonnad ja edelasse jäävas piirkonnas on ainult üksikuid eramajad. Üldiselt on siiski suhteliselt madal koondumisastme ka kõrghariduse viljandlaste seas.



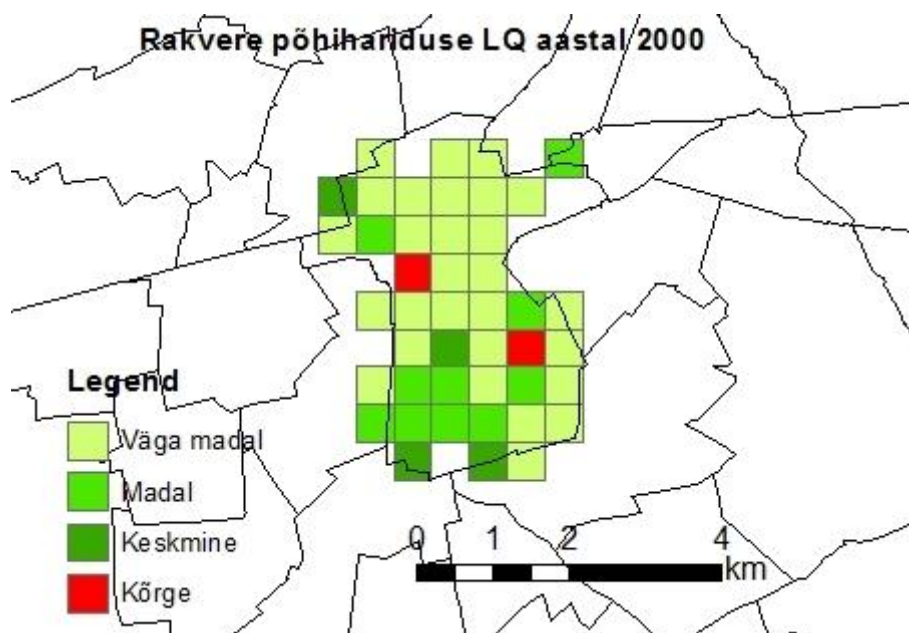
Joonis 15. 2000. aasta Viljandi linna kõrghariduse koondumiskaart.



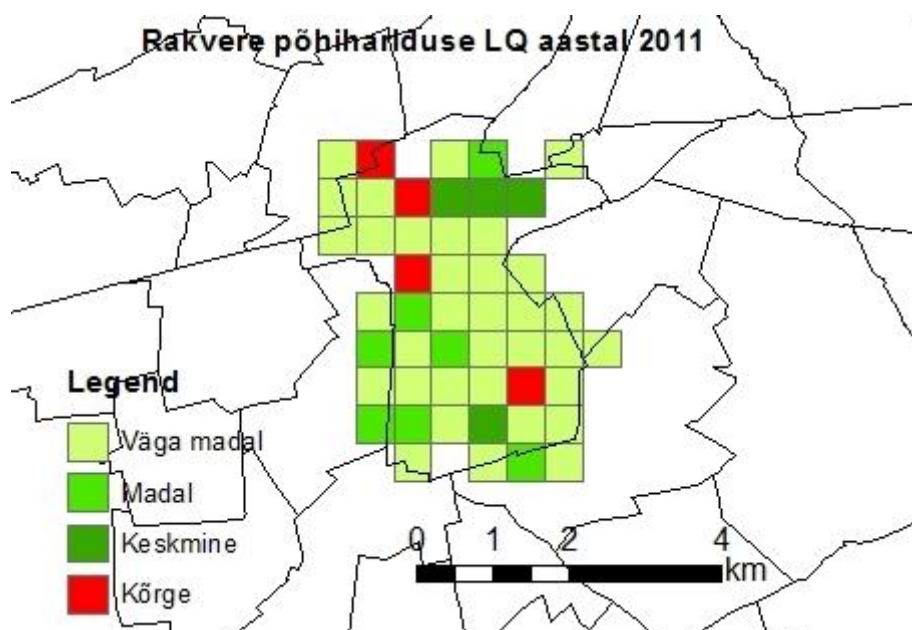
Joonis 16. 2011. aasta Viljandi linna kõrghariduse koondumiskaart.

### 4.2.3 Rakvere linna asukoha koefitsiendi kaardid

Võrreldes aastaid 2000 (Joonis 17) ja 2011 (Joonis 18) on näha, et viimasel on põhihariduse kõrgeid koondumuspiirkondi lisandunud. 2000. aasta koondumuspiirkonnad on mõlemad eramajade piirkonnad, mis asuvad suhteliselt linna ääres. 2011. aasta kõrgeid koondumusastmed on samuti eramajade piirkonnas. 2000. aastal esineb põhiharidusega inimeste seas rohkem koondumist võrreldes teiste haridustasemetega, kõrgeid koondumisastmeid on küll vähe, kuid kõrgeid ja madalaid astmeid esineb rohkem võrreldes kesk- ja kõrgharitudetega. 2011. aastal on kõige rohkem kõrge koonduvustasemega piirkondi võrreldes teiste haridustasemetega Rakveres.

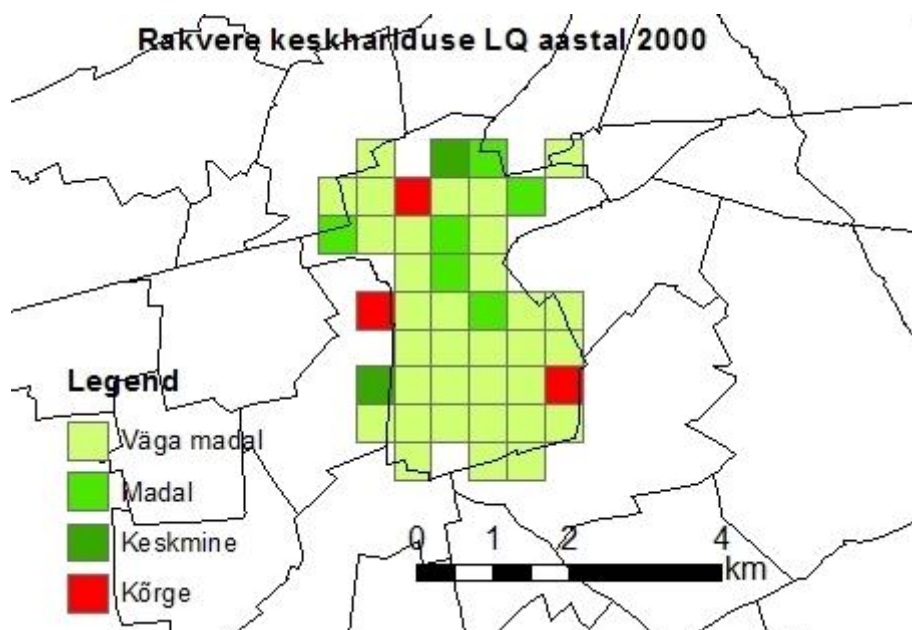


Joonis 17. 2000. aasta Rakvere linna põhihariduse koondumiskaart

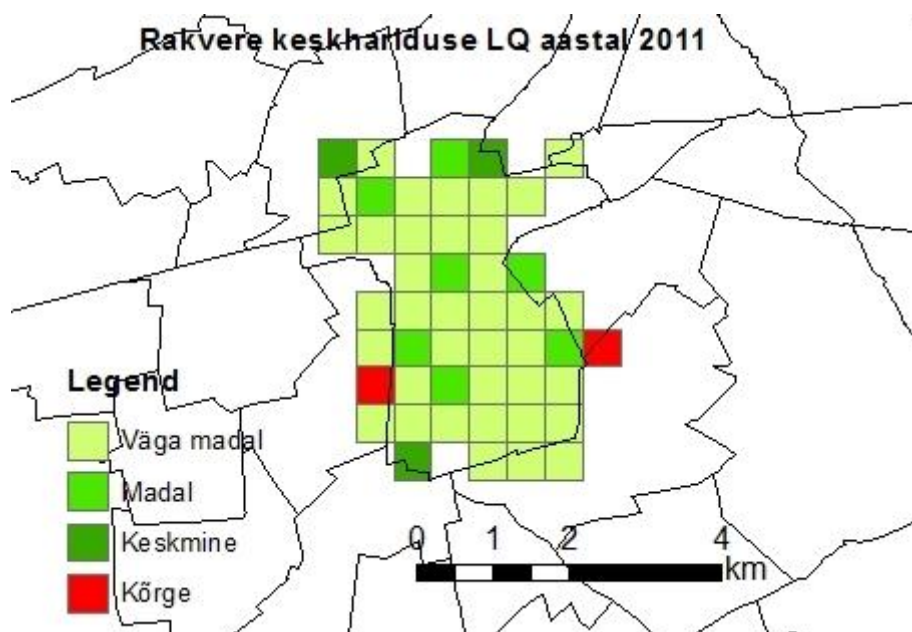


Joonis 18. 2011. aasta Rakvere linna põhihariduse koondumiskaart

Aastal 2000 (Joonis 19) on kolm keskhariduse kõrge koonduvusega piirkonda, mis 2011. aastal (Joonis 20) on täiesti teistel kohtadel. Ainult 2011. aasta kõige läänepoolsemal kõrges koonduvuspiirkonnas on näha seost aastaga 2000, millal on see piirkond olnud keskmise koonduvusega, mis võib tähendada, et antud piirkonda on kolinud keskharidusega inimesi juurde. Mõlemate aastate kõik kõrge koonduvuspiirkonnad on eramajade piirkonnad. Üldiselt on aga keskharitud inimeste koonduvusaste suhteliselt madal mõlemal aastal.

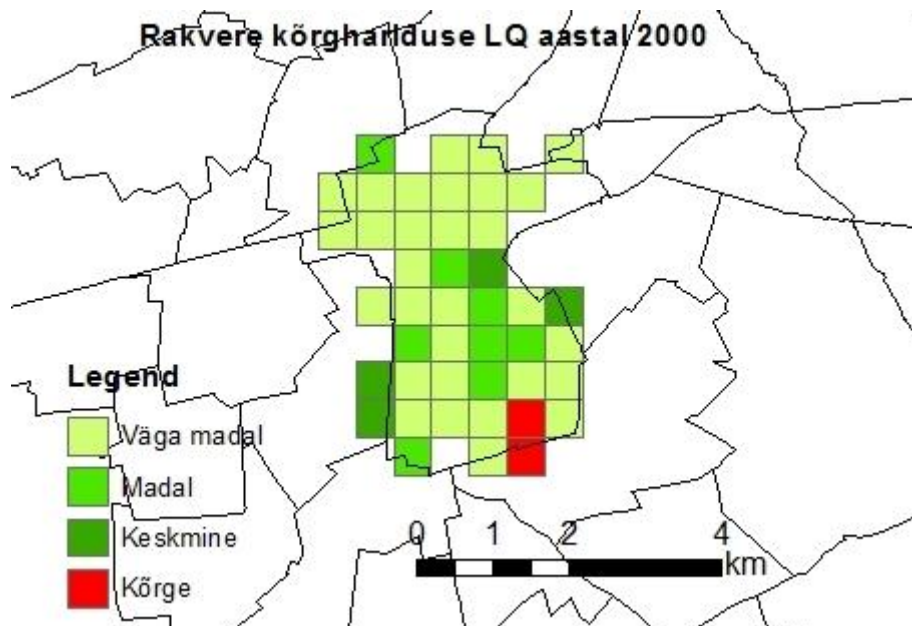


Joonis 19. 2000. aasta Rakvere linna keskhariduse koondumiskaart

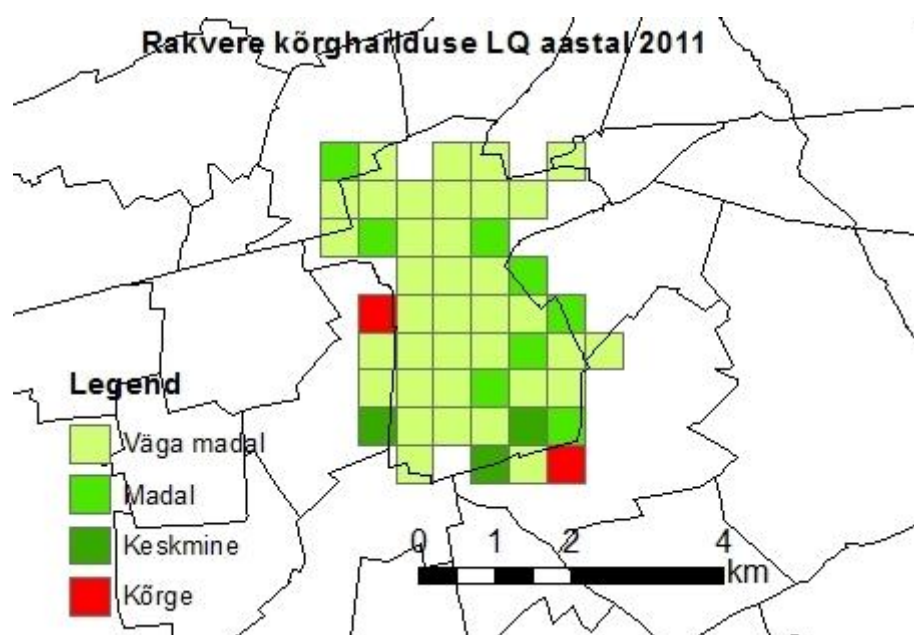


Joonis 20. 2011. aasta Rakvere linna keskhariduse koondumiskaart

Rakvere kõrghariduse koonduvuspiirkondi on võrreldavatel aastatel vähe ning mõlemal aastal on nimetatud piirkonnad paigutunud linna äärtesse. 2000. aastal (Joonis 21) on huvitavaks eripäraks see, et põhjapoolsem kõrge tasemega alal on pigem paneelmajad, kuid alumine on taaskord eramajade piirkond. 2011. aastal (Joonis 22) on mõlemad kõrge koonduvusastme väljalöögid eramajade piirkonnad, põhjapoolsemal ruudul esinevad üksikud eramajad.



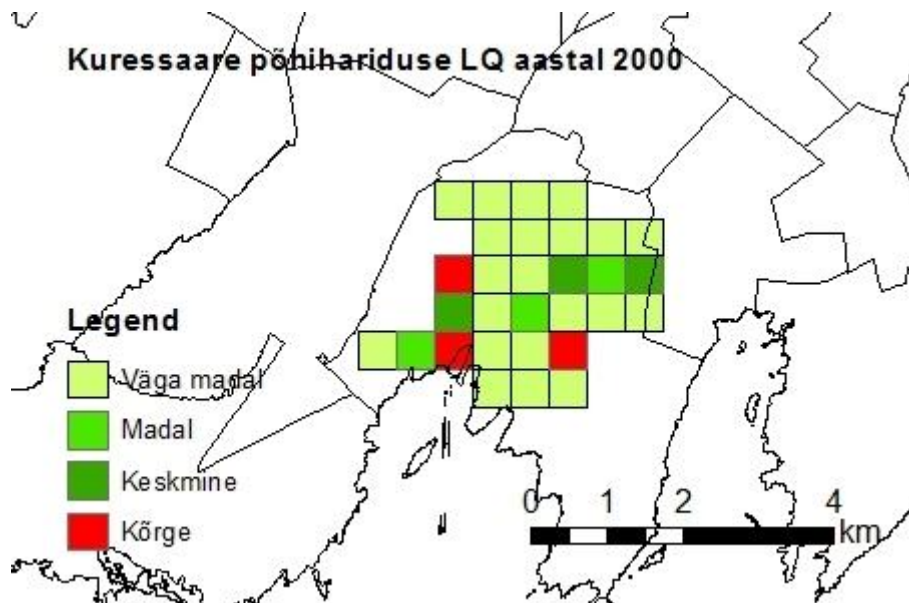
Joonis 21. 2000. aasta Rakvere linna kõrghariduse koondumiskaart



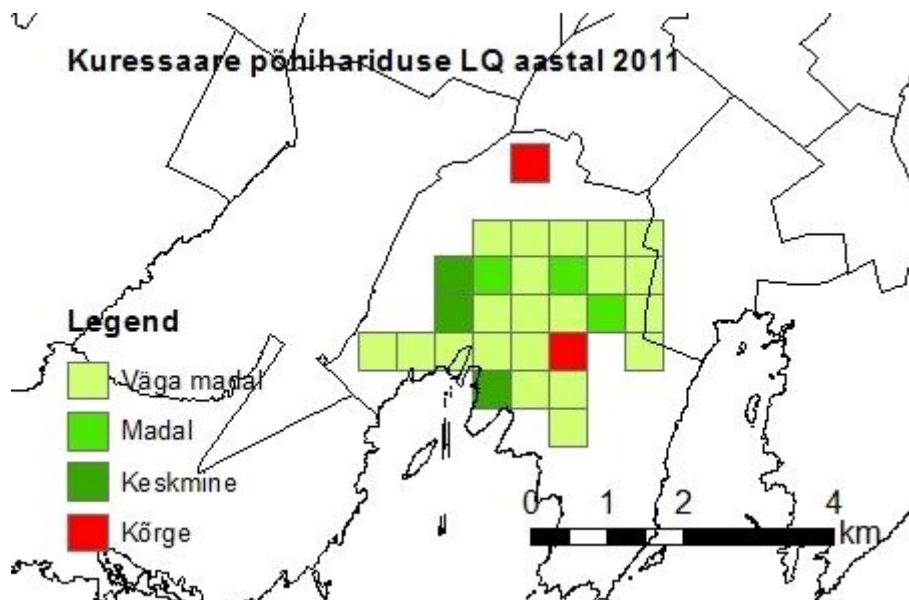
Joonis 22. 2011. aasta Rakvere linna kõrghariduse koondumiskaart

#### 4.2.4 Kuressaare linna asukoha koefitsiendi kaardid

Kuressaare põhihariduse kõrge koonduvuspiirkondade asukohtadest on jäänud muutumata üks ala. 2000. aasta (Joonis 23) kõrged koonduvused on kõik eramajade piirkondadeks. 2011. aasta (Joonis 24) kõige põhjapoolsemal väljalöögil ei õnnestunud *Google Mapsi* abil leida, missugused eluasemed seal paiknevad. Üks ala on jäänud kõrge koonduvusega piirkonnaks nii 2000. kui ka 2011. aastal. Üldiselt on suhteliselt madal koonduvus põhiharitute seas.

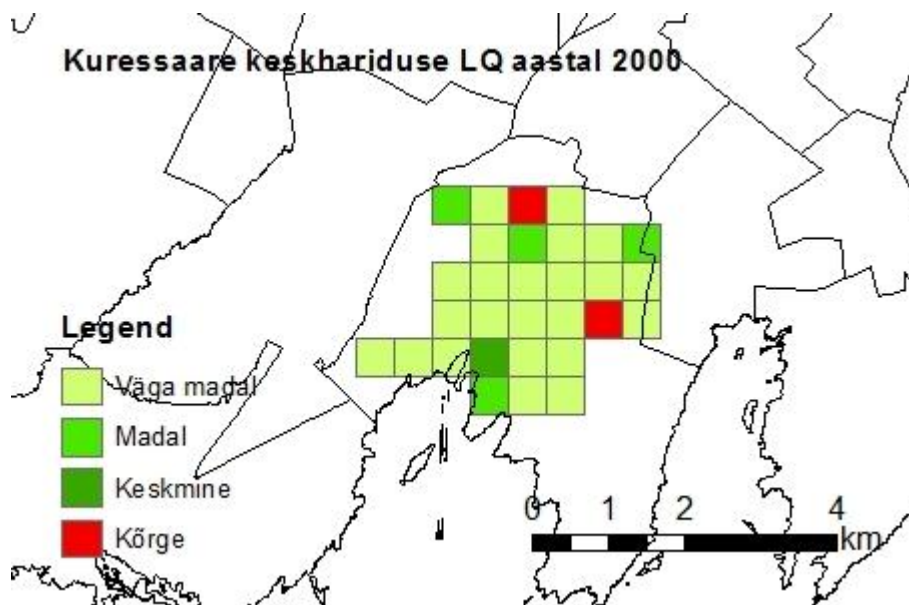


Joonis 23. 2000. aasta Kuressaare linna põhihariduse koondumiskaart

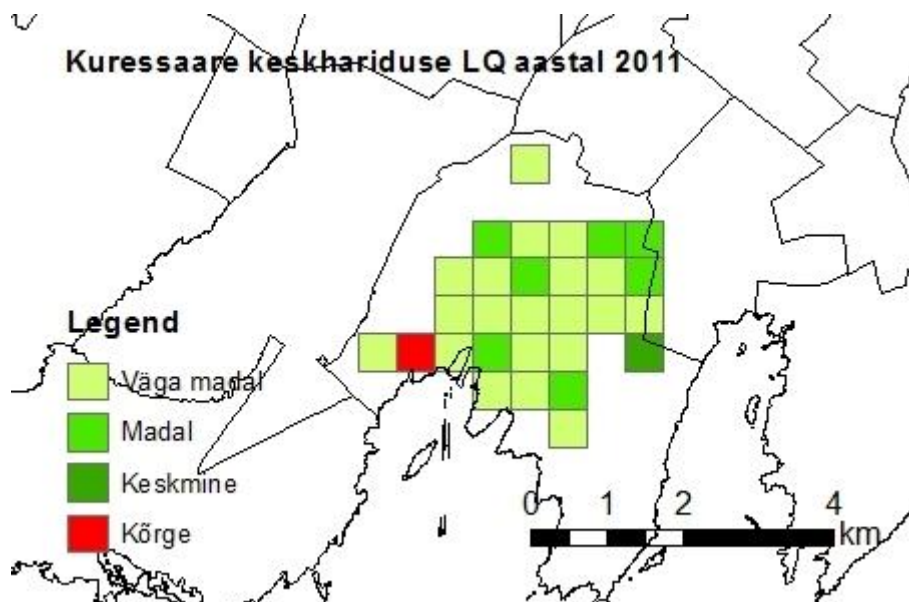


Joonis 24. 2011. aasta Kuressaare linna põhihariduse koondumiskaart

Aastal 2000 (Joonis 25) võib näha keskharidusega inimeste kõrgeid koondumusastmeid linna äärtes, põhjapoolsemasse andmeruutu jäävad mõned paneelmajad, teises andmeruudus on eramajade piirkond. 2011. aastal (Joonis 26) on järgi jäänud ainult üks kõrge väljalöök, mis on täielikult paneelmajade piikonnas. Aastatevahelise võrdlusena võib öelda, et kõrged koonduspiirkonnad on erinevates kohtades, mis tähendab, et tõenäoliselt on inimesed elukohta vahetanud.

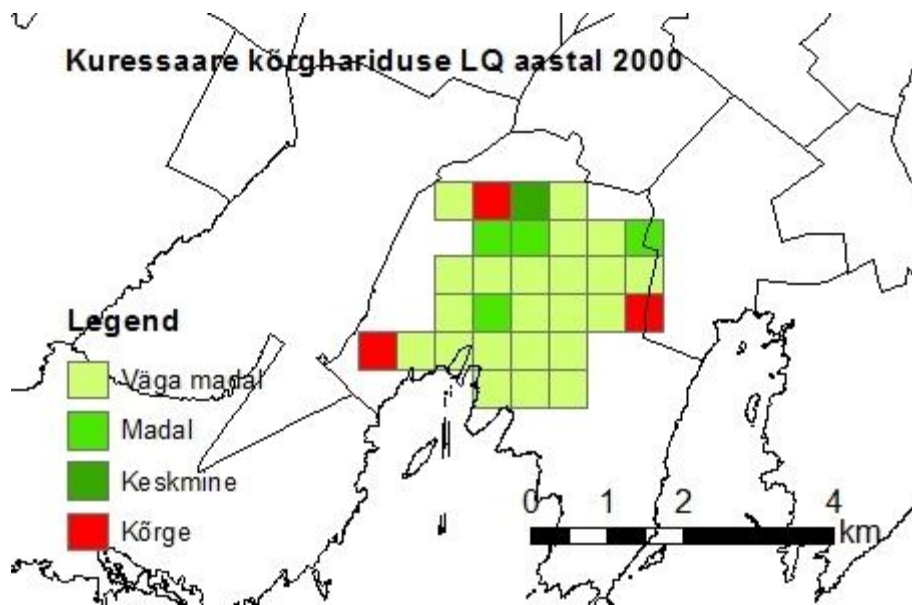


Joonis 25. 2000. aasta Kuressaare linna keskhariduse koondumiskaart

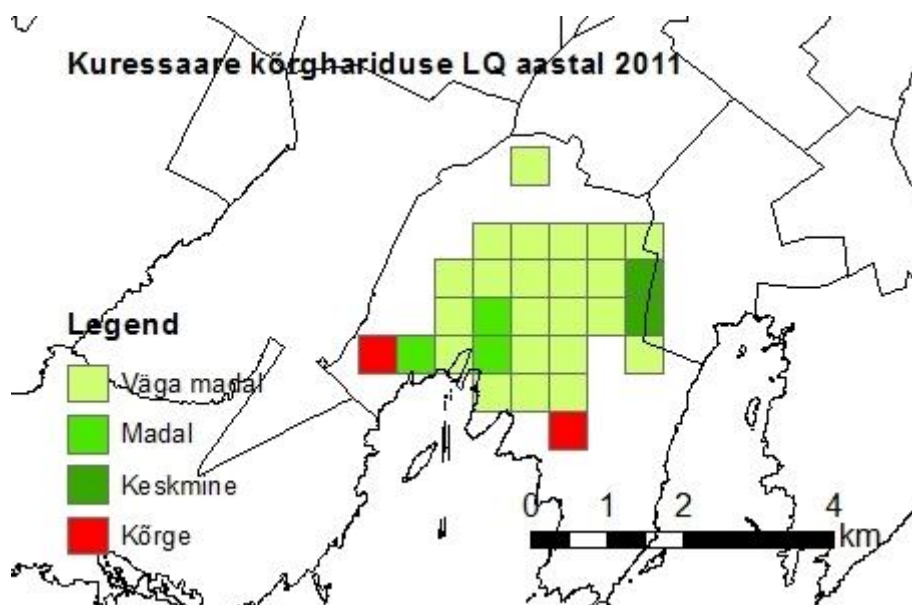


Joonis 26. 2011. aasta Kuressaare linna keskhariduse koondumiskaart

Kõrgharidusega inimeste kõrge koonduvusaste 2000. aastal (Joonis 27) on paigutunud linna äärtesse, millest kõige idapoolsem kõrge koonduvusega andmeruut on ainsana eramajade ala, ülejäänud kaks on paneelmajade piirkonnad. 2011. aastal (Joonis 28) on kaks kõrge koonduvusega piirkonda. Paneelmajade piirkonnas on 2011. aastal jätkuvalt kõrge koonduvus, täpselt nagu 2000. aastal. 2011. aasta kaardil kõige põhjapoolsem kõrge koonduvusega andmeruut on eramajade piirkond.



Joonis 27. 2000. aasta Kuressaare linna kõrghariduse koondumiskaart



Joonis 28. 2011. aasta Kuressaare linna kõrghariduse koondumiskaart

## 5. Arutelu

Käesoleva töö tulemustest võib välja lugeda, et kõik arvatud tulemused viitavad pigem madalale inimeste jaotumise tasemele Massey ja Dentoni (1993) väite kohaselt ruumiüksuste lõikes haridusgruppide järgi.

Erinevuse indeksite põhjal avaldub, et kõige enam eraldunud on kõrgharitud võrreldes teiste haridusgruppidega. Kõige vähem eraldunud haridusgrupiks on keskharidusgrupp. Mis tähendab seda, et kõige ebaühtlasemalt on jaotunud nii kõrg- kui ka põhiharidusega inimesed. Võrreldes aastaid 2000 ja 2011 on näitajad 2011. aastaks vähenenud, mis tähendab seda, et ruumiline jaotus on natukene ühtlustunud. Marcińczak (2012) leidis samuti oma uurimuses, et segregatsiooni tase on kõrgem kõrgharidusega inimeste seas ning kõige vähem eraldunud on keskharidusega inimesed.

Segregatsiooni indeksi põhjal on ülejäänud populatsiooniga võrreldes enam segregeerunud kõrgharidusega inimesed kõigis uuritud linnades ja kõige madalam segregeerituse tase on keskharitute seas ning nende kahe vahele jäävad põhiharidusega inimesed. Kõik trendid on langenud 2011 aastaks, mis tähendab ühtlustumist ülejäänud haridusgruppidega. Viljandis, kus on võrreldes nende nelja linnaga kõige rohkem elanikke, jääb pigem keskmiste väärtustega vahemikku ja keskmise rahvaarvuga Rakveres on segregatsiooni tase kõige kõrgem. Sarnaselt Kratovitš (2013) tulemustele võib selgelt eristada kõrgharidusega inimeste kõrgemat segregatsiooni taset. Nii Tallinnas kui ka Kuressaares, Rakveres, Viljandis ja Võrus on kõige enam segregeerunud kõrgharidusega inimesed. Ära saab märkida ka indeksite väärtuste langused 2011. aastal Tallinnas ja antud töö uuritavates linnades.

Modifitseeritud isolatsiooni indeksite tulemustest on märgata kõikides linnades 2011. aastal isolatsiooni vähenemist. Erandiks on Võru linn, kus 2011. aastal on põhi- ja kõrgharidusega inimeste seas märgata eraldatuse kasvu. Lisaks kasvas ka Rakveres 2011. aastal kõrgharidustega inimeste isolatsioon. Üldiselt on kõrgharitud inimesed on kõige enam ruumiliselt isoleeritud, kuid neile järgneb kohe põhihariduse grupp, vahe on väga väike. Võrreldes keskharitutelega, kes on selgelt kõige vähem eraldatud. Kuressaare inimesed on kõige vähem eraldatud, kõige enam aga Rakvere inimesed, millele järgneb kohe Võru väga väikese vahega. Viljandi jääb keskmiste väärtuste vahemikku.

Kõikide linnade koondumiskaartidelt on näha ootuspäraselt üldine madal koondumisaste, mis on 2000. aastal veidi kõrgem kui 2011. aastal, mis peaks tähendama seda, et inimesed

erinevatest haridusgruppidest on rohkem segunenud ja ei koonu ainult ühte kohta. Samas näitavad need tulemused postsotsialistliku paradoksi olemasolu. Sarnaselt Sýkora (2007) uuringu tulemustele ilmneb ka Eesti linnades segregatsiooni tasemete langus uuritavatel aastatel (2000 ja 2011). Sýkora (2007) täheldas eraldatuse langust Prahas perioodil 1991-2001. Kuigi säilib ka kõrgeid koonduvuspiirkondi on huvitav tõdeda, et kõrgeid koonduvused on pigem linna äärtes ja eramajapiirkonnad on kõige enam sotsiaalselt diferentseeritud, kuid kesklinn ja siselinn ei paista kummalgi aastal silma ühegi haridusgrupi koondumise poolest paneelilamupiirkondades. Jätkub trend, mis näitab, et kõige madalam koondumine on keskharitud inimeste seas. Võrus on kõrgharitud kõige enam koondunud, aga seda 2000. aastal ainult, 2011. aastal on koondumus jällegi suhteliselt madal. Viljandis on võrreldes teiste haridusgruppidega põhiharidusega inimeste koondumus kõige kõrgem. Sarnaselt Viljandile on Rakvere põhiharidusega inimeste puhul näha, et võrreldes teiste haridusgruppidega on nendel kõrgeid ja keskmisi koonduvusi rohkem, aga üldine koondumus on siiski madal. Seos majandusliku jõukuse ja kõrge segregatsiooni vahel, selgitamaks Rakvere kõrgemat koondumist, puudub. Rakvere rahvaarv ja majanduslik jõukus on pigem keskmise positsiooniga. Sarnaselt Viljandile ja Rakverele on Kuressaares ka kõige enam koondunud põhiharidusega inimesed.

Võrreldes koondumiskaartide tulemusi indeksite tulemustega näitavad indeksid koonduvuse vähenemist, kuid asukoha kaartidelt paistab inimeste segregeeritus aga püsivat, mis on aga erinev Kratovitš (2013) tulemustest, kus kaardid näitasid segregatsiooni tõusu. 2011. aastal indeksite kohaselt kahaneb erinevate haridusgruppide koondumus, kuid kaardid näitavad, et kõrge koonduvusega piirkonnad püsivad või lihtsalt muudavad asukohta linnas. Ühtse trendina aga võib koonduvuskaartidelt välja lugeda, et kõrgeid koonduvused paigutuvad linna äärde ja eramajade piirkonda.

## Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida segregatsiooni erinevusi haridusgruppide vahel Kuressaares, Rakveres, Viljandis ja Võrus. Näha, kas kõrgharitud on rohkem segregeerunud võrreldus põhihariduse gruppidega ning kuidas paigutuvad segregeeritud inimesed linnapildis. Indeksite arvutustest tuli välja, et kõige vähem segregeeritud olid keskharitud ning kõrgharitud olid kõige enam. Erinevuse indeksite tulemustest selgus, et kõige ebahühtlasemalt linnas on jaotunud kõrgharitud. Segregatsiooni indeks näitab, et segregatsiooni tase on kõige kõrgem nii kõrg- kui ka põhiharitute seas. Sarnane trend jätkub ka modifitseeritud indeksi tulemuste puhul, kus keskharitud on kõige väiksema isolatsiooni määraga.

Asukoha koefitsientide abil moodustati asukohakaardid, millest joonistusid välja segregatsiooni erinevused linnade lõikes. Linnapildis paigutusid kõrge segregatsiooniga kõikides haridusgruppides alad linna äärde eramajade piirkondadesse. Erinevate haridusgruppide vahel mingeid olulisi erinevusi välja pole tuua, põhiharidusega inimesed ei ole oluliselt vähem segregeeritud kui kõrgharidusega. Pigem esineb koonduvusega alasid kõikides haridusgruppides. Võrreldes Tallinnaga, kus segregatsiooni tasemed on langenud, on asukohakaartide kohaselt nii Kuressaares, Rakveres, Viljandis kui ka Võrus segregatsiooni tasemed aastate võrdluses püsinud, ei ole näha langust.

Teiseks uuriti, kuidas on nimetatud linnades muutunud segregatsiooni mustrid. Näha, kas segregatsiooni tase on tõusnud või kahanenud. Avaldus, et pigem on aastaks 2011 segregatsiooni tasemed vähesel määral langenud, seda kõikides haridusgruppides. Aastate võrdluses ei ole märgata olulist vähenemist koondumises. Erinevalt asukoha koefitsiendi tulemustest on indeksite väärtustes selgelt näha eraldatuse taseme langust 2011. aastal nii antud töö uuritavates linnades kui ka Tallinnas. Vahe uuritud maakonnakeskuste ja Tallinna vahel seisneb selles, et Tallinna linna ala on suurem, seega saab esineda rohkem kõrge eraldatusega alasid, kui Kuressaares, Rakveres, Viljandis või Võrus.

Üldise trendina võiks välja tuua, et mida kõrgem haridus, seda suurem eraldatuse määr. Keskharidus on madalaima segregatsiooni tasemega, põhiharidus jääb keskmiste väärtuste vahemikku. Lisaks 2011. aastal võib märgata segregatsiooni vähenemist võrreldes 2000. aastaga. Kõikide linnade indeksite tulemused jäävad alla 0,3, mis tähendab Massey ja Dentoni (1993) väite järgi seda, et kõik väärtused on väga madalad. Mis näitab seda, et segregatsiooni

tase uuritud linnades on väga madala. Seost majandusliku jõukuse ja segregatsiooni tasemete vahel ei õnnestunud tuvastada.

Uurimistööd saaks edasi arendada nii, et lisada uuritavasse piirkonda veel teisigi Eesti maakonnakeskusi. Hiljem saaks kõiki linnu omavahel võrrelda, mis annaks ülevaate Eesti maakonnakeskuste segregatsiooni mustritest, kuhu inimesed on koondunud ja kui kõrget segregatsiooni esineb.

# **Educational Segregation in Kuressaare, Rakvere, Viljandi, Võru in 2000 and 2011**

**Laura Jürioja**

## **Summary**

Modern society is characterized by increasing diversification. Population in contemporary cities is not homogenous so we may encounter a variety of persons at city level. They can be distinguished from the rest of the population by skin colour, religion, education level or ethnicity. Occurrence of one above-mentioned factors in a specific area is an identification of segregation. In this specific, restricted area the under- or overrepresentation of some sort of a social group can be observed.

The goal of this thesis is to investigate the location of persons in urban space of Kuressaare, Rakvere, Viljandi and Võru by educational indicators and to measure and describe the segregation differences in these cities based on education levels of inhabitants. To achieve this goal author first compiled the theoretical framework that gives an overview of segregation in Central and Eastern Europe.

Secondly the thesis presents the results based on analysis of the data from official Estonian Population and Housing Census which took place in 2000 and 2011. Those results are in collation to ascertain how segregation patterns are changed in comparison to these years. The outcome in the form of tables and location maps which are used for the analysis were calculated using indices. For assessing the segregation in given urban areas author used the results of calculation of three indexes and one quotient. Those three indexes are the index of dissimilarity, the index of segregation and the modified index of isolation. The index of dissimilarity observes the distribution between separate educational levels. The segregation index characterizes the location of groups with different education levels in specific places in comparison with other population. And finally, the modified index of isolation describes the rates of concentration and isolation of respective educational groups. To illustrate spatial patterns of concentration author used location quotient to spatially illustrate the patterns of concentration of the examined population.

The results of the survey revealed, that people with secondary education are the least segregated and by contrast people with higher education are the most. Last-mentioned are also

the most unevenly distributed at city level as shown by the calculated index of dissimilarity. Similar tendency is noticeable in the case of the modified index of isolation which showed that people with secondary education are the least isolated. According to the observed location maps segregation occurs in every educational level and none of the groups can be specifically presented as most concentrated.

In general persons with higher educational level tend to be more segregated. People with secondary education are the least segregated and segregation within people with basic education is within the average value of indicator. Comparing years 2000 and 2011 the segregation decrease based on education can be noticed. In all four cities surveyed indicators of indexes are above 0,3. Mentioned value means by Massey and Denton (1993) that those indicators are very low and the segregation level in surveyed cities does not have significant importance.

## **Tänuavaldused**

Täna juhendaja Anneli Kährikut, kes oli kannatlik ja toetas väga heade nõuannetega. Lisaks tänaksin Kiira Mõisjat, kelle käest sain ArcGisi kasutamise osas. Veel tänaksin kaastudengit Kalju Kratovitši, kes oli suureks abiks indekse mõistmisel ja arvutamisel.

## **Kirjanduse loetelu**

Brown, L. A., Chung, S.-Y., 2006. Spatial Segregation, Segregation Indices and the Geographical Perspective. *Population, Space and Place* 12, 125–143.

Colini, L., Czischke, D., Güntner, S., Tosics, I., Ramsden, P., 2013. Toby Johnson (Eds). Cities of Tomorrow – Action Today. URBACT II Capitalisation. Against divided cities in Europe. Published by URBACT.

Duncan, D. O., Duncan, B., 1955. A Methodological Analysis of Segregation Indexes. *American Sociological Review* 20(2), 210-217.

Gentile, M., Sjöberg, Ö., 2010. Spaces of Priority: The Geography of Soviet Housing Construction in Daugavpils, Latvia. *Annals of the Association of American Geographers* 100(1), 112-136.

Gregory, D., Johnston, R., Pratt, G., Watts, M. J., & Whatmore, S. (Eds.), 2011. The dictionary of human geography. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication.

Johnston, R., Poulsen, M., Forrest, F., 2007. Ethnic and racial Segregation in U.S. Metropolitan Areas, 1980-2000: The Dimensions of Segregation Revisited. *Urban Affairs Review* 42(4), 479-504.

Kaplan, D. H., Woodhouse K., 2005. Research in Ethnic Segregation II: Measurements, Categories and Meanings. *Urban Geography* 26(8), 737-745.

Kontuly, T., Tammaru, T., 2006. Population Subgroups Responsible for New Urbanization and Suburbanization in Estonia. *European Urban and Regional Studies* 13(4), 319–336.

Kratovitš, K., 2013. Rahvastiku hariduslik segregatsioon Tallinnas ja Tallinna tagamaal aastatel 2000 ja 2011. *Bakalaureusetöö inimgeograafias*. Tartu Ülikooli Geograafia osakond.

Kulu, H., Billari, F., 2004. Multilevel Analysis of Internal Migration in a Transitional Country: The Case of Estonia. *Regional Studies* 38(6), 679-696.

Kährik, A., Tammaru, T., 2010. Soviet prefabricated panel housing estates: Areas of continued social mix or decline? The case of Tallinn. *Housing Studies* 25, 201–219.

- Marcińczak, S., Musterd, S., Stepniakof, M., 2011. Where the grass is greener: social segregation in three major Polish cities at the beginning. *European Urban and Regional Studies* 19(4), 383-403.
- Marcińczak, S., 2012. The evolution of spatial patterns of residential segregation in Central European Cities: The Łódź Functional Urban Region from mature socialism to mature post-socialism. *Cities* 29(5), 300-309.
- Marksoo, A. 1995. Estonian Urban System in Transition, in M. Palomäki and J. Karunaratne (eds). *Urban Development and Urban Life*, 179–192. Vaasa: University of Vaasa Press.
- Marksoo, A., 1999. Restructuring of urban and rural settlement in Estonia, in Frank Carter and Wieslaw Maik (eds). *Shock-Shift in an Enlarged Europe: The Geography of Socio-economic Change in East-Central Europe after 1989*. Aldershot: Avebury, forthcoming.
- Marksoo, A., 2005. Linnastumine ja ränne nõukogude perioodil. H. Kulu & T. Tammaru (Toim.). *Asustus ja ränne Eestis: Uurimusi Ann Marksoo 75. sünnipäevaks*, 59-81. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Massey, D.S., Denton, N.A., 1988. The Dimension 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*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Musterd, S., 2005. Social and ethnic segregation in Europe: Levels, causes, and effects. *Journal Of Urban affairs* 27(3), 331–348.
- Peach, C., 1996. Good segregation, bad segregation. *Planning Perspectives* 11(4), 379-398.
- Raagmaa, G., Kliimask, J., 2005. Elamuehituse lained asustussüsteemis. Kulu, H., Tammaru, T. (Toim.). *Asustus ja ränne Eestis: uurimusi Ann Marksoo 75. sünnipäevaks*, 82-116. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Riigi Teataja 1999. Eesti Vabariigi haridusseadus <https://www.riigiteataja.ee/akt/968165> - Viimati külastatud 24.05.2015.

Ruoppila, S., Kährik, A., 2003. Socio-economic residential differentiation in post-socialist Tallinn. *Journal of Housing and the Built Environment* 18, 49-73.

Simpson, L., Peach, C., 2009. Measurement and Analysis of Segregation, Integration and Diversity. Editorial Introduction. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 35(9), 1377-1380.

Statistikaamet 2015. Statistika andmebaas <http://pub.stat.ee/px-web.2001/dialog/statfile2.asp>. Viimati külastatud 24.05.2015.

Statistikaamet 2015a. Viljandi maakond <http://www.stat.ee/ppe-viljandi-maakond> - Viimati külastatud 24.05.2015.

Statistikaamet 2015b. Lääne-Viru maakond <http://www.stat.ee/ppe-laane-viru-maakond> - Viimati külastatud 24.05.2015.

Statistikaamet 2015c. Saare maakond <http://www.stat.ee/ppe-saare-maakond> - Viimati külastatud 24.05.2015.

Statistikaamet 2015d. Võru maakond <http://www.stat.ee/ppe-voru-maakond> - Viimati külastatud 24.05.2015.

Statistikaamet 2015e. Haridusnäitajad [http://www.stat.ee/65333?parent\\_id=32784](http://www.stat.ee/65333?parent_id=32784) – Viimati külastatud 24.05.2015.

Sýkora, L., 2007. The Czech case study – Social inequalities in urban areas and their relationship with competitiveness in the Czech Republic. In: Szirmai V (ed.) *Social Inequalities in Urban Areas and Globalisation: The Case of Central Europe*. Pécs: Centre for Regional Studies of Hungarian Academy of Science, 77–104.

Sýkora, L., 2009. New socio-spatial formations: Places of residential segregation and separation in Czechia. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 100, 417–435.

Tammaru, T., 2001. Eesti linnade mõjualad ja pendelränne. Lõpparuanne. Tartu Ülikool/Rahvastikministri Büroo, Tallinn 203 lk. *Käsikiri*.

Tammaru, T., Kährik, A., Mägi, K., Novák, J. and Leetmaa, K. (2015, in press). The ‘market experiment’: Changes in socio-economic segregation in the inherited bi-ethnic context in Tallinn. In *East Meets West: New Perspectives on Socio-Economic Segregation in European Capital Cities*“ (eds. T. Tammaru, S. Marcińczak, M. van Ham, S. Musterd).

Tammaru, T., Van Ham, M., Leetmaa, K., Kährik, A., Kamenik, K., 2013. The Ethnic Dimensions of Suburbanisation in Estonia. *Journal of Ethnic and Migration Studies* 39(5) 845-862.

Van Kempen, R., Özüekren, S., 1998. Ethnic Segregation in Cities: New Forms and Explanations in a Dynamic World. *Urban Studies* 35(10), 1631-1656.

Winkler, R., Klaas, R., 2012. Residential segregation by age in the United States. *Journal of Maps* 8(4), 374-378.

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Laura Jürioja,

*(autori nimi)*

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Kuussaare, Rakvere, Viljandi, Võru hariduslik segregatsioon aastatel 2000 ja 2011,

*(lõputöö pealkiri)*

mille juhendaja on Anneli Kährik,

*(juhendaja nimi)*

- 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, **25.05.2015**