

Tartu Ülikool  
Loodus- ja täppisteaduste valdkond  
Ökoloogia ja maateaduste instituut  
Geograafia osakond

Bakalaureusetöö inimgeograafias  
**Linnaruumi ajalise kasutuse vanuselised erinevused**  
**Tallinnas**  
**Henri Kuusk**

Juhendajad: teadur Siiri Silm  
professor Rein Ahas

Kaitsmisele lubatud:

Juhendajad:

Osakonna juhataja:

Tartu 2016

## **Linnaruumi ajalise kasutuse vanuselised erinevused Tallinnas**

Rahvastikurühmade eraldumine ja linnaruumi fragmenteerumine on linnade arengu seisukohalt oluline probleem, mille lahendamiseks on vaja segregatsiooniprotsesse hästi tunda ja sellest lähtuvalt planeerimismeetmeid välja töötada. Käesoleva töö eesmärgiks on välja selgitada, missugused on linnaruumi ajalise kasutuse vanuselised erinevused Tallinnas. Selle jaoks uuritakse passiivse mobiilpositsioneerimise andmetel ning segregatsiooniindeksit kasutades, kui segregerunud on Tallinnas kuus erinevat vanusegruppi päeva ja nädala lõikes. Lisaks võrreldakse segregatsiooniindeksi keskmisi väärtusi elukohapõhiste segregatsiooninäitajatega. Tänu mobiilpositsioneerimise andmetele on teadlastel tekkinud võimalus vaadelda suure hulga inimeste linnas olemist ja liikumist läbi ööpäeva ja nädala pikema ajaperioodi jooksul. Tulemustest selgus, et linnaruumi ajalise kasutuse segregatsioon vanuserühmade vahel on märkimisväärselt kõrgem kui vanuserühmade elukohapõhine segregatsioon 2011. aasta rahvaloenduse andmetel. Päeva lõikes on segregatsioon kõrgem hilisõhtuti ja hommikuti ning nädala lõikes teatud vanusegruppide puhul nädalavahetuseti. Töö tulemuste abil saavad linnaplaneerijad ning transpordi ja linnamajanduse arendajad edaspidi vanuserühmade isolatsiooni vähendavaid meetmeid välja töötada.

Märksõnad: Vanuseline segregatsioon, mobiilpositsioneerimine, aeg, linnaruum, Tallinn.  
CERCS koodid: S230 Sotsiaalne geograafia; S250 Demograafia

## **Age differences in temporal use of urban space in Tallinn**

Fragmentation of urban space and segregation of social groups have become important issues when it comes to urban progress and in order to solve those issues by urban planning, good knowledge of segregation processes is required. The purpose of this study is to determine the age differences in temporal use of urban space in Tallinn. Passive mobile positioning data is used to compare variations in the values of index of segregation during the day and the week between six different age groups. The values of index of segregation are also compared to the index of places of residence, based on the 2011 census. The results show that age segregation varies in time and the differences are larger in the diurnal cycle, but in some age groups there are also significant differences between workdays and weekends. The results demonstrate also that temporal segregation indices based on mobile positioning data are notably higher than segregation indices of places of residence that are based on the census. Urban planners may find the results of this study useful for developing measures that reduce isolation of different age groups.

Keywords: Age segregation, mobile positioning, time, urban space, Tallinn.  
CERCS codes: S230 Social geography; S250 Demography

# SISUKORD

Sissejuhatus.....	4
1. Teoreetiline ülevaade .....	6
1.1 Linnaruumi kasutamine .....	6
1.1.1 Tegevusruum.....	6
1.1.2 Linnaruumi funktsioonid .....	7
1.1.3 Teised linnaruumi kasutamise mõjutajad.....	8
1.2 Linnaruumi kasutamise ajalisus .....	8
1.2.1 Ajageograafia.....	8
1.2.2 Ajakasutus ja muutused ajakasutuses .....	10
1.3 Vanuselised erinevused ruumi- ja ajakasutuses .....	11
1.3.1 Põlvkondadevahelised erinevused .....	11
1.3.2 Elukaarest tulenevad erinevused.....	12
1.3.3 Ajakasutus erinevate vanuserühmade lõikes .....	13
1.4 Vanuseline segregatsioon.....	15
1.5 Segregatsiooni hindamine.....	16
2. Andmed ja meetodika .....	18
2.1 Mobiilpositsioneerimise andmed .....	18
2.2 Andmeanalüüsi meetodika.....	20
3. Tulemused.....	22
3.1 Segregatsioon erinevates vanuserühmades .....	22
3.2 Linnaruumi kasutamise vanuselised erinevused päeva lõikes .....	23
3.3 Linnaruumi kasutamise vanuselised erinevused nädala lõikes .....	25
3.4 Elukohapõhise ja mobiilpositsioneerimise põhise segregatsiooni võrdlus .....	28
4. Arutelu .....	30
Kokkuvõte.....	33
Summary .....	35
Tänuavaldused .....	36
Kasutatud kirjandus .....	37

## Sissejuhatus

Läbi linnade ajaloolise arengu on ühiskonnas toimunud vanuseline eristamine, kus teatud vanuses inimeste jaoks on mõeldud teatud tegevused (Riley & Riley, 2000), mis koonduvad teatud linna piirkondades. See on aga ühel või teisel moel põhjustanud erinevas vanuses inimeste eraldumist üksteisest ehk segregatsiooni nii ajas kui ka ruumis. Kuigi viimasel ajal üritatakse üha enam liikuda vanuselise integreerituse poole, siis kunagi juurdunud mõtteviis pole kuhugi kadunud. Selle näiteks võib tuua kas või hiljutise Riigi Kinnisvara AS-i juhatuse esimehe väite, et üle 45-aastased inimesed pole enam kuigi õppimisvõimelised (Nergi, 2016). Selline vanuseline eristamine ja diskrimineerimine võib aga hoogustada erinevas vanuses inimeste vastandumist ning ühes sellega ka vanuselist segregatsiooni.

Erinevalt soolisest, rassilisest ning etnilisest segregatsioonist on vanuselist segregatsiooni peetud tihti loomulikuks ja normaalseks (Hagestad & Uhlenberg, 2006), mistõttu on sellele sageli pööratud vähem tähelepanu. Ka hiljuti Tallinna kohta tehtud segregatsiooniuuringud on keskendunud etnilisele (Silm & Ahas, 2014) ja sotsiaalmajanduslikule (Marcinčzak et al., 2015) segregatsioonile ning kuigi Tallinn on sarnaselt teistele Ida-Euroopa linnadele üsna vähe segregeerunud, siis arvatakse, et segregatsioon Tallinnas on kasvamas (Himma, 2014).

Käesolevas uurimistöös uuritakse linnaruumi kasutuse vanuselisi erinevusi Tallinnas. Töö peamiseks eesmärgiks on välja selgitada, kuivõrd segregeerunud on erinevad vanusegrupid Tallinnas erinevatel aegadel. Sellega seoses leitakse passiivse mobiilpositsioneerimise andmete põhjal, missugused on linnaruumi kasutamise vanuselised erinevused nii päeva kui ka nädala lõikes ning võrreldakse saadud tulemusi 2011. aasta rahvaloenduse elukohaandmetega. Tänu mobiilpositsioneerimise andmetele on teadlastel tekkinud võimalus vaadelda suure hulga inimeste linnas olemist ja liikumist läbi ööpäeva ja nädala pikema ajaperioodi jooksul. See on oluline just suurte sesoonsete erinevustega piirkondades asuvates linnades (Silm & Ahas, 2010).

Antud töö jaoks püstitati järgmised uurimisküsimused:

- Mil määral erineb segregatsioon erinevates vanuserühmades?
- Millal on päeva lõikes linnaruumi kasutamise vanuselised erinevused suurimad, millal väikseimad?
- Millal on nädala lõikes linnaruumi kasutamise vanuselised erinevused suurimad, millal väikseimad?
- Kuidas erineb elukohapõhine segregatsioon mobiilpositsioneerimise andmetel leitud segregatsioonist?

# 1. Teoreetiline ülevaade

## 1.1 Linnaruumi kasutamine

### 1.1.1 Tegevusruum

Seda, kuidas inimene linnaruumi kasutab, näitab suuresti see, missugune on inimese tegevusruum. Tegevusruumiks peetakse üldiselt ruumi või ruumi osa, mida inimesed kasutavad ja saavad kasutada oma igapäevaste tegevuste käigus (Golledge & Stimson, 1997; Dijst, 1999). Dijst (1999) järgi saab eristada kolme tüüpi tegevusruumi, milleks on potentsiaalne, tegelik ja tajutav tegevusruum.

Potentsiaalses tegevusruumis asuvad tegevuskohad, kus inimestel on võimalik käia mingi kindla aja jooksul. Tegelikus tegevusruumis asuvad tegevuskohad, mida inimesed on juba mingi kindla aja jooksul külastanud. Tajutavas tegevusruumis asuvad tegevuskohad, mille olemasolust on inimesed teadlikud, kuid kus nad ei pruugi olla käinud. Kõik kolm tegevusruumi on omavahel tihedalt seotud: tegelik tegevusruum kuulub täielikult nii potentsiaalsesse kui ka tajutavasse tegevusruumi ning potentsiaalne tegevusruum kuulub tajutavasse tegevusruumi, kas osaliselt või täielikult. (Dijst, 1999)

Tegevuskohtadeks on näiteks kodu, töökoht, kool, pood või mõned vaba aja veetmisega seotud kohad. Tegevuskohti, kus inimesed regulaarselt viibivad, nimetatakse ankurpunktideks (Golledge & Stimson, 1997). Levinumateks ankurpunktideks on elukoht ning töökoht või kooliealiste puhul elukoht ja kool (Ahas et al., 2010a). Tegevusruumide suuruse, kuju ja sisemise struktuuri määravad suurel määral ära ankurpunktidega seotud tegurid, nagu kodu asukoht ja teiste tegevuskohtade paiknemine kodu ning üksteise suhtes, liikumine ankurpunktide vahel ning liikumine ankurpunktide ümber (Golledge & Stimson, 1997).

Inimeste tegevusruumid võivad olla olulised ka rahvastiku aegruumilise paiknemise uurimisel, sest lisaks elukohtade eraldatusele võivad erinevad rahvastikurühmad olla segregeerunud tegevusruumi alusel (Wang, Li & Chai, 2012). Seda ka erinevate vanuserühmade puhul, sest inimeste tegevusruumid võivad sõltuda vanusest. Näiteks on üsna tõenäoline, et ülikoolide ümbruses on vanuses 18–22 olevate inimeste osakaal suurem kui mujal (Yuan & Raubal, 2016).

### 1.1.2 Linnaruumi funktsioonid

Linnaruumi kasutamisele avaldavad olulist mõju ka linnaruumi funktsioonid. Linnaruumi funktsioonidena võib mõista erinevate institutsioonide poolt mingisuguste tegevuste võimaldamist linnaruumis. Seega omavad linnaruumi seisukohalt funktsioone näiteks büroohooned, elamud, poed, koolid, teatrid, kinod jms. Linnaruumi ning eelkõige linnakeskuse puhul on tähtis funktsioonide mitmekesisus ajas ja ruumis, sest see muudab linnakeskust ning linna tervikuna ühtlasemaks ja jätkusuutlikumaks (Silm, 2005).

Aja jooksul muutuvad linnade arenguprotsesside tulemusena ka linnaruumi funktsioonid. Kui pikka aega hõlmasid tootmisalad suure osa linnakeskustest, siis linnapiirkondade deindustrialiseerumise tulemusena on tootmisüksused liikunud linnade äärealadele või üldse linnadest välja (Tallon & Bromley, 2004). See on andnud võimaluse äri- ja elamuhoonetel, kaubanduskeskustel, parkidel ning meelelahutusasutustel hõivata ühiselt linnakeskus ja muuta seda mitmekesisemaks. Viimasel ajal on aga mitmed linnakeskused muutunud funktsioonide poolest ühetaolisemaks (Bromley et al., 2003; Silm, 2005) ning seda peamiselt seepärast, et suurem osa kaubandus- ja meelelahutuskeskusi ning elukohti asub linnakeskusest väljaspool. Seetõttu on mitmel pool linnakeskuste elavdamisel eeskujuks võetud kompaktlinna teooria ja 24-tunni linna teooria. Kompaktlinna teooria vastandub linnade laialivalgumisele ning see näeb ette linnade jätkusuutlikumaks muutmist läbi linnaruumi funktsioonide koondamise linnakeskusesse, kusjuures oluline roll on nii efektiivsel ühistranspordil kui ka maakasutusel (Burton, 2000; Neuman, 2005). 24-tunni linna teooria rakendamisel püüeldakse olukorra poole, kus linnaruum ning eelkõige linnakeskus on kasutuses ööpäevaringselt. See aitab sageli kaasa linnakeskuse elavdamisele, muudab linnakeskust ohutumaks ning parandab linna kui terviku mainet (Heath, 1997; Bromley et al., 2003).

Kokkuvõttes võib öelda, et mida rohkem on linnas erinevaid funktsioone ning mida mitmekesisemalt ja ühtlasemalt on need nii ajas kui ka ruumis jaotunud, seda aktiivsemalt linnaruumi kui tervikut kasutatakse.

### 1.1.3 Teised linnaruumi kasutamise mõjutajad

Pidevalt toimuvad linnastumisprotsessid mõjutavad üsna selgelt nii linna ulatust kui ka struktuuri. Linna ulatusel ja struktuuril on aga märkimisväärne mõju sellele, kuidas inimesed linnaruumi kasutavad (Næss, 2005; Pan, Shen & Zhang, 2009). Loomulikult mängivad rolli ka indiviidi eelistused, harjumused, iseloomujooned, juurdepääs transpordivahenditele jms, mistõttu on linna ulatusel ja struktuuril osaline, kuid siiski piisavalt oluline mõju linnaruumi kasutamisele. Linna struktuuridel on ühteaegu nii piirav kui ka võimalusi loov mõju meie igapäevastele tegevustele (Næss, 2005). Ühest küljest võib näiteks äärelinnas elades olla vahemaa kesklinnas asuva töökohaga üsna suur, kuid töökoha ning elukoha vahele võivad jääda pood, lasteaed, spordiklubi vms. Seega võib tehnilik keskkond küll osasid tegevusi soosida, kuid seda tihti teistsuguste tegevuste ning aja arvelt (Næss, 2005).

Linnaruumi kasutamisel on kindlasti oluline roll ka tegevuskoha lähedusel ja kvaliteedil. Enamasti on olulisem kvaliteet ja võimalus valida erinevate kohtade vahel (Næss, 2005). Näiteks suurte sisseostude tegemisel eelistatakse tihti poodi, kus on suurem kaubavalik, isegi siis, kui see asub märkimisväärselt kaugemal väiksema kaubavalikuga poest. Lähedus muutub olulisemaks siis, kui kahe või enama sama tüüpi tegevuskoha kvaliteet on sarnane (Næss, 2005). Samas võib läheduse tähtsus olla suurem näiteks vanurite jaoks (Pleson et al., 2014). Seetõttu mõjutab ka inimese vanus seda, kuidas ta linnaruumi kasutab.

## 1.2 Linnaruumi kasutamise ajalisus

### 1.2.1 Ajageograafia

Ajakasutust ja eriti linnaruumi kasutuse ajalisust uurides on oluline arvestada ka ajageograafia põhitõdedega (Hägerstrand, 1970). Seda eriti seepärast, et minevikus on ajalist dimensiooni ruumi ja ruumikasutuse uuringutes tihti eiratud. Indiviidide ja üldiselt inimgruppide liikumist ajas ja ruumis mõjutavad erinevad piirangud, mis on Hägerstrandi (1970) poolt jaotatud võimekuse piiranguteks (*capability constraints*), ühenduse piiranguteks (*coupling constraints*) ja autoriteedi piiranguteks (*authority constraints*) (Hägerstrand, 1970; Golledge & Stimson, 1997; Neutens et al., 2007).

Võimekuse piirangud on piirangud, mis piiravad indiviidi tegevusi tema bioloogiliste eripärade ja ressursside kättesaadavuse tõttu. Sellisteks piiranguteks on näiteks füsioloogilised vajadused nagu korrapäraste ajavahemike järel magamine ja söömine. Samuti võib võimekuse piiranguna võtta fakti, et samaaegselt ei ole indiviidil füüsiliselt võimalik olla kahes või enamas erinevas kohas. Ressursside kättesaadavus muutub oluliseks näiteks liikumisel erinevate kohtade vahel, kui teatud individid on soodsamas olukorras, kuna neil on võrreldes teistega võimalus kasutada kiiremaid transpordivahendeid. (Hägerstrand, 1970)

Ühenduse piirangud määravad ära selle, millal, kui kauaks ja kus peab individ teiste individidega kohtuma ja/või erinevaid vahendeid ning ressursse kasutama, et koos toimida, tarbida ja toota (Hägerstrand, 1970). Siin võib indiviidi tegevuste peamiste piiravate teguritena mõista näiteks indiviidi sotsiaalse võrgustiku suurust ja indiviidi oskusi.

Autoriteedi piirangud on piirangud indiviidi tegevustele ja liikumistele, mis on paika pandud ühiskonna poolt üldiselt (Hägerstrand, 1970). Sellisteks piiranguteks on näiteks ühiskonnas valitsevad sotsiaalsed normid. Linnaruumi seisukohalt määratakse autoriteedi piirangutega, millal on teatud kohad ja piirkonnad linnas individidele saadaval ja missugused tegevused on nendes kohtades ja piirkondades lubatud.

Nii nagu segregatsiooniuuringute puhul (Silm & Ahas, 2014) on ka linnaruumi kasutuse uurimise juures mõistlik individide ning inimgruppide, nagu näiteks erinevate vanuserühmade, käitumist ajas vaadelda samasuguseid piiravaid tegureid kasutades. Erinevatele vanuserühmadele mõjuvad piirangud erinevalt, sest erinevas vanuses inimestel on erinevad füüsilised võimed ning erineva suurusega sotsiaalsed võrgustikud. Lisaks võib esineda ka reeglitega kehtestatud ajalisi ja ruumilisi piiranguid erinevas vanuses inimestele. Seetõttu on kõikide vanuserühmade päevane, nädalane ja aastane ruumikasutus mingil moel piiratud.

## 1.2.2 Ajakasutus ja muutused ajakasutuses

Ajakasutuse uuringutes vaadeldakse üldiselt kolme erinevat tüüpi aega: tööaega, koduse majapidamisega seotud tegevustele kuluvat aega ning jõudeaega, mida inimene kasutab peamiselt enda vajaduste rahuldamiseks. Enamasti sõltub inimese ajakasutus tema töökohast ja palgast, juurdepääsust tehnika- ja transpordivahenditele ning inimese enda soovidest ja käitumisest. (Statistikaamet, 2012a)

Ajakasutus on pidevas muutuses nii üksikisiku kui ka kogu rahvastiku ning rahvastikurühmade tasandil. Nii kasutavad näiteks ameeriklased 20. sajandi keskpaigaga võrreldes rohkem aega vaba aja tegevustele, kuid samas pole nende tööproduktiivsus ning uneaeg vähenenud (Robinson & Godbey, 1997). Mõningad muutused on aja jooksul toimunud ka teatud vanuserühmade ajakasutuses. USA-s on see vanemate inimeste puhul väljendunud näiteks selles, et varasemaga võrreldes on hakatud töökoormust vähendama nooremas eas ning vaba aega on hakatud rohkem kasutama spordi tegemiseks ja seltskondlikuks suhtlemiseks (Robinson & Godbey, 2005).

Ajakasutust võib uurida ka päeva lõikes, mille juures vaadeldakse, missuguste tegevustega on erinevad inimrühmad teatud kellaaegadel erinevates kohtades seotud. Linnade puhul võivad päeva jooksul esinevad ajalised ja ruumilised erinevused linnaruumi kasutuses olla nii linnasisesed (Bromley et al., 2003) kui ka linnadevahelised (Ahas et al., 2015).

Linnasiseste erinevuste puhul joonistuvad enamasti välja päevased ja öised rütmid, mis sõltuvad inimeste töö- ja elukohtadest. Näiteks Tallinna kesklinnas on päevasel ajal ligikaudu kolm korda rohkem inimesi kui öösel ning seda eelkõige tööaliste tõttu, kelle töökoht asub kesklinnas, kuid elukoht väljaspool seda (Hänilane, 2014). Nii Tallinna kui ka Tartu puhul on seda näha eriti tööpäeviti, kui päevasel ajal liigub kesklinnas enim jalakäijaid ning sõidukeid (Silm, 2005; Utso, 2007) ja on avatud enim funktsioone (Vaino, 2013). Lisaks sellele joonistuvad tööpäeviti inimeste liikumismustrites üsna selgelt välja hommikune ja õhtune tipp tund, mil linnaruumi koguneb korraga märkimisväärne hulk inimesi (Silm, 2005; Utso, 2007).

Ajalisi ja ruumilisi erinevusi linnaruumi kasutuses saab võrrelda ka erinevate linnade puhul. Linnadevahelised erinevused tulevad kõige selgemini välja linnade puhul, mis

on erinevates arengufaasides ning asuvad erinevates kultuuriruumides. Nii algavad Hiina tööstuslinnades inimeste tööpäevad sageli varem ning lõppevad hiljem kui enamikes Euroopa linnades, kus tööpäevad on kokkuvõttes märkimisväärselt lühemad. (Ahas et al., 2015)

### **1.3 Vanuselised erinevused ruumi- ja ajakasutuses**

#### **1.3.1 Põlvkondadevahelised erinevused**

Vanuseline käitumine sõltub mitmetest asjaoludest, kuid üks viis vanuselise käitumise erinevusi mõista on defineerida põlvkonna ehk generatsiooni mõiste ning uurida, kuidas ja missuguseid põlvkondi eristatakse. Põlvkonda võib mõista kui inimrühma või teatud osa rahvastikust, mille moodustavad indiviidid, kellel on ligikaudu samasugune vanus ning keda on isiksuse arengueas mõjutanud samasugused ajaloolised sündmused (Costanza et al., 2012). Sellised ühised mälestused ning jagatud kogemused on paljudel inimestel põlvkonnasiseselt kujundanud ühesugused või väga lähedased vaated ning arusaamad, mis mõjutavad nende mõtteviisi (Hunter, 2012) ning sealt tulenevalt ka ajalis-ruumilist käitumist. Traditsiooniliselt on siiani käsitletud nelja inimpõlvkonda, milleks on vaikne põlvkond (sündinud 1920ndate keskpaigast kuni 1940ndate alguseni), beebibuumi põlvkond (sündinud ligikaudu 1940ndate keskpaigast kuni 1960ndate keskpaigani), X-põlvkond (sündinud ligikaudu 1960ndate keskpaigast kuni 1970ndate lõpuni) ning Y-põlvkond ehk millenniumilapsed (sündinud ligikaudu 1980ndate algusest kuni 1990ndate lõpuni) (Costanza et al., 2012; Hunter, 2012).

Beebibuumi põlvkonda kuuluvad inimesed on erinevalt oma vanematest, kes on olnud pigem konservatiivsed ja pessimistlikud ning elus pettunud, optimistlikumad, individualistlikumad ning liberaalsemad (Hunter, 2012). Beebibuumi põlvkond oli avatud uutele ideedele ja mõtteviisidele, mistõttu muutusid USA-s populaarseks ka kodanikuõiguslaste, naisõiguslaste ning sõjavastaste liikumised (Hunter, 2012). Kõige selle tõttu võib arvata, et beebibuumi põlvkonda kuuluvate inimeste tegevusruumid on vaigse põlvkonnaga võrreldes ulatuslikumad ning ruumikasutus mitmekesisem.

X-põlvkond on arvukuselt beebibuumi põlvkonnaga võrreldes palju väiksem. X-põlvkond kasvas üles pidevate muutuste ning tehnoloogiliste uuenduste keskel, mistõttu on see põlvkond harjunud muutuva keskkonnaga (Hunter, 2012). X-põlvkonna liikmed on üldiselt haritumad, pragmaatilisemad ning töökamad kui nende vanemad (Hunter, 2012). Pidevate muutuste keskel elamine võib ühest küljest X-põlvkonna liikmete ruumikasutust mitmekesisemaks muuta, kuid teisest küljest võib töötamisele keskendumine hoopis nende ruumikasutust piirata.

Y-põlvkond ehk millenniumilaste põlvkond on arvukuselt suurem kui eelnev X-põlvkond. Millenniumilaste põlvkond on üks enim kaitstud ja hoolitsetud põlvkondi, mis tähendab, et nad sõltuvad suuresti oma vanematest (Hunter, 2012). Y-põlvkonna jaoks on sõbrad ja suhted väga olulised, mistõttu on nad oma eakaaslastega Interneti vahendusel pidevas suhtluses (Hunter, 2012). Kuigi teistele põlvkondadele võib näida, et Y-põlvkonna liikmed on problemaatilised ja vastutustundetud, on nad siiski pigem enesekindlad, idealistlikud, emotsionaalsed ja kohanemisvõimelised (Hunter, 2012). Millenniumilastele meeldib tasakaal töö- ja puhkeaja vahel (Hunter, 2012). Olgugi et Y-põlvkonna liikmete jaoks on üsna olulisel kohal vaba aja veetmine, siis sõltuvus vanematest ning Internetist muudab nende ruumikasutust tõenäoliselt siiski ühetaolisemaks.

Ehkki üldjoontes on eri riikide ja piirkondade inimpõlvkonnad üsnagi sarnaseid, siis võib esineda ka olulisi iseärasusi, mistõttu tuleb üldistamisse siiski suhtuda ettevaatlikult (Costanza et al., 2012).

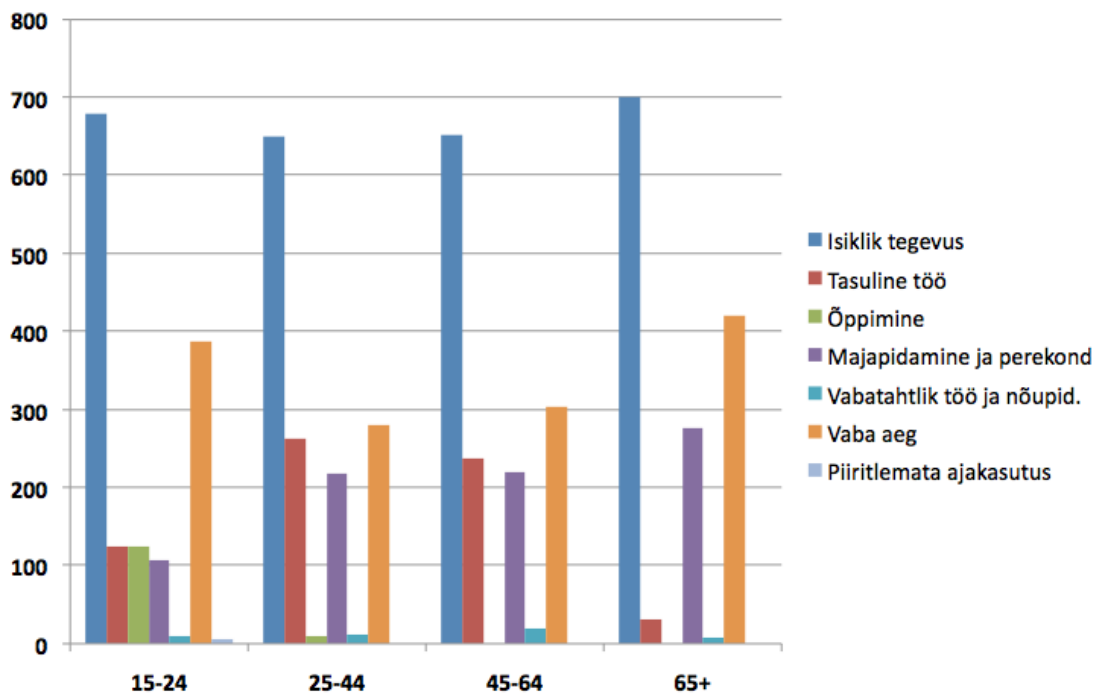
### **1.3.2 Elukaarest tulenevad erinevused**

Riley ja Riley (2000) järgi on ühiskonnas pikka aega normaalsuseks olnud nii-öelda vanuseline eristamine, kus õppimine on mõeldud noorte jaoks, töötamine ning perekondlikud kohustused kesk- ja perealiste jaoks ning piiramatult vaba aja olemasolu pensionäride jaoks. Seetõttu on loomulik, et laste ja noorte ankurpunktideks on kodu ning kool, tööealistel kodu ja töökoht ning vanuritel peamiselt kodu. See tähendab, et erinevatel vanuserühmadel on erineva tegevusruumi tõttu ka erinev linnaruumi kasutamise muster. Päevasel ajal võib noori tihti leida ülikoolide ümbrusest (Yuan & Raubal, 2016), tööealised viibivad tööpäeviti

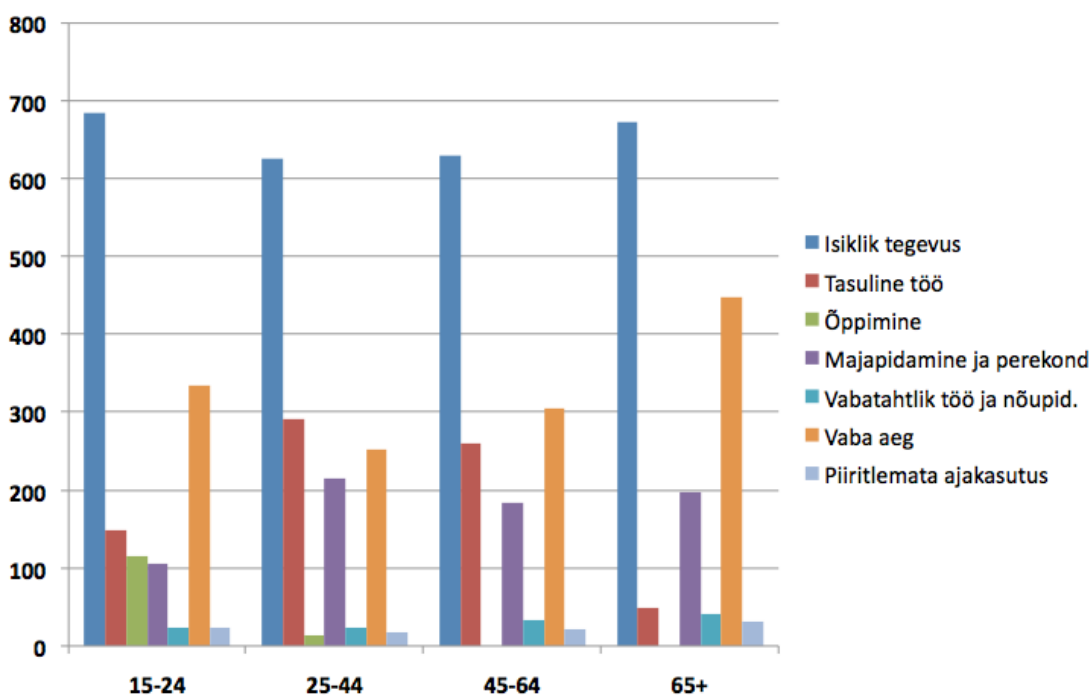
tõenäoliselt rohkem büroo- ja tööstuspiirkondades ning vanureid võib päevasel ajal kohata näiteks kodulähedastes parkides (Pleson et al., 2014). Noorte ja tööealiste liikumist linnaruumis piirab eelkõige kohustus käia tööl või koolis ning soodustab erinevate transpordivahendite kättesaadavus, samas kui vanuritel on kohustusi vähem, kuid liikumist piiravateks teguriteks on füüsiline seisund ja halvem transpordivahendite kättesaadavus. Ka üldiselt on noored ja tööealised aktiivsemad, mistõttu võib eeldada, et nende tegevusruumid on vähem elukohakesksemad kui vanuritel.

### **1.3.3 Ajakasutus erinevate vanuserühmade lõikes**

Nii Eestis kui ka Ameerika Ühendriikides koostatud ajakasutuse uuringute tulemustest (joonised 1 ja 2) on näha, et kõikides vanuserühmades kulutatakse päevas enim aega isiklikeks tegevusteks, kusjuures vanuserühmad 25–44 ja 45–64 kulutavad teiste vanuserühmadega võrreldes isiklikele tegevustele veidi vähem aega. Absoluutarvudes kulub eestlastel ameeriklastega võrreldes isiklikele tegevustele pisut rohkem aega. Kui eestlaste puhul võtavad isiklike tegevuste järel kõikides vanuserühmades enim aega vaba aja tegevused, siis ameeriklaste puhul on erandiks 25–44-aastaste vanuserühm, kus töötamisele kuluv aeg ületab vaba aja tegevustele kuluva aja. Samas on mõlema riigi puhul näha, et vaba aega on vähem inimestel, kellel kulub rohkem aega töötamisele. Samuti selgub see, et nii eestlaste kui ka ameeriklaste seas on õppimine oluline eelkõige 15–24-aastaste jaoks. Kummiski riigis on peamiselt 25-aastaste ja vanemate inimeste jaoks muude tegevuste kõrval olulised ka majapidamise ja perekonnaga seotud tegevused.



**Joonis 1.** Erinevate vanuserühmade keskmine päevane ajakasutus tegevuse järgi minutites 2010. aasta seisuga Eestis (Allikas: Statistikaamet, 2010).



**Joonis 2.** Erinevate vanuserühmade keskmine päevane ajakasutus tegevuse järgi minutites 2014. aasta seisuga Ameerika Ühendriikides (Allikas: Bureau of Labor Statistics, 2015).

## 1.4 Vanuseline segregatsioon

Kuigi näiteks etnilise ja sotsiaalmajandusliku segregatsiooni uuringud on üsna levinud, siis vanuselise segregatsiooni leviku ning põhjuste uurimise kohta leidub teadusuuringuid vähem. Vanuselist segregatsiooni on küll kaardistatud (nt Winkler & Klaas, 2012), kuid selle levikut nii ajas kui ka ruumis pole väga põhjalikult uuritud ega analüüsitud. Lisaks sellele on enamik olemasolevaid uuringuid keskendunud äärmustele ehk kas ainult lastele või vanuritele (Vanderbeck, 2007; Hopkins & Pain, 2007). Sotsioloogid Hagestad ja Uhlenberg (2006) on vanuselise segregatsiooni jaganud ühiskondlikuks (*institutional*), ruumiliseks (*spatial*) ja kultuuriliseks (*cultural*) osaks.

Ühiskondlik-vanuseline segregatsioon tähendab seda, kui vanuse põhjal hinnatakse inimese sobivust osaleda teatud ühiskondlikus tegevuses või kuuluda teatud asutusse, tekitades seeläbi olukorra, kus kindlas vanuses inimesed ei saa teatud tegevustest osa võtta või teatud organisatsioonidesse kuuluda. See väljendub näiteks selles, et lasteaias saavad käia ainult teatud vanuses lapsed, noored peavad kuni teatud vanuseni koolis käima, tööga tegelevad eelkõige täiskasvanud ning vanuritele on töötegemine ja kooliskäimine piiratud. (Hagestad & Uhlenberg, 2006)

Ruumilis-vanuseline segregatsioon ilmneb siis, kui erinevas vanuses inimestel puudub võimalus omavahel näost näkku suhelda, kuna nad ei asu samas ruumis. Selline olukord võib tekkida jällegi siis, kui igal vanuserühmal on endale omased igapäevased tegevused, mis on ruumiliselt üksteisest eraldatud. Äärmuslik ruumilis-vanuseline segregatsioon võib esineda näiteks hooldushaiglates, vanadekodudes ja ka ülikoolide ühiselamutes. USA ülikoolilinnakutest on vahel isegi räägitud kui “noorte getodest” (*youth geto*). (Hagestad & Uhlenberg, 2006)

Kultuurilis-vanuseline segregatsioon on tugevalt seotud ühiskondlik- ja ruumilis-vanuselise segregatsiooniga. Kultuurilis-vanuseline segregatsioon on üsnagi tunnetuslik ning see eraldab üksteisest erinevate elustiilidega inimrühmi, mis enamasti kattuvad ka kindlate vanuserühmadega. Näiteks nii-öelda noortekultuuri järgivatel inimestel on sarnane keelekasutus, riietumisstiil ning muusikamaitse, kuna nad on üles kasvanud sarnases keskkonnas, kuid see ei tähenda, et noortekultuuri kuulumine oleks vanemate inimeste jaoks piiratud. (Hagestad & Uhlenberg, 2006)

Erinevalt soolisest ja rassilisest segregatsioonist on vanuselist segregatsiooni peetud tihti loomulikuks ja normaalseks ning selle tagajärgi vahel isegi healoomulisteks (Hagestad & Uhlenberg, 2006). Tegelikult leidub vanuselisel segregatsioonil ka selgelt negatiivseid külgi. Näiteks võib see takistada olulisi suhtlusvõimalusi ning -vajadusi erinevas vanuses inimeste vahel (Hagestad & Uhlenberg, 2006). Lisaks võib see tekitada “meie-nemad” vastandumisi ning seeläbi õhutada ja levitada vanuselist diskrimineerimist (Hagestad & Uhlenberg, 2006). Selle takistamiseks on oluline, et ühiskond liiguks vanuselise integreerituse suunas, kus erinevate tegevuste puhul oleks vanuselisi piiranguid nii vähe kui võimalik (Riley & Riley, 2000; Hagestad & Uhlenberg, 2006; Vanderbeck, 2007).

## 1.5 Segregatsiooni hindamine

Ruumilise segregatsiooni hindamiseks ja mõõtmiseks on mitmeid erinevaid võimalusi. Üheks levinuimaks segregatsiooni hindamise viisiks on segregatsiooniindeksite kasutamine (Massey & Denton, 1988). Indeksitega mõõdetakse erinevaid parameetreid, nagu näiteks ühtlus (*evenness*), kokkupuutuvus (*exposure*), koondumus (*concentration*), tsentraliseeritus (*centralisation*) ja klasterdumine (*clustering*) (Massey & Denton, 1988), millest enim mõõdetavad on ühtlus ja kokkupuutuvus (Silm & Ahas, 2014).

Ühtluse mõõtmiseks kasutatakse tavaliselt erinevuse indeksit (*index of dissimilarity*). Erinevuse indeks näitab, kui erinevalt on kaks rahvastikurühma ruumis jaotunud (Marcinčzak et al., 2012; Silm & Ahas, 2014). Erinevuse indeksi väärtus jääb vahemikku 0 kuni 1. Väärtus 0 näitab täielikku ühtlust ning väärtus 1 täielikku ebahühtlust rahvastikurühmade paiknemisel ruumis. Kui erinevuse indeks on uuritava ala puhul väärtusega 0,50, siis see tähendab, et 50% vaadeldava rahvastikurühma esindajatest peaks elamispiirkonda vahetama, et rahvastikurühmade jaotus uuritaval alal oleks ühtlane (Massey & Denton, 1988). Seega, mida suurem on erinevuse indeksi väärtus, seda kõrgem on segregatsioon uuritaval alal. Alla 0,30 jäävaid indeksi väärtusi peetakse madalateks, vahemikku 0,30–0,60 jäävaid mõõdukateks ning üle jäävaid 0,60 kõrgeteks (Massey & Denton, 1993 cit. Marcinčzak et al., 2012).

Kokkupuutuvuse mõõtmiseks on enamasti kasutatud isolatsiooni indeksit (*index of isolation*). See indeks näitab, kui suure tõenäosusega kohtab ühe rahvastikurühma esindaja vaadeldaval alal teise rahvastikurühma esindajat (Massey & Denton, 1988; Johnston et al., 2005). Indeksi väärtus on seda suurem, mida rohkem on rahvastikurühmade esindajaid vaadeldavale alale koondunud. Kuna indeksi väärtus sõltub rahvastikurühmade suurusest, siis on erinevate alade võrdlemisel indeksit kasutatud modifitseeritud kujul (Johnston et al., 2004; Marcińczak et al., 2012; Silm & Ahas, 2014).

Segregatsiooni hindamiseks on peale indeksite kasutamise ka teisi viise, nagu näiteks kontsentreerituse profiilide koostamine või isikupõhine lähenemine. Kontsentreerituse profiilid, mis kasutavad asukoha koefitsienti (*location quotient*), aitavad näiteks kaardistada rahvastikurühmade jaotumist (Brown & Chung, 2006; Marcińczak et al., 2012; Silm & Ahas, 2014). Isikupõhise lähenemise puhul, mida on hakatud kasutama üsna hiljuti, proovitakse lisaks inimeste elukohaandmetele üha rohkem arvesse võtta ka nende individuaalseid tegevusrume (Wong & Shaw, 2011).

## 2. Andmed ja metoodika

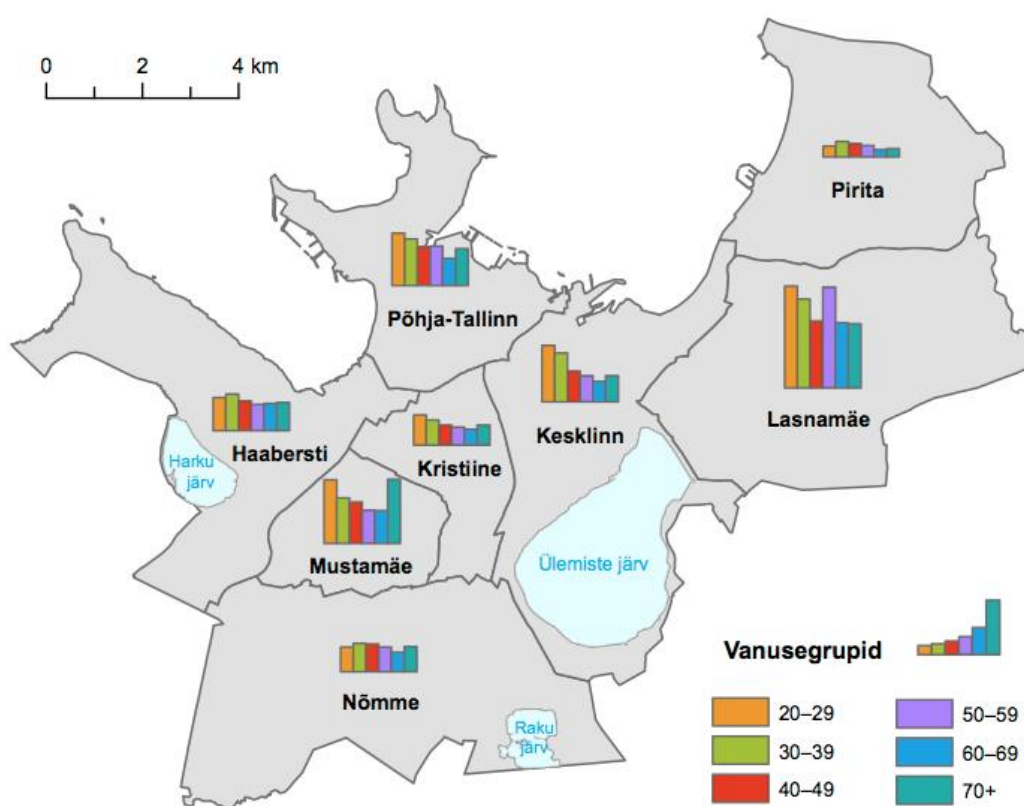
### 2.1 Mobiilpositsioneerimise andmed

Mobiilpositsioneerimise meetodil saadud andmete kasutamine rände- ja mobiilsusuuringutes on viimastel aastatel muutunud aina levinumaks (Ahas et al., 2010b, 2015; Silm & Ahas, 2010). Lisaks sellele on mobiilpositsioneerimise andmeid hakatud kasutama ka segregatsiooni aegruumilise varieeruvuse uurimisel (Silm & Ahas, 2014). Mobiiltelefoni asukoha määramisega ehk mobiilpositsioneerimisega määratakse raadiolainete abil telefoni asukoha geograafilised koordinaadid koos positsioneerimise kellaajaga (Ahas et al., 2010b). Mobiilpositsioneerimise puhul eristatakse aktiivset ja passiivset positsioneerimist. Antud töö puhul kasutatakse passiivse positsioneerimise teel saadud andmeid. Need on sisuliselt mobiiltelefonide asukohaandmed, mis on pärit mobiilsideoperaatori registritest või andmebaasidest ning mis põhinevad mobiilikasutajate kõnelogidel. Mobiilsidevastade tiheda paiknemise tõttu on passiivse mobiilpositsioneerimise täpsus suurem linnades ja teistel tihedalt asustatud aladel (Silm & Ahas, 2010).

Antud töös kasutatakse lähteandmetena Tartu Ülikooli *spin-off* firma Positium LBS ja Eesti suurima mobiilsideoperaatori Telia (endine EMT) poolt koostööna anonüümse passiivse mobiilpositsioneerimise meetodil saadud andmeid. Passiivse mobiilpositsioneerimise andmebaas sisaldab endas Telia võrgus sooritatud mobiiltelefonide kõnetoimingute asukohti mobiilsidevastaste teeninduspiirkonna täpsusega. Kõnetoiminguteks loetakse väljuvad kõned ning SMS-id. Igale andmebaasi lisatavale kõnetoimingule omistatakse täpne aeg, asukoht mobiilimasti järgi ning kõnetoimingu sooritaja identifikaator (ID). Kõnetoimingu sooritaja identifikaator on juhuslik ja anonüümne ning seda ei saa seostada ühegi konkreetse inimese ega telefoninumbriga.

Töös kasutatavad lähteandmed pärinevad perioodist 1. jaanuar 2014 kuni 31. detsember 2014. Algandmed on esitatud kahe andmetabelina. Esimeses tabelis on valimis olevate inimeste kohta esitatud inimese ID, vanusegrupp ja elukoha linnaosa Tallinnas. Esindatud on kuus erinevat vanusegruppi: 20–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69 ja 70+. Teises tabelis on nende samade inimeste poolt 2014. aastal külastatud

Tallinna linnaosad kolmetunniste perioodide kaupa päevasel ajal (vahemikus 7.00–00.59) ehk tabel koosneb järgnevatest tunnustest: inimese ID, kuu, päev, periood, linnaosa. Vaatluse all olevad kuus kolmetunnist perioodi on 07.00–09.59, 10.00–12.59, 13.00–15.59, 16.00–18.59, 19.00–21.59 ning 22.00–00.59. Öine aeg vahemikus kell 01.00–06.59 jäeti vaatluse alt välja, sest tehtavate kõnetoimingute arv sellel ajal on liialt väike, et selle põhjal saaks teha põhjanevaid järeldusi. Madalat kõnetoimingute arvu öösel kinnitab fakt, et vahemikus 00.00–06.00 üle 90% inimestest magab (Statistikaamet, 2012a). Töö uurimispiirkonnaks on Tallinn koos oma kaheksa linnaosaga (joonis 3).



**Joonis 3.** Vähemalt 20-aastaste jaotus vanusegruppide kaupa Tallinna linnaosades. Aluskaart: Maa-amet, 2016.

Valim koosnes 3400 Tallinnas elavast vähemalt 20-aastasest indiviidist, kes jaotati elukoha järgi kaheksasse Tallinna linnaossa ja vanuse järgi kuude vanusegruppi (tabel 1). Valimi jaotus on tehtud vastavalt 2011. aasta rahvaloenduse vanuselisele jaotusele linnaosades. 3400 inimest oli maksimaalne arv, et säilitada samasugused osakaalud vanusegruppides ja linnaosades nagu rahvaloenduse andmete puhul. Valimisse kaasamise kriteeriumiteks olid esiteks see, et indiviidi kohta oleks teada tema vanus,

teiseks see, et vähemalt ühe domineeriva piirkonna näol oleks teada indiviidi elukoht, kolmandaks ei tohtinud indiviidi elukoht olla liiga varieeruv (elukoht tohtis 2014. aastal olla maksimaalselt kolmes erinevas piirkonnas) ning neljandaks pidi indiviidil elukoht olema vähemalt kuuel kuul.

**Tabel 1.** Valimi inimeste arv linnaosade ja vanusegruppide kaupa.

	20–29	30–39	40–49	50–59	60–69	70+	Kokku
Haabersti	64	71	58	51	53	55	352
Kesklinn	110	95	60	51	40	51	407
Kristiine	59	49	39	35	31	39	252
Lasnamäe	198	173	130	196	127	125	949
Mustamäe	124	89	81	65	64	125	548
Nõmme	48	55	54	48	38	49	292
Pirita	21	30	26	22	14	16	129
Põhja-Tallinn	102	91	76	77	53	72	471
Kokku	726	653	524	545	420	532	<b>3400</b>

## 2.2 Andmeanalüüsi meetoodika

Linnaruumi kasutuse vanuselistest erinevustest mõõtmiseks Tallinnas kasutati erinevuse indeksit ehk segregatsiooniindeksit (SI), mis on segregatsiooniuringutes üks enim kasutatavam indeks. See indeks näitab ühtlust ehk antud töö puhul seda, kui erinevalt on üks vanuserühm kõikide ülejäänute suhtes ruumis jaotunud. Segregatsiooniindeks arvutati eraldi iga vanusegrupi kohta.

$$SI = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \left( \frac{V_i}{V} \right) - \left( \frac{K_i}{K} \right) \right|$$

SI tähistab segregatsiooniindeksi väärtust,  $V_i$  märgib ühe vanusegrupi esindajate arvu linnaosas  $i$ ,  $V$  on ühe vanusegrupi esindajate arv kõikides Tallinna linnaosades kokku,  $K_i$  tähistab kõikide ülejäänud vanusegruppide esindajate arvu kokku linnaosas  $i$  ning  $K$  märgib kõikide ülejäänud vanusegruppide esindajate arvu kõikides Tallinna linnaosades kokku, summeerimine toimub üle kõikide  $n$  linnaosade.

Ruumiliselt arvutati indeksi väärtused linnaosade andmeid kasutades kogu Tallinna kohta. Ajaliselt leiti indeksi väärtused kolmetunniste perioodide kaupa igal päeval kogu 2014. aasta vältel. Uuritaval ajavahemikul on kokku 2190 (6 perioodi päevas \* 365 päeva) kolmetunnist perioodi, mille kohta arvutati segregatsiooniindeksi väärtused. Tulemuste võrdlemiseks arvutati iga kolmetunnise perioodi kohta keskmine väärtus kogu aasta vältel. Samamoodi arvutati keskmine väärtus kogu aasta lõikes iga nädalapäeva kohta. Kolmapäevadele langes 2014. aastal 318 kolmetunnist perioodi ehk kolmapäevi oli 2014. aastal 53 ning igale ülejäänud nädalapäevale langes 2014. aastal 312 kolmetunnist perioodi ehk igat ülejäänud nädalapäeva oli 2014. aastal 52. Lisaks sellele arvutati kõigi 2190 kolmetunnise perioodi väärtuste keskmine ehk keskmine ajaline segregatsioon iga vanusegrupi kohta.

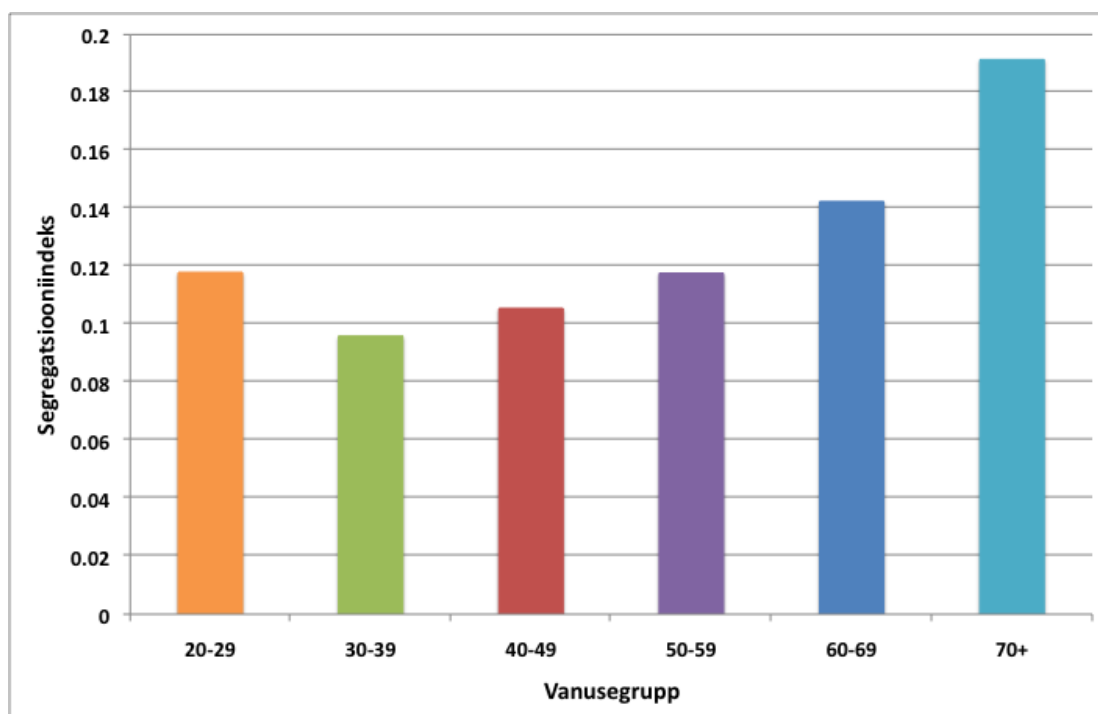
Segregatsiooniindeksi keskmisi väärtusi päeva ja nädala jooksul ning keskmist ajalist segregatsiooni ehk kõikide perioodide keskmist väärtust võrreldi iga vanusegrupi puhul elukohajärgsete segregatsiooniindeksi väärtustega, mis on leitud 2011. aasta rahvaloenduse andmete põhjal. Indeksi väärtuste arvutamiseks kasutati tabelarvutusprogrammi MS Excel.

Nii kolmetunniste perioodide kui ka nädalapäevade indeksi väärtuste puhul kasutati Kruskal-Wallise testi (statistilise olulisuse piiriks seati  $p < 0,01$ ), et leida, missuguste kolmetunniste perioodide ja nädalapäevade vahel on statistiliselt olulised erinevused. Sama testi ja statistilise olulisuse piiri kasutati keskmise ajalise segregatsiooni ehk kõikide perioodide keskmise väärtuse puhul, et leida, kas vanusegruppide vahel esinevad statistiliselt olulised erinevused. Statistiliste olulisuste arvutamiseks kasutati statistikaprogrammi SPSS.

### 3. Tulemused

#### 3.1 Segregatsioon erinevates vanuserühmades

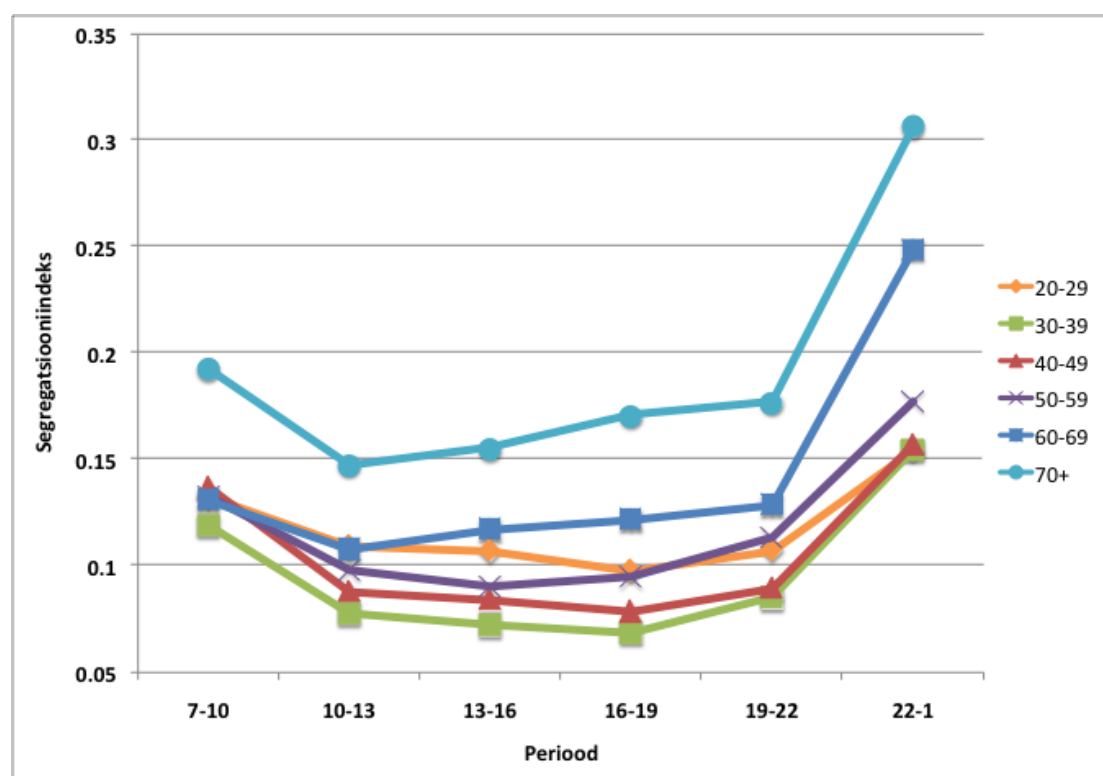
Vaadates vanuserühmade segregatsiooni aega eristamata, selgub, et kõige suurem on segregatsioon vanusegrupis 70+ (SI = 0,191) ning kõige madalam vanusegrupis 30–39 (SI = 0,096) (joonis 4). Kõige noorema vanusegrupi (20–29) segregatsioonitase (SI = 0,11795) on pisut kõrgem kui 50–59-aastaste vanusegrupil (SI = 0,11767). Kõikide vanusegruppide segregatsiooniindeksite väärtuste vahel esineb statistiliselt oluline erinevus, sealhulgas vanusegruppide 20–29 ja 50–59 vahel, kus  $p < 0,01$ .



**Joonis 4.** Kõigi 2190 kolmetunnise perioodi segregatsiooniindeksi (SI) väärtuste keskmine ehk keskmine ajaline segregatsioon vanusegruppide kaupa.

### 3.2 Linnaruumi kasutamise vanuselised erinevused päeva lõikes

Analüüsi tulemused näitavad, et erinevas vanuses inimeste paiknemine linnaruumis muutub päeva jooksul oluliselt. Vanuseline segregatsioon on linnas suurim hilisõhtul (22.00–00.59), kui kõikide vanusegruppide segregatsiooniindeks on kõrgeim (SI on vahemikus 0,154–0,306) (joonis 5). Vanuserühmad on teineteisest vähem eraldatud päevasel ajal. Vanusegruppide 20–29 ja 40–49 puhul on segregatsioon madalaim perioodil 16.00–18.59 (SI vastavalt 0,098 ja 0,079), vanusegruppide 30–39 ja 50–59 puhul perioodidel 13.00–15.59 (SI vastavalt 0,072 ja 0,090) ja 16.00–18.59 (SI vastavalt 0,069 ja 0,095) ning vanusegruppide 60–69 ja 70+ puhul perioodil 10.00–12.59 (SI vastavalt 0,108 ja 0,147). Üldiselt on ühe erandiga (20–29-aastased) märgata, et mida noorema vanusegrupiga on tegu, seda ühtlasemalt on vanusegrupis olevad inimesed teiste vanusegruppide esindajate suhtes linnaruumis jaotunud. Teistest vanusegruppidest eristuvad nähtavalt 70-aastased ja vanemad, kes on igal vaadeldaval perioodil teistest vanusegruppidest selgelt rohkem segregeerunud. Märkimisväärne on ka 20–29-aastaste vanusegrupp, mis on päeva jooksul kohati ligikaudu sama segregeerunud kui vanusegrupid 50–59 ja 60–69, kuid mille segregatsiooniindeksi väärtus on hilisõhtul üks madalamaid (SI = 0,154).



**Joonis 5.** Segregatsiooniindeksi (SI) keskmised väärtused päeva jooksul erinevates vanusegruppides.

Iga vanusegrupi puhul esinesid päeva jooksul mõned perioodid, mille segregatsiooniindeksi keskmiste väärtuste vahel puudus statistiliselt oluline erinevus (tabel 2). Samas eristus kõikide vanusegruppide puhul ülejäänud perioodidest oluliselt hilisõhtune periood (22.00–00.59) ja kui välja arvata vanusegrupp 60–69, siis omas ka hommikune periood (7.00–09.59) kõikide vanusegruppide puhul teiste perioodidega võrreldes statistiliselt olulist erinevust. Üldiselt olid erinevates vanusegruppides omavahel kõige sarnasemad perioodid need, mis jäid hommikuse perioodi ja hilisõhtuse perioodi vahele ehk perioodid 10.00–12.59, 13.00–15.59, 16.00–18.59 ja 19.00–21.59. Kõige rohkem esines statistiliselt olulisi erinevusi perioodide vahel vanusegruppides 30–39 ja 70+, kus statistiliselt olulist erinevust ei esinenud vaid kahe perioodi vahel. Kõige vähem esines statistiliselt olulisi erinevusi perioodide vahel vanusegrupis 60–69, kus statistiliselt oluline erinevus puudus kaheksa perioodi vahel.

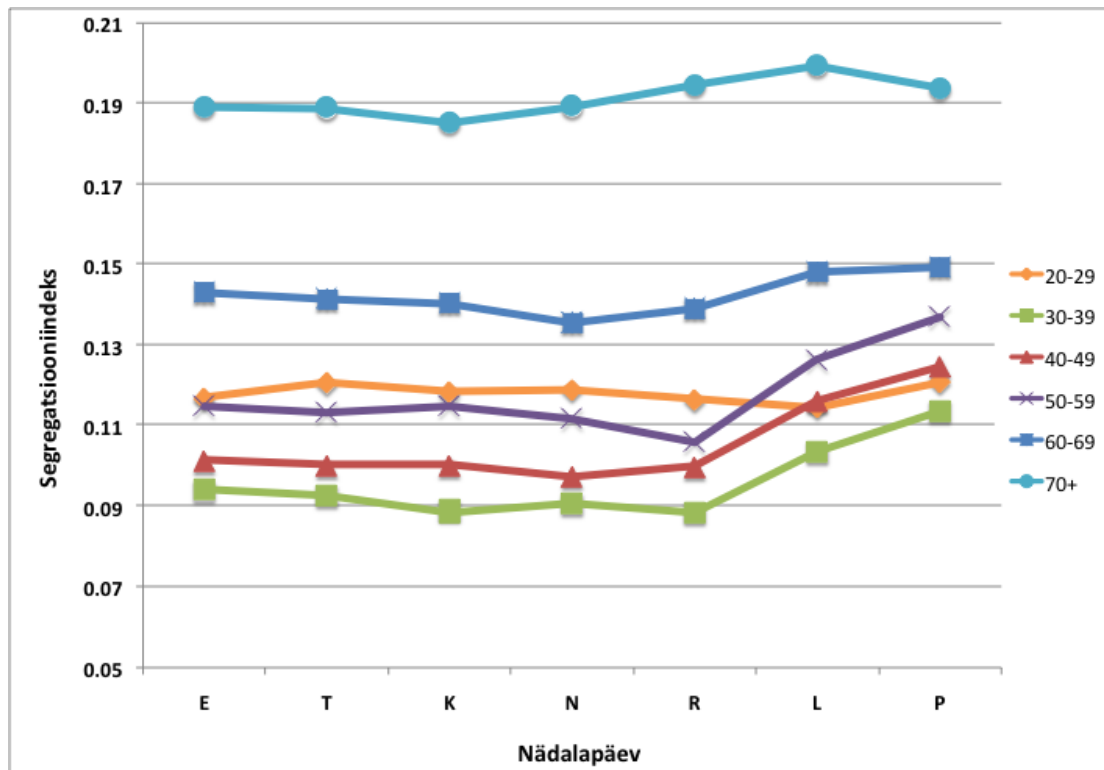
**Tabel 2.** Segregatsiooniindeksi (SI) keskmised väärtused päeva jooksul vanusegruppide kaupa. Statistilise olulisuse piiriks seati  $p < 0,01$ .

Periood	Keskmine indeksi väärtus	Statistiliselt oluline erinevus perioodide kaupa
<b><u>Vanusegrupp 20–29</u></b>		
07.00–09.59	0,132	Kõik perioodid
10.00–12.59	0,109	07.00–09.59, 16.00–18.59 ja 22.00–00.59
13.00–15.59	0,107	07.00–09.59, 16.00–18.59 ja 22.00–00.59
16.00–18.59	0,098	Kõik perioodid
19.00–21.59	0,107	07.00–09.59, 16.00–18.59 ja 22.00–00.59
22.00–00.59	0,154	Kõik perioodid
<b><u>Vanusegrupp 30–39</u></b>		
07.00–09.59	0,119	Kõik perioodid
10.00–12.59	0,077	Kõik perioodid
13.00–15.59	0,072	Kõik perioodid, v.a 16.00–18.59
16.00–18.59	0,069	Kõik perioodid, v.a 13.00–15.59
19.00–21.59	0,085	Kõik perioodid
22.00–00.59	0,154	Kõik perioodid
<b><u>Vanusegrupp 40–49</u></b>		
07.00–09.59	0,137	Kõik perioodid
10.00–12.59	0,088	07.00–09.59, 16.00–18.59 ja 22.00–00.59
13.00–15.59	0,083	Kõik perioodid, v.a 10.00–12.59
16.00–18.59	0,079	Kõik perioodid
19.00–21.59	0,089	Kõik perioodid, v.a 10.00–12.59
22.00–00.59	0,157	Kõik perioodid
<b><u>Vanusegrupp 50–59</u></b>		
07.00–09.59	0,132	Kõik perioodid
10.00–12.59	0,098	Kõik perioodid, v.a 16.00–18.59

13.00–15.59	0,090	Kõik perioodid, v.a 16.00–18.59
16.00–18.59	0,095	07.00–09.59, 19.00–21.59 ja 22.00–00.59
19.00–21.59	0,113	Kõik perioodid
22.00–00.59	0,177	Kõik perioodid
<b><i>Vanusegrupp 60–69</i></b>		
07.00–09.59	0,131	10.00–12.59, 13.00–15.59 ja 22.00–00.59
10.00–12.59	0,108	Kõik perioodid
13.00–15.59	0,117	Kõik perioodid, v.a 16.00–18.59
16.00–18.59	0,122	10.00–12.59 ja 22.00–00.59
19.00–21.59	0,128	10.00–12.59, 13.00–15.59 ja 22.00–00.59
22.00–00.59	0,249	Kõik perioodid
<b><i>Vanusegrupp 70+</i></b>		
07.00–09.59	0,192	Kõik perioodid
10.00–12.59	0,147	Kõik perioodid
13.00–15.59	0,155	Kõik perioodid
16.00–18.59	0,170	Kõik perioodid, v.a 19.00–21.59
19.00–21.59	0,177	Kõik perioodid, v.a 16.00–18.59
22.00–00.59	0,306	Kõik perioodid

### 3.3 Linnaruumi kasutamise vanuselised erinevused nädala lõikes

Nädala lõikes on vanuselise segregatsiooni varieeruvus väiksem ning olulised erinevused tulevad välja eelkõige tööpäevade (esmaspäev kuni reede) ja nädalavahetuse (laupäev, pühapäev) vahel ning sedagi vaid teatud vanuserühmade puhul. Enamikul juhtudel näib segregatsioon kõrgem nädalavahetustel ja madalam tööpäevadel (joonis 6), kuid statistiliselt olulised erinevused esinevad vanusegruppide 30–39, 40–49 ja 50–59 puhul (tabel 3). Sarnaselt päevastele perioodidele on ka nädala jooksul kõikidel päevadel kõige rohkem segregeerunud üle 70-aastaste vanusegrupp ja kõige vähem segregeerunud 30–39-aastaste vanusegrupp.



**Joonis 6.** Segregatsiooniindeksi (SI) keskmised väärtused nädala jooksul erinevates vanusegruppides.

20–29-aastaste vanusegrupi puhul püsib segregatsioonitase nädala jooksul üsna stabiilne ning statistiliselt olulised erinevused erinevate päevade segregatsiooniindeksi keskmistes väärtustes puuduvad (tabel 3). Nädala lõikes on suurimad erinevused linnaruumi kasutuses 30–39-, 40–49- ja 50–59-aastastel ehk suuremal osal tööelistest, kes on tööpäevadel oluliselt vähem segregeerunud kui nädalavahetusel. 30–39-aastaste puhul jääb segregatsiooniindeksi väärtus tööpäevadel vahemikku 0,088–0,094 ning nädalavahetusel vahemikku 0,104–0,114, 40–49-aastaste puhul tööpäevadel vahemikku 0,097–0,101 ning nädalavahetusel vahemikku 0,116–0,125 ja 50–59-aastaste puhul püsib see tööpäevadel vahemikus 0,106–0,115 ning nädalavahetusel vahemikus 0,126–0,137. Vanusegruppide 30–39 ja 40–49 puhul esineb statistiliselt oluline erinevus tööpäevade ja nädalavahetuse päevade vahel, kuid laupäeva ja pühapäeva vahel see puudub. 50–59-aastaste puhul esineb statistiliselt oluline erinevus nii tööpäevade ja nädalavahetuse päevade kui ka laupäeva ja pühapäeva vahel. Vanusegrupi 60–69 puhul esineb statistiliselt oluline erinevus esmaspäeva ja laupäeva, neljapäeva ja laupäeva ning neljapäeva ja pühapäeva vahel. Nii nagu 20–29-aastaste puhul ei esine ka üle 70-aastaste vanusegrupi puhul erinevate nädalapäevade vahel mitte ühtegi statistiliselt olulist erinevust.

**Tabel 3.** Segregatsiooniindeksi (SI) keskmised väärtused nädala jooksul vanusegruppide kaupa. Statistilise olulisuse piiriks seati  $p < 0,01$ .

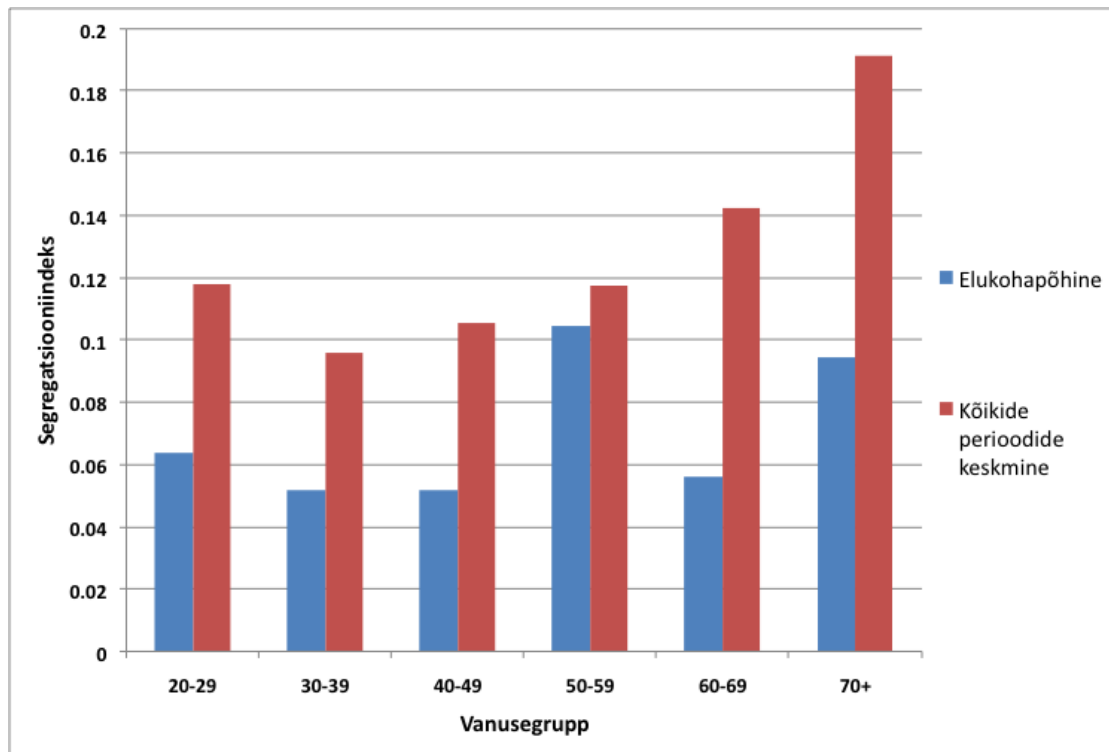
Periood	Keskmine indeksi väärtus	Statistiliselt oluline erinevus perioodide kaupa
<b><i>Vanusegrupp 20–29</i></b>		
Esmaspäev	0,117	Puudub
Teisipäev	0,120	Puudub
Kolmapäev	0,118	Puudub
Neljapäev	0,119	Puudub
Reede	0,116	Puudub
Laupäev	0,115	Puudub
Pühapäev	0,121	Puudub
<b><i>Vanusegrupp 30–39</i></b>		
Esmaspäev	0,094	Laupäev ja pühapäev
Teisipäev	0,093	Laupäev ja pühapäev
Kolmapäev	0,089	Laupäev ja pühapäev
Neljapäev	0,091	Laupäev ja pühapäev
Reede	0,088	Laupäev ja pühapäev
Laupäev	0,104	Kõik perioodid, v.a pühapäev
Pühapäev	0,114	Kõik perioodid, v.a laupäev
<b><i>Vanusegrupp 40–49</i></b>		
Esmaspäev	0,101	Laupäev ja pühapäev
Teisipäev	0,100	Laupäev ja pühapäev
Kolmapäev	0,100	Laupäev ja pühapäev
Neljapäev	0,097	Laupäev ja pühapäev
Reede	0,100	Laupäev ja pühapäev
Laupäev	0,116	Kõik perioodid, v.a pühapäev
Pühapäev	0,125	Kõik perioodid, v.a laupäev
<b><i>Vanusegrupp 50–59</i></b>		
Esmaspäev	0,115	Laupäev ja pühapäev
Teisipäev	0,113	Laupäev ja pühapäev
Kolmapäev	0,115	Laupäev ja pühapäev
Neljapäev	0,112	Laupäev ja pühapäev
Reede	0,106	Laupäev ja pühapäev
Laupäev	0,126	Kõik perioodid
Pühapäev	0,137	Kõik perioodid
<b><i>Vanusegrupp 60–69</i></b>		
Esmaspäev	0,143	Laupäev
Teisipäev	0,141	Puudub
Kolmapäev	0,140	Puudub
Neljapäev	0,136	Laupäev ja pühapäev
Reede	0,139	Puudub
Laupäev	0,148	Esmaspäev ja neljapäev
Pühapäev	0,149	Neljapäev
<b><i>Vanusegrupp 70+</i></b>		
Esmaspäev	0,189	Puudub

Teisipäev	0,189	Puudub
Kolmapäev	0,185	Puudub
Neljapäev	0,189	Puudub
Reede	0,195	Puudub
Laupäev	0,199	Puudub
Pühapäev	0,193	Puudub

### 3.4 Elukohapõhise ja mobiilpositsioneerimise põhise segregatsiooni võrdlus

Elukohtade põhjal on teistest märkimisväärselt rohkem segregeerunud vanusegrupid 50–59 (SI = 0,105) ja 70+ (SI = 0,095) (joonis 7). Teiste vanusegruppide puhul jäävad elukohapõhised segregatsiooniindeksi väärtused vahemikku 0,052–0,064. Samas selgub elukohapõhist ja mobiilpositsioneerimise põhiste segregatsiooni võrreldes, et valdavalt on vanusegrupid elukohtade järgi vähem segregeerunud, kui realselt linnaruumis liikudes. Kui võrrelda elukohapõhist segregatsiooni keskmise ajalise segregatsiooniga, siis on näha, et kõikides vanusegruppides on elukohapõhine segregatsioon madalam (joonis 7). Väikseim on erinevus 50–59-aastaste vanusegrupi puhul, kus keskmine ajaline segregatsioon on elukohapõhisest segregatsioonist 0,013 võrra suurem. Vanusegruppide 20–29 ja 30–39 puhul on erinevus ligikaudu kahekordne ning vanusegruppide 40–49, 60–69 ja 70+ puhul enam kui kahekordne.

50–59-aastaste vanusegrupp on väikeseks erandiks ka siis, kui võrrelda elukohapõhist segregatsiooni segregatsiooniga päeva ning nädala lõikes. Üldiselt on vanusegrupid elukohtade järgi jällegi vähem segregeerunud, kui realselt linnaruumis päeva või nädala jooksul liikudes. Samuti on 50–59-aastaste elukohajärgne segregatsioonitase madalam kui kõikidel nädalapäevadel, kuid pisut kõrgem kui päeva lõikes perioodidel 10.00–12.59 (SI = 0,098), 13.00–15.59 (SI = 0,090) ja 16.00–18.59 (SI = 0,095). Ka teiste vanusegruppide puhul on päeva lõikes erinevused elukohapõhise segregatsiooniga väikseimad samadel perioodidel, kuid üldiselt on siiski inimeste rahvaloendusepõhised elukohad selgelt vähem eraldatud kui inimesed nädala ja päeva lõikes linnaruumis mobiilpositsioneerimise andmete põhjal.



**Joonis 7.** Elukohapõhiste segregatsiooniindeksi (SI) väärtuste võrdlus kõigi 2190 perioodi segregatsiooniindeksi (SI) väärtuste keskmisega ehk keskmise ajalise segregatsiooniga vanusegruppide kaupa.

## 4. Arutelu

Üldiselt saab tulemustest järeldada, et linnaruumi kasutus vaadeldavates vanusegruppides ning vanuseline segregatsioon on ajas muutuvad, kusjuures varieeruvus on suurim päeva lõikes, kuid ka nädala lõikes esineb teatud vanusegruppide puhul olulisi erinevusi tööpäevade ja nädalavahetuse vahel. Erinevad vanusegrupid on päeva lõikes linnaruumis ühtlasemalt jaotunud ennelõunal, lõunal ja pärastlõunal ning nädala lõikes pigem tööpäevadel. Töös saadud tulemusi 2011. aasta rahvaloenduse elukohaandmetega võrreldes selgus, et elukohapõhine segregatsioon on enamasti madalam kui segregatsioon päeva lõikes erinevatel perioodidel ning kõikidel juhtudel madalam kui keskmine ajaline segregatsioon ning segregatsioon nädala lõikes erinevatel päevadel.

Päeva lõikes madalam segregatsioon vahemikus 10.00–21.59 tuleneb arvatavasti sellest, et erinevas vanuses inimeste päevaste tegevuste (töötegemise, õppetegevuse, vaba aja tegevuste jms) asukohad on üksteisest vähem eraldatud kui nende elukohad. Lisaks sellele võib eeldada, et erinevas vanuses inimesed kasutavad päeva jooksul linnaruumis liikumiseks tihti samasuguseid liikumisteid, mis samuti muudab segregatsioonitaset madalamaks. Sarnaselt on Tallinnas päevasel ajal segregatsioon madalam erinevate rahvusrühmade puhul (Silm & Ahas, 2014).

Jättes kõrvale 20–29-aastaste vanusegrupi, selgub erinevaid vanusegruppe võrreldes, et mida vanema vanusegrupiga on tegu, seda kõrgem on segregatsioonitase nii päeva kui ka nädala jooksul. See võib tuleneda sellest, et vanemate inimeste tegevusruumid on väiksemad kui tööealistel ja noortel, sest tegevusruumide ulatuse määravad suurel määral kodu ja teiste tegevuskohtade paiknemine üksteise suhtes, liikumine tegevuskohtade vahel ning ümber (Golledge & Stimson, 1997). Kuna vanuritel puuduvad enamasti tegevuskohtade hulgast töökoht ja kool ning vaba aja tegevuste asukohad on pigem elukoha läheduses, siis liiguvadki nad linnaruumis vähem kui nooremad ja töötavad inimesed. Seda, et 20–29-aastased on linnaruumis enamasti rohkem eraldatud kui 30–39-, 40–49- ja kohati ka 50–59-aastased, võiks põhjendada sellega, et noorematel tööealistel on vähem perekondlikke kohustusi (joonis 1), nagu näiteks laste kooli või trenni viimine, mis muudavad vanemate tööealiste tegevusruumid suuremaks.

Kuigi nädala lõikes püsib nii kõige noorema kui ka kahe kõige vanema vanusegrupi segregatsioonitase üsna stabiilne, siis vanusegruppide 30–39, 40–49, 50–59 puhul on segregatsioon tööpäevadel selgelt madalam kui nädalavahetusel. See võib tuleneda sellest, et 20–29-aastaste ning 60–69 ja üle 70-aastaste puhul igapäevased tegevused ja tegevuskohad nädala lõikes väga ei muutu, samas kui 30–39-, 40–49- ja 50–59-aastaste puhul on tööpäevadel peamisteks tegevuskohtadeks töökoht ja kodu ning nädalavahetustel eelkõige kodu, mistõttu võivad ka nende tegevusruumid nädalavahetusesti olla väiksemad.

Huvitava tulemusena oli 2011. aasta rahvaloenduse andmetel põhinev elukohajärgne segregatsioon enamiku vanusegruppide puhul märkimisväärselt madalam kui keskmine ajaline segregatsioon ning segregatsioon päeva ja nädala lõikes. Eeldatavalt peaks elukohajärgne segregatsioon sarnanema segregatsiooniga (hilis)õhtusel või hommikul ajal, kui inimesed pigem kodus viibivad, kuid tulemuste järgi on elukohajärgsed segregatsiooniindeksi väärtused lähedal pigem segregatsiooniindeksi väärtustele lõunasel ja pärastlõunasel ajal, kui enamik inimesi kodus ei viibi. Seetõttu on antud tulemuse kohta keeruline võimalikke põhjuseid välja tuua ning põhjuste leidmiseks tuleks antud aspekti põhjalikumalt uurida.

Arvestades, et alla 0,30 jäävaid segregatsiooniindeksi väärtusi peetakse madalateks, vahemikku 0,30–0,60 jäävaid mõõdukateks ning üle jäävaid 0,60 kõrgeteks (Massey & Denton, 1993 cit. Marcińczak et al., 2012), on antud töös leitud segregatsiooninäitajad pigem madalad, sest kõik segregatsiooniindeksi keskmised väärtused, välja arvatud vanusegrupis 70+ päeva lõikes perioodil 22.00–00.59 (SI = 0,306), jäid alla 0,30. Lisaks võib antud töö tulemusi hiljutise etnilise segregatsiooni uuringuga (Silm & Ahas, 2014) võrreldes väita, et etniline segregatsioon põhjustab Tallinnas hetkel tõenäoliselt rohkem probleeme kui vanuseline segregatsioon. Samas tuleks tulevikus arvestada vanuselise segregatsiooni kasvuga, mida võib kiirendada rahvastiku vananemise protsessi intensiivistumine.

Mobiilipositsioneerimise meetodil saadud andmed pakuvad erinevat tüüpi segregatsiooni uurimisel varasemaga võrreldes üha rohkem võimalusi, sest traditsiooniliselt on segregatsiooni mõõdetud nii-öelda kohapõhiselt, kuid mobiilipositsioneerimise andmed võimaldavad segregatsiooni mõõta nii ajas kui ka ruumis ja pika ajaperioodi vältel. Mobiilipositsioneerimise meetodi eelisteks loenduse

või küsitluse ees on eelkõige andmete kogumise kiirus ning andmete järjepidevus (Silm & Ahas, 2014). Samas tuleb näiteks passiivse mobiilpositsioneerimise andmete puhul arvestada sellega, et kuigi need andmed võimaldavad vaadelda suurt hulka inimesi, annavad need indiviidide kohta siiski üsnagi piiratud informatsiooni ja tõlgendused ei pruugi olla kõige täpsemad (Silm & Ahas, 2014). Samuti on mobiiliandmete probleemiks valimi esinduslikkus ja see, et vaatluspunktide arv sõltub inimeste mobiilikasutuse aktiivsusest. Mobiilikasutuse aktiivsust mõjutavad mitmed tegurid, nagu näiteks inimese rahvuskultuuriline ja sotsiaalmajanduslik taust, isikuomadused või viibimine kohas, kus mobiiltelefoni kasutamine on piiratud (Järv et al., 2012).

## Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks oli leida, missugused on linnaruumi ajalise kasutuse vanuselised erinevused Tallinnas. Selleks uuriti passiivse mobiilpositsioneerimise andmete põhjal, kui segregeerunud on erinevad vanusegrupid Tallinnas nii päeva kui ka nädala lõikes keskmiselt. Uurimisperiodiks oli 1. jaanuar 2014 kuni 31. detsember 2014. Vanuseliste erinevuste mõõtmiseks kasutati segregatsioonindeksit ning indeksi keskmised väärtused arvutati päeva lõikes kuue kolmetunnise perioodi kohta ja nädala lõikes seitsme nädalapäeva kohta. Mõlemal juhul tehti arvutused eraldi kuue vanusegrupi (20–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69, 70+) kaupa. Saadud tulemusi võrreldi ka 2011. aasta rahvaloenduse elukohaandmete põhjal leitud segregatsiooninäitajatega.

Töö tulemustest selgus, et vanuseline segregatsioon Tallinnas on ajas muutuv ning päeva lõikes on selle varieeruvus suurem kui nädala lõikes. Päeva lõikes on erinevas vanuses inimesed linnaruumis ühtlasemalt jaotunud perioodidel 10.00–12.59, 13.00–15.59 ja 16.00–18.59 ning ruumiliselt rohkem eraldatud perioodidel 07.00–09.59 ja 22.00–00.59. Nädala lõikes on vanusegrupid 30–39, 40–49 ja 50–59 nädalavahetuse ti rohkem segregeerunud kui tööpäeviti, kuid ülejäänud vanusegruppide puhul püsib segregatsioonitase nädala jooksul üsna stabiilsena. Vanusegruppide näitajaid võrreldes ilmneb, et mida vanema vanusegrupiga on tegu, seda kõrgem on nii keskmine ajaline segregatsioon kui ka segregatsioon päeva ja nädala lõikes, välja arvatud 20–29-aastased, kes on linnaruumis enamasti rohkem eraldatud kui 30–39-, 40–49- ja kohati ka 50–59-aastased. Võrreldes elukohajärgset segregatsiooni mobiilpositsioneerimise põhise segregatsiooniga, selgus, et enamikul juhtudel on mobiilpositsioneerimise andmete järgi vanuseline segregatsioon kõrgem, kui 2011. aasta rahvaloenduse elukohaandmete alusel.

Töö tulemused võivad aidata linnaplaneerijatel otsustada, missugustele kellaaegadele ja vanusegruppidele keskenduda, et linnaruumi kasutust ühtlasemaks ja mitmekesisemaks muuta ning vanuselist segregatsiooni vähendada.

Uurimisteema arendamiseks tuleks välja selgitada, miks on vanuseline segregatsioon rahvaloenduse elukohaandmete põhjal märkimisväärselt madalam kui

mobiilpositsioneerimise andmetel. Kindlasti saab minna ka põhjalikumaks, kasutades erinevaid indekseid segregatsiooni mõõtmiseks ning kaardistades vanuselise segregatsiooni ruumilisi muutusi. Samuti oleks võimalik lisaks segregatsioonile päeva ja nädala lõikes uurida segregatsiooni erinevate aastaegade lõikes, kuid selle jaoks peaks uurimisperiod olema pikem kui käesoleva töö puhul.

# **Age differences in temporal use of urban space in Tallinn**

Henri Kuusk

## **Summary**

For quite a while people have been living in age-differentiated societies, where education is for the young, work and family responsibilities for the middle-aged and leisure in retirement for the old (Riley & Riley, 2000). This, along with population ageing, has led to the increase of age segregation, particularly in Western societies. However, the problems that could be caused by age segregation have not been fully acknowledged yet (Hagestad & Uhlenberg, 2006), as researchers concentrate more on other types of segregation like ethnic, racial or socioeconomic segregation.

The aim of this research is to discover, what are the temporal differences of urban space use between different age groups in Tallinn, in other words, the purpose is to determine the temporal variation of age segregation in the city of Tallinn. Passive mobile positioning data is used to compare variations in the values of index of segregation during the day and the week between six different age groups (20–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69 and 70+). The values of the index are calculated for the whole of Tallinn, temporal units for the index are six 3-h periods from 07.00 to 00.59 and study period is between 1 January 2014 and 31 December 2014. The values of index of segregation are also compared to the index of places of residence, based on the 2011 census.

The results show that age segregation varies in time and the differences are larger in the diurnal cycle. During the day segregation is higher at night (22.00–00.59) and in the morning (07.00–09.59) and lower in the daytime periods (from 10.00 to 21.59). Statistically significant differences between workdays and weekends are only in age groups 30–39, 40–49 and 50–59. The results demonstrate also that temporal segregation indices based on mobile positioning data are notably higher than segregation indices of places of residence that are based on the census.

The results of the study might be useful for urban planners to decide on which age groups and time periods they should concentrate to reduce unevenness and make urban space more diverse.

## **Tänuavaldused**

Töö autor soovib tänada oma juhendajaid, Siiri Silma ja Rein Ahast, nende aja, heade nõuannete ning soovitude ja mõistva suhtumise eest. Tänuõnad lähevad ka Positium LBS-ile ja Teliale mobiilpositsioneerimise andmete eest. Autor tänab ka oma perekonda ja sõpru igakülgse toetuse eest.

## **Kasutatud kirjandus**

### **Kirjandusallikad**

Ahas, R., Aasa, A., Yuan, Y., Raubal, M., Smoreda, Z., Liu, Y., Ziemlicki, C., Tiru, M., Zook, M. (2015). Everyday space–time geographies: using mobile phone-based sensor data to monitor urban activity in Harbin, Paris, and Tallinn. *International Journal of Geographical Information Science*, 29(11), 2017–2039.

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. Tellija: Siseministeerium.

Bromley, R. D., Tallon, A. R., Thomas, C. J. (2003). Disaggregating the space–time layers of city-centre activities and their users. *Environment and Planning A*, 35(10), 1831–1851.

Brown, L. A., Chung, S. Y. (2006). Spatial segregation, segregation indices and the geographical perspective. *Population, space and place*, 12(2), 125-143.

Burton, E. (2000). The compact city: just or just compact? A preliminary analysis. *Urban studies*, 37(11), 1969–2006.

Costanza, D. P., Badger, J. M., Fraser, R. L., Severt, J. B., Gade, P. A. (2012). Generational differences in work-related attitudes: A meta-analysis. *Journal of Business and Psychology*, 27(4), 375–394.

Dijst, M. (1999). Two-earner families and their action spaces: A case study of two Dutch communities. *GeoJournal*, 48(3), 195–206.

Golledge, R. G., Stimson, R. J. (1997). Spatial behavior: A geographic perspective. The Guilford Press, New York.

- Hagestad, G. O., Uhlenberg, P. (2006). Should we be concerned about age segregation? Some theoretical and empirical explorations. *Research on Aging*, 28(6), 638–653.
- Hopkins, P., Pain, R. (2007). Geographies of age: thinking relationally. *Area*, 39(3), 287–294.
- Hägerstrand, T. (1970). What about people in regional science? *Regional Science Association*, 24(1), 7–24.
- Johnston, R., Poulsen, M., Forrest, J. (2004). The comparative study of ethnic residential segregation in the USA, 1980–2000. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 95(5), 550-569.
- Johnston, R., Poulsen, M., Forrest, J. (2005). On the measurement and meaning of residential segregation: a response to Simpson. *Urban studies*, 42(7), 1221-1227.
- 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).
- Marcińczak, S., Musterd, S., Stępnia, M. (2012). Where the grass is greener: social segregation in three major Polish cities at the beginning of the 21st century. *European Urban and Regional Studies*, 19(4), 383-403.
- Marcińczak, S., Tammaru, T., Novák, J., Gentile, M., Kovács, Z., Temelová, J., Valatka, V., Kährik, A., Szabó, B. (2015). Patterns of socioeconomic segregation in the capital cities of fast-track reforming postsocialist countries. *Annals of the Association of American Geographers*, 105(1), 183-202.
- 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.
- Næss, P. (2005). Residential location affects travel behavior—but how and why? The case of Copenhagen metropolitan area. *Progress in Planning*, 63(2), 167–257.

- Neuman, M. (2005). The compact city fallacy. *Journal of planning education and research*, 25(1), 11–26.
- Neutens, T., Witlox, F., Demaeyer, P. (2007). Individual accessibility and travel possibilities: A literature review on time geography. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 7(4), 335–352
- Pan, H., Shen, Q., Zhang, M. (2009). Influence of urban form on travel behaviour in four neighbourhoods of Shanghai. *Urban studies*, 46(2), 275–294.
- Pleson, E., Nieuwendyk, L. M., Lee, K. K., Chaddah, A., Nykiforuk, C. I., Schopflocher, D. (2014). Understanding Older Adults' usage of community green spaces in Taipei, Taiwan. *International journal of environmental research and public health*, 11(2), 1444–1464.
- Riley, M. W., Riley, J. W. (2000). Age integration conceptual and historical background. *The Gerontologist*, 40(3), 266–270.
- Robinson, J., Godbey, G. (1997). Time for life: The surprising ways Americans use their time. Penn State Press.
- Robinson, J. P., Godbey, G. (2005). Busyness as usual. *Social Research*, 72(2), 407–426.
- Silm, S. (2005). Tallinna linnaruumi funktsioonide ruumiline ja ajaline jaotus kesklinnas: vanalinna ja südalinna võrdlus. Tartu Ülikooli geograafia instituut. Magistritöö, 73 lk.
- 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. (2014). The temporal variation of ethnic segregation in a city: Evidence from a mobile phone use dataset. *Social science research*, 47, 30–43.
- Tallon, A. R., Bromley, R. D. (2004). Exploring the attractions of city centre living: evidence and policy implications in British cities. *Geoforum*, 35(6), 771–787.
- Statistikaamet. (2012a). Eesti rahvastiku ajakasutus. Statistikaamet, Tallinn.

- Utso, M. (2007). Tartu kesklinnas toimuvad muutused: 2005. – 2007. aasta uurimisandmete võrdlus. Tartu Ülikooli geograafia instituut. Bakalaureusetöö, 59 lk.
- Vaino, J. (2013). Hoonete funktsioonid inimeste liikumise mõjutajana Tallinna kesklinna näitel. Tartu Ülikooli geograafia osakond. Lõputöö, 41 lk.
- Vanderbeck, R. M. (2007). Intergenerational Geographies: Age Relations, Segregation and Re- engagements. *Geography compass*, 1(2), 200–221.
- Wang, D., Li, F., Chai, Y. (2012). Activity spaces and sociospatial segregation in Beijing. *Urban Geography*, 33(2), 256–277.
- Winkler, R., Klaas, R. (2012). Residential segregation by age in the United States. *Journal of Maps*, 8(4), 374–378.
- Wong, D. W., Shaw, S. L. (2011). Measuring segregation: An activity space approach. *Journal of geographical systems*, 13(2), 127-145.
- Yuan, Y., Raubal, M. (2016). Analyzing the distribution of human activity space from mobile phone usage: an individual and urban-oriented study. *International Journal of Geographical Information Science*, 1–28.

### **Internetiallikad**

- Bureau of Labor Statistics. (2015). American Time Use Survey – 2014 results. <http://www.bls.gov/news.release/pdf/atus.pdf>, 25.04.2016.
- Himma, M. (2014). Inimgeograafid: Tallinn liigub segregatsiooni suurenemise poole. ERR Novaator. <http://novaator.err.ee/v/yhiskond/c4ad6e54-9be5-4104-b0af-0b9fbc059cd0>, 06.05.2016.
- Hunter, M. (2012). Generational Attitudes and Behaviour. The Nordic Page. <http://www.tnp.no/norway/global/2859-generational-attitudes-and-behaviour>, 23.03.2016.
- Hänilane, B. (2014). Päeval ajal Tallinna kesklinna rahvastik kolmekordistub. Statistikaablogi, statistikaameti ajaveeb.

<https://statistikaamet.wordpress.com/2014/05/29/paevasel-ajal-tallinna-kesklinna-rahvastik-kolmekordistub/>, 30.04.2016.

Nergi, A.-M. (2016). Riigi Kinnisvara juht: meie lihttööjõud ei suuda tihti ülesannetest aru saada. Delfi: Ärioleht. <http://arileht.delfi.ee/news/uudised/riigi-kinnisvara-juht-meie-lihttoojoud-ei-suuda-tihti-ulesannetest-arua-saada?id=74432683>, 22.05.2015.

Statistikaamet. (2010). AK022: Keskmise ajakasutus päevas. <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=AK022&ti=KESKMINE+AJAKASUTUS+P%C4E+VAS+P%D5HITEGEVUSE%2C+SOO+JA+VANUSER%DCHMA+J%C4RGI&path=../Database/Sotsiaalelu/01Ajakasutus/&lang=2>, 23.03.2016.

Statistikaamet. (2012b). RL001: Rahvastik elukoha, soo ja vanuse järgi, 31. detsember 2011. <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=RL001&lang=2>, 01.05.2016.

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

Mina, Henri Kuusk,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Linnaruumi ajalise kasutuse vanuselised erinevused Tallinnas“, mille juhendajad on Siiri Silm ja Rein Ahas,

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, **23.05.2016**