



Jõelähtme valla elanike arvu sesoonse muutuse ja töökohtade paiknemise analüüs

Tellijä: Jõelähtme Vallavalitsus

Täitja: OÜ Positium LBS

Tartu 2010

Sisukord

| | |
|--|----|
| Sissejuhatus..... | 3 |
| 1. Andmed ja metoodika | 4 |
| 2. Jõelähtme valla elanike arv..... | 8 |
| 3. Elanike arvu sesoonne varieerumine | 10 |
| 4. Jõelähtme valla elanike tööaja kohtade paiknemine | 15 |
| Kasutatud kirjandus..... | 18 |

Sissejuhatus

Käesoleva aruande “Jõelähtme valla elanike arvu sesoonse muutuse ja töökohtade paiknemise analüüs” on koostanud Positium LBS Jõelähtme Vallavalitsuse tellimusel. Uuringu eesmärk on analüüsida Jõelähtme valla elanike arvu ja selle sesoonset varieerumist ning valla elanike töökohtade paiknemist passiivse mobiilpositsioneerimise andmetel. Lähtuvalt uuringu eesmärgist käsitleb käesolev aruanne järgmiseid punkte:

1. ülevaade Jõelähtme valla aasta keskmisest elanike arvust erinevate andmebaaside põhjal;
2. ülevaade omavalitsuse lühiajaliste elanike arvu sesoonsest varieerumisest 12 kuu lõikes ja hooajaliste elanike alaliste elukohtade paiknemisest;
3. ülevaade Jõelähtme valla alaliste elanike tööaja kohtade paiknemisest.

Käesoleva analüüsi ruumiliseks üksuseks on omavalitsus, Tallinna linna puhul linnaosa. Uuringu ajaliseks perioodiks on jaanuar 2010 kuni detsember 2010 ja ajaliseks ühikuks üks kuu. Uuringu peamine andmeallikas on passiivse mobiilpositsioneerimise andmebaas, millele lisaks on kasutatud 2000. aasta rahvaloenduse, rahvastikuregistri ja Eesti Statistika jooksevstatistika andmeid.

Uuringu teostas Positium LBS töögrupp (Kerli Müürisepp, Liis Murov, Olle Järv). Autorid tänavad andmeid ette valmistanud EMT-d võimaluse eest teostada uuenduslikku andmeanalüüsi ja loodavad, et see aitab kaasa paremale vallaelu korraldamisele.

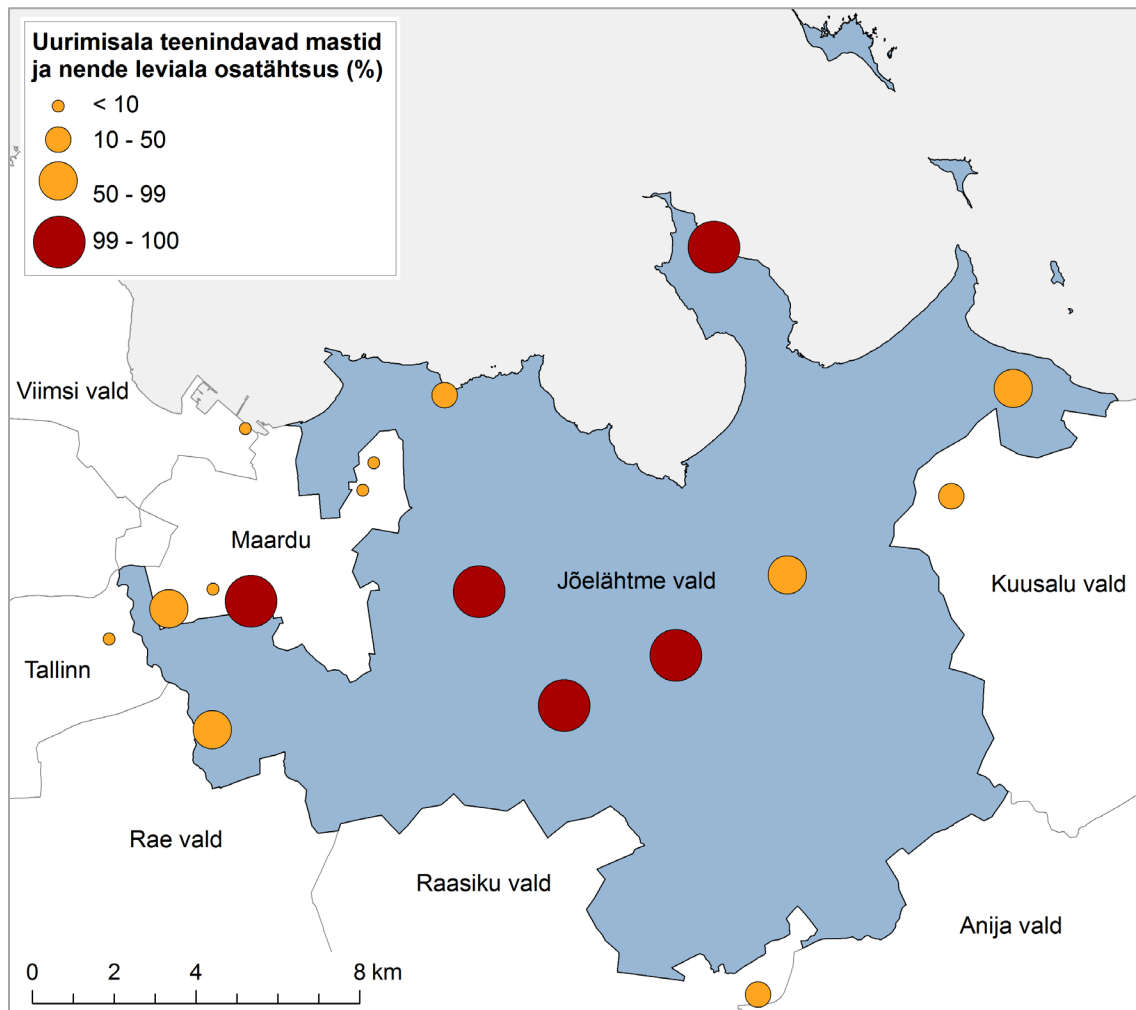
1. Andmed ja meetoodika

Käesoleva uuringu peamiste lähteandmetena on kasutatud passiivse mobiilpositsioneerimise andmeid (Ahas jt 2008), mille on kogunud Positium LBS koostöös Eesti suurima mobiilsideoperaatoriga EMT alates 2006. aastast. Passiivne mobiilpositsioneerimise anonüümne andmebaas koosneb EMT võrgus sooritatud mobiiltelefonide kõnetoimingute asukohtadest (väljuvad kõned, SMS-id, andmeside ja asukohapõhised teenused). Andmebaasis on fikseeritud iga kõnetoimingu aeg ning mobiilsidemast, kus kõnetoiming on sooritatud. Iga kõnetoimingu sooritajale (EMT võrgu kliendile) on omistatud juhuslik ja anonüümsust tagav identifikaator, mida ei saa seostada ühegi konkreetse isiku ega telefoninumbriga. Passiivse mobiilpositsioneerimise meetodil saadud andmete kogumine, hoidmine ja töötlemine on kooskõlas kõigi Euroopa Liidus kehtivate isikuandmete kaitse nõuetega (DIRECTIVE 2002/58/EC) ja spetsiaalselt kooskõlastatud Eesti Andmekaitse Inspektsiooniga.

Passiivse mobiilpositsioneerimise andmete esinduslikkuse hindamise aluseks on teadmine, et Eurobaromeetri andmetel (2006) on Eestis mobiilikasutajaid 86% elanikkonnast ja EMT turuosakaal mobiilsideteenuste valdkonnas on hinnanguliselt 50% (Sideamet 2006). Lisaks selgus 2008. aasta kevadel TNS Emor-i poolt läbiviidud üle-eestilisest Omnibuss küsitlusest (valim 2000 inimest), et vastanutest 95,4% omas mobiiltelefoni ning EMT operaatori teenuseid kasutavate osatähtsus oli 44%.

Antud uuringus on vaatluse all olevaks perioodiks jaanuar 2010 kuni detsember 2010. Analüüsi ajaliseks ühikuks on üks aasta, va alaliste elanike arvu muutuse ja elanike arvu sesoonsuse analüüsi puhul, kus vastavaks ühikuks on üks kuu. Jõelähtme valda katab täielikult või osaliselt 17 EMT mobiilsidemasti

leviala. Neist viie leviala jääb üle 99% Jõelähtme valla territooriumile (joonis 1). Mastide leviala ei ole geograafiliselt rangelt fikseeritud, optimaalne leviala paikneb masti lähipiirkonnas.



Joonis 1. Jõelähtme valla territooriumi teenindavate mobiilsidemastide paiknemine ja nende uurimisalale jäävate levialade osatähtsused.

Uuringus on kasutatud TÜ geograafia osakonna ja Positium LBS poolt välja töötatud ankurpunktide mudelit (Ahas jt 2010a). Ankurpunktid on olulised kohad inimese igapäevases tegevusruumis, mida külastatakse regulaarselt ja mille vahel kulgevad inimese peamised liikumistrajektorid.

Ankurpunktide mudeli arvutamise lähtekohaks on, et inimese viibimine mingis kohas annab sellele kohale tähenduse tema tegevusruumis. Teisisõnu, mida olulisem on koht, seda rohkem inimene selles kohas aega veedab. Seega veedetakse igapäevastes tegevusruumi kohtades ehk ankurpunktides (elukoht, töö/kool) summaarselt kõige rohkem aega. Teiseks lähtekohaks ankurpunktide mudelis on, et inimese viibitav aeg mingis kohas on otseselt

seotud tema poolt teoreetiliselt teostatavate kõnetoimingute arvuga selles kohas. Teisisõnu, mida rohkem inimene selles kohas viibib, seda rohkem sooritab ta seal tõenäoliselt kõnetoiminguid. Neid kahte lähtekohta aluseks võttes on ankurpunktide mudelis eeldatud, et igapäevastes ankurpunktides tehakse kõige rohkem ja juhuslikes kohtades kõige vähem kõnetoiminguid (Ahas jt 2010b).

Inimeste elu- ja tööaja kohad arvutatakse iga uuritud kuu kohta eraldi. Ankurpunktid leitakse kohtadesse, kus uuritav on ühes kuus regulaarselt või kõige enam viibinud – päevasel ajal leitakse tööaja (sh õppe-) koht ja muul ajal elukoht. Koduna mõistetakse kohta, kus uuritav ööbib ning viibib hommikul ja õhtul. Tööaja ankurpunkt on argipäeval kõige regulaarsemalt viibitav koht ega pruugi tähenda otsest töökohta, kuna tegu võib olla ka näiteks õppeasutusega (õpilased, tudengid). Näiteks võib tööaja ankurpunkti saada ka aktiivne pensionär, juhul kui ta viibib regulaarselt teatud oma elukohast väljaspool asuvas kohas. Hinnanguliselt on antud juhtumeid marginaalselt ja seega need uuringu tulemusi oluliselt ei mõjuta.

Tööaja ja elukoha ankurpunktid eristatakse vastavalt ajalisele viibimisele ja nendes teostatud kõnede aegade standardhälbele. Töökohaankurpunkt on määratud keskmise päevase kõnetoimingute ajaga vahemikus 8:00 – 17:00 koos vastava kõnetoimingute standardhälbe filtriga. Elukoha ankurpunkt on määratud keskmise päevase kõnetoimingute ajaga vahemikus 17:00 – 8:00 koos vastava kõnetoimingute standardhälbe filtriga.

Eelnevalt kirjeldatud meetodikaga arvutatakse iga kuu kohta eraldi (kuupõhiselt) lühiajalised igapäevased ankurpunktid (elukoha ja tööaja ankurpunktid). Pikaajaliste igapäeva ankurpunktide leidmisel arvestatakse iga kuu puhul eraldi eelneva 6 kuu ja järgneva 6 kuu lühiajalisi ankurpunkte. Seega leitakse igale inimesele tema pikaajaline ehk alaline elukoht ja lühiajaline elukoht juhul, kui ta viibib antud kuul enim kohas, mis ei ole tema alaline elukoht. Eelkõige võib lühi- ja pikaajaline elukoht erineda suvekuudel. Sarnaselt leitakse püsivad ja ajutised tööaja kohad.

Käesolevas uuringus on vaadeldud kolme erinevat tüüpi ankurpunkte:

- (i) pikaajalised elukoha ankurpunktid omavalitsuse alaliste elanike arvu leidmiseks,
- (ii) lühiajalised elukoha ankurpunktid sesoonsete elanike leidmiseks ja
- (iii) pikaajalised tööaja ankurpunktid valla alaliste elanike tööaja kohtade leidmiseks.

Passiivse positsioneerimise andmete põhjal saadud alaliste elanike arvu võrdlemiseks on kasutatud Eesti Statistika jooksevstatistika andmeid (Eesti Statistika 2011) ning rahvastikuregistri andmeid Jõelähtme valda registreerunud elanike kohta. Lisaks on võrdluseks toodud 2000. aasta rahvaloenduse alaline elanike arv (loendusmomendil omavalitsuses kohalolevad alalised elanikud ja lisaks sealt vähem kui aasta ajutiselt

äraolevad elanikud) ja faktiline elanike arv (loendusmomendil omavalitsuses kohalolevad alalised elanikud ja lisaks seal vähem kui aasta ajutiselt elanud isikud).

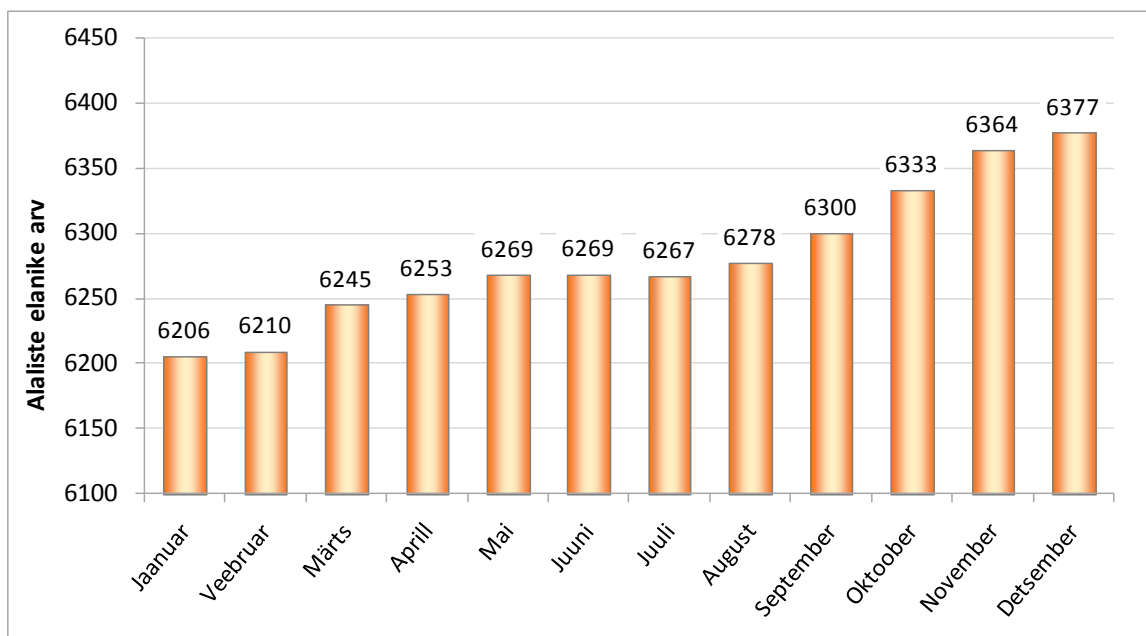
2. Jõelähtme valla elanike arv

Passiivse mobiilpositsioneerimise andmetel on Jõelähtme valla keskmine alaliste elanike arv 2010. aastal hinnanguliselt 6280 inimest. Teiste andmebaaside põhjal on valla elanike arv mõnevõrra väiksem. Rahvastikuregistri andmetel elas vallas 01.01.2010 seisuga 5937 ja 01.01.2011 seisuga 6035 inimest. Eesti Statistika andmetel on vastav näitaja 5279 (01.01.2010 seisuga) (tabel 1). Andmebaasidevahelised erinevused Jõelähtme valla elanike arvus tulenevad andmete kogumise erinevatest meetoditest ja seetõttu pole ka vastavad elanike arvud otseselt võrreldavad.

Tabel 1. Jõelähtme valla elanike arv erinevate andmebaaside põhjal.

| Andmebaas | Elanike arv |
|---|--------------------|
| 2000. aasta rahvaloendus (faktiline) | 5351 |
| 2000. aasta rahvaloendus (alaline) | 5217 |
| Eesti Statistika jooksevstatistika (01.01.2010) | 5279 |
| Rahvastikuregister (01.01.2010) | 5937 |
| Rahvastikuregister (01.01.2011) | 6035 |
| Passiivne mobiilpositsioneerimine (2010 keskmine) | 6280 |

Passiivse mobiilpositsioneerimise andmetel suurenes Jõelähtme valla alaliste elanike arv 2010. aastal 2,7%. Elanike arvu kiiremat kasvu võib täheldada 2010. aasta teises pooles – septembrist detsembrini (joonis 2).



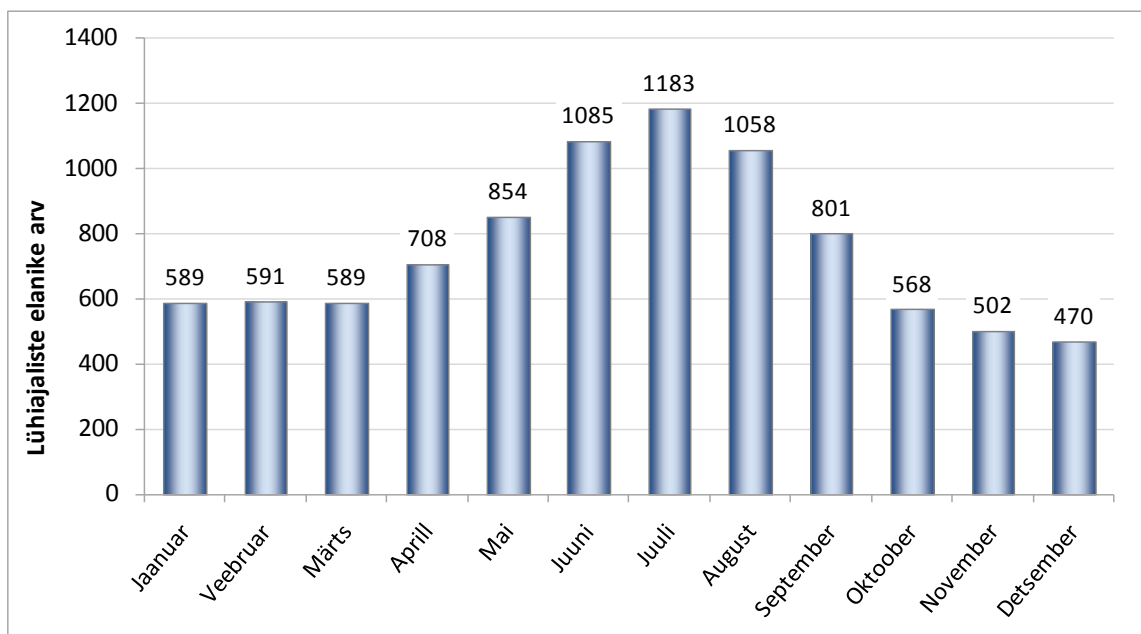
Joonis 2. Jõelähtme valla alaliste elanike arvu muutus 2010. aasta kuude lõikes passiivse mobiilpositsioneerimise andmetel.

3. Elanike arvu sesoonne varieerumine

Jõelähtme vallas aastaringselt elavate inimeste arv on üldjoontes stabiilne. Omavalitsuse elanike arvu sesoonset varieerumist põhjustavad aga sinna lühiajaliselt elama asuvad inimesed, kelle alaline elukoht asub väljaspool Jõelähtme valda.

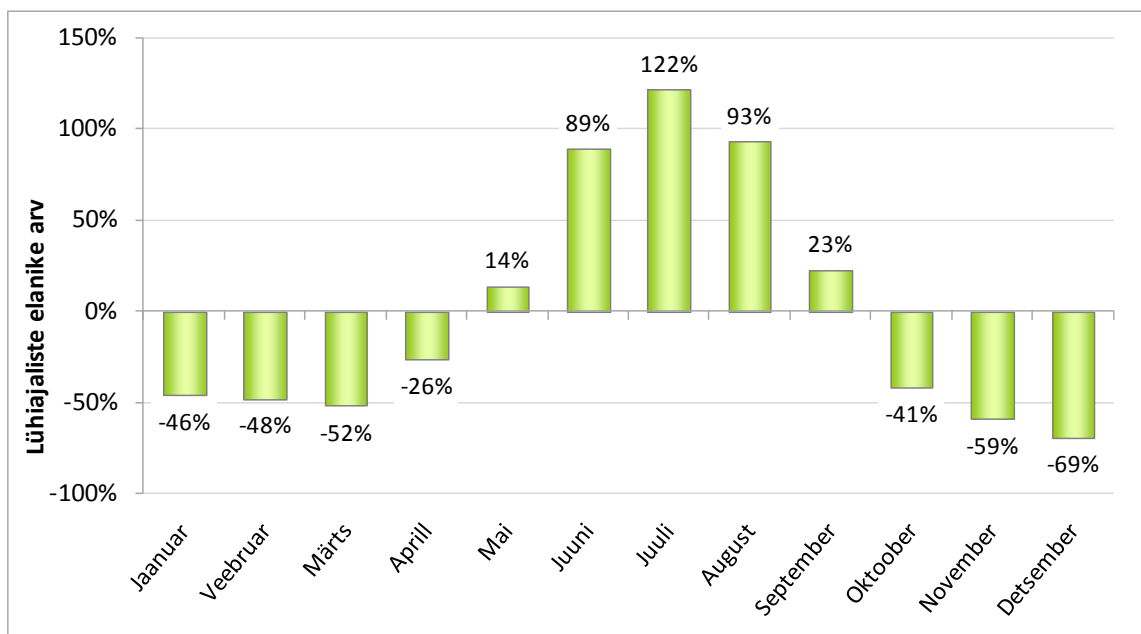
Lühiajaliselt asub inimesi Jõelähtme valda oluliselt enam elama suveperioodil kui seda talveperioodil (joonis 3). 2010. aasta seisuga on omavalitsuses keskmiselt 750 lühiajalist elanikku kuus. Enim on lühiajalisi elanikke juulikuus (1183) ja kõige vähem on ajutiselt Jõelähtme vallas elavaid inimesi detsembris (470) (joonis 3). Kui detsembris elab omavalitsuses 37% vähem lühiajalisi elanikke kui aasta keskmiselt, siis juulis on vastav näitaja 58% aasta keskmisest suurem. Võrreldes eelnimetatud kahte kuud omavahel selgub, et juulis elab Jõelähtme vallas 152% rohkem lühiajalisi elanikke kui detsembris.

Aastaaegade lõikes on Jõelähtme valla lühiajaliste elanike keskmine arv ühes kuus suurim suvel (juuni, juuli, august), mil vastav näitaja on 1109 inimest. Ülejäänud aastaaegadel on omavalitsuses lühiajalisi elanikke oluliselt vähem. Keskmine lühiajaliste elanike arv kevadkuudel (märts, aprill, mai) on 717 ja sügiskuudel (september, oktoober, november) 624. Keskmiselt kõige vähem elab Jõelähtme vallas lühiajalisi elanikke talvekuudel (detsember, jaanuar, veebruar), mil vastav näitaja on 550. Keskmisel suvekuul elab omavalitsuses 102% rohkem lühiajalisi elanikke kui keskmisel talvekuul.



Joonis 3. Jõelähtme valla lühiajaliste elanike arv 2010. aasta kuude lõikes passiivse mobiilpositsioneerimise andmetel.

Vaadates täpsemalt Jõelähtme valla lühiajaliste elukoha ankurpunktide muutumise territoriaalseid erinevusi, selgub, et elanike arvu sesoonne varieerumine ilmneb eelkõige omavalitsuse põhjaosas, st valla territooriumil, mis jääb Tallinn-Narva maanteest põhja poole. Maist septembrini elab nimetatud piirkonnas rohkem sesooneid elanikke kui aasta keskmiselt (joonis 4). Ülejäänud kuudel on lühiajaliste elanike arv aasta keskmisest väiksem. Enim on sesooneid elanikke juulikuus, 122% aasta keskmisest rohkem, ja kõige vähem detsembris, kui vastav näitaja on 69% aasta keskmisest väiksem (joonis 4). Eelnimetatud kahte kuud omavahel võrreldes selgub, et juulis elab piirkonnas ligikaudu kuus korda (613%) rohkem lühiajalisi elanikke kui detsembris. Keskmisel suvekuul (juuni, juuli, august) elab valla põhjaosas üle kolme korda rohkem (340%) lühiajalisi elanikke kui seda keskmisel talvekuul (detsember, jaanuar, veebruar).



Joonis 4. Jõelähtme valla põhjaosa lühiajaliste elanike arvu suhteline erinevus aasta keskmisest lühiajaliste elanike arvust 2010. aasta kuude lõikes.

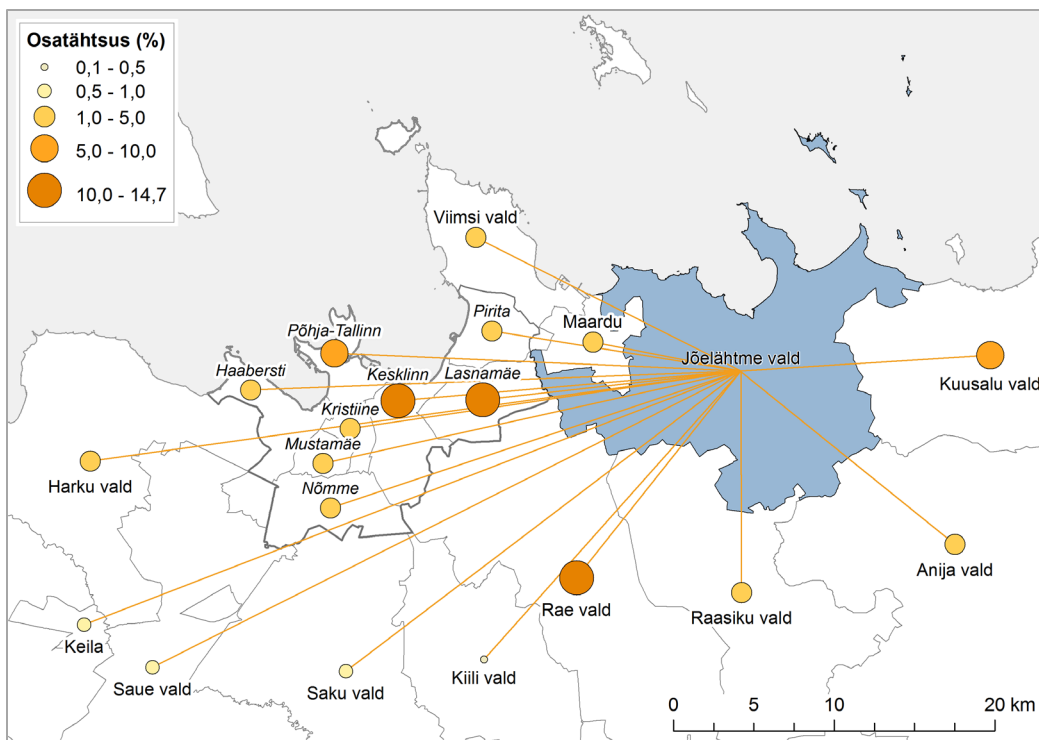
Suurem osa Jõelähtme valla lühiajalistest elanikest omab alalist elukohta naabervaldades või Tallinna linnas (tabel 2). Viimases elab 49,3% kõigist Jõelähtme valla lühiajalistest elanikest. Tallinna linnaosadest on valla sesoonsete elanike alalisi elukohti enim Lasnamäe linnaosas (14,7%), millele järgneb Kesklinn (10,2%). Jõelähtme valda tuleb lühiajalisi elanikke märkimisväärselt ka Põhja-Tallinna (5,6%), Kristiine (4,7%), Mustamäe (4,6%), Pirit (3,6%), Nõmme (3,1%) ja Haabersti (2,8%) linnaosast (joonis 5).

Harjumaal, va Tallinn, omab alalist elukohta 36,8% kõigist Jõelähtme valla lühiajalistest elanikest. Naaberomavalitsustest on enim esindatud Rae vald, kus vastav näitaja on 10,2% (tabel 2). Samuti asub pikaajalisi elukohti Kuusalu vallas (6,8%), Maardu linnas (4,4%) ja Viimsi vallas (4,1%) ning mõnevõrra vähem Raasiku (3,0%), Anija (2,3%) ja Harku (1,1%) vallas (joonis 5).

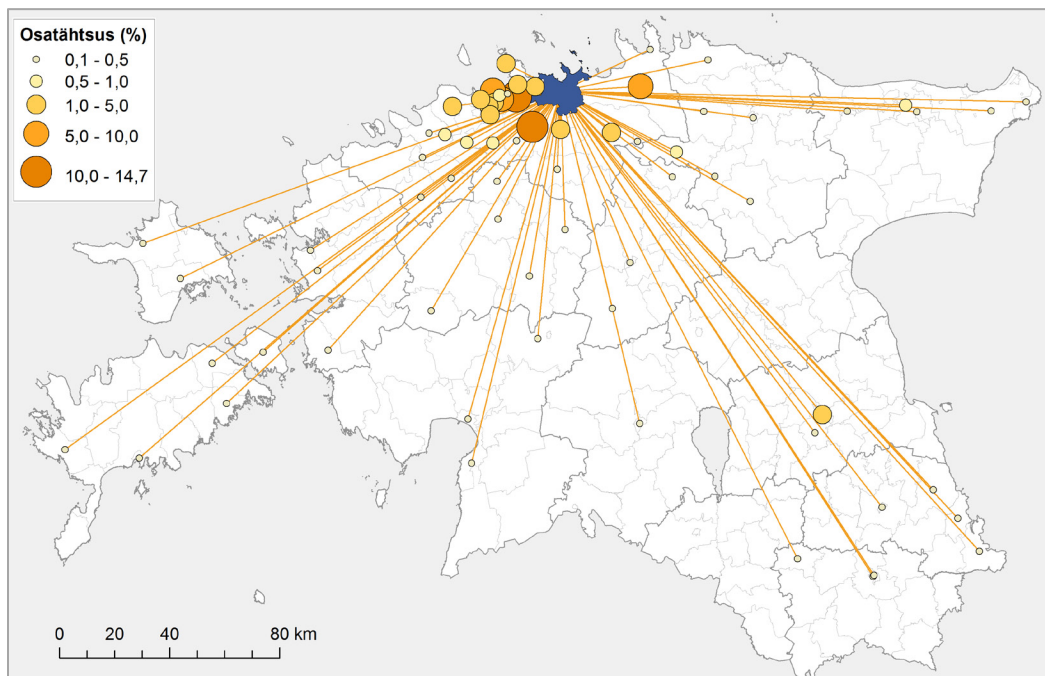
Ülejäänud Eestis, st väljaspool Tallinna linna ja Harjumaad, paikneb 13,9% kõigist Jõelähtme valla lühiajaliste elanike alalistest elukohtadest. Valla lähiümbrusest kaugemal asuvates omavalitsustes paikneb vaadeldavaid alalisi elukohti alla 1,0%, välja arvatud Tartu linnas (1,5%) (joonis 6).

Tabel 2. Jõelähtme valla lühiajaliste elanike alaliste elukohtade paiknemine 2010. aasta seisuga omavalitsuste ja Tallinna linnaosade lõikes, mille osatähtsus on vähemalt 1,0%.

| Omaavalitsus/linnaosa | Osatähtsus |
|------------------------------|-------------------|
| Lasnamäe | 14,7 |
| Rae vald | 10,2 |
| Kesklinn | 10,2 |
| Kuusalu vald | 6,8 |
| Põhja-Tallinn | 5,6 |
| Kristiine | 4,7 |
| Mustamäe | 4,6 |
| Maardu | 4,4 |
| Viimsi vald | 4,1 |
| Pirita | 3,6 |
| Nõmme | 3,1 |
| Raasiku vald | 3,0 |
| Haabersti | 2,8 |
| Anija vald | 2,3 |
| Tartu | 1,5 |
| Harku vald | 1,1 |



Joonis 5. Jõelähtme valla lühiajaliste elanike alaliste elukohtade paiknemine 2010. aasta seisuga lähimbruse omavalitsuste ja Tallinna linnaosade lõikes, mille osatähtsus on vähemalt 0,1%.



Joonis 6. Jõelähtme valla lühiajaliste elanike alaliste elukohtade paiknemine 2010. aasta seisuga omavalitsuste ja Tallinna linnaosade lõikes, mille osatähtsus on vähemalt 0,1%.

4. Jõelähtme valla elanike tööaja kohtade paiknemine

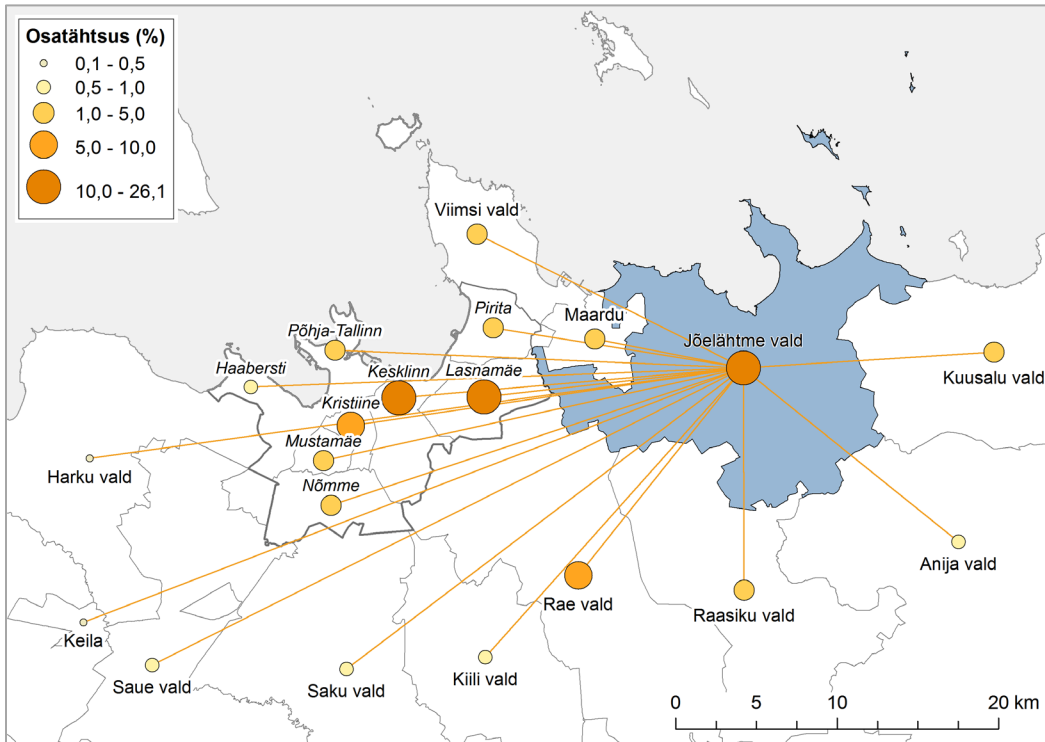
2010. aasta seisuga omavad Jõelähtme valla alalised elanikud kokku 3425 tööaja kohta. Neist suurem osa paikneb koduvallas ja omavalitsuse lähinaabruses (tabel 3) 61,5% kõigist Jõelähtme valla alaliste elanike tööaja kohtadest asub Tallinna linnas. Tallinna linnaosade lõikes paikneb enim tööaja kohti Kesklinnas (26,1%), millele järgnevad Lasnamäe (15,4%), Kristiine (6,5%), Mustamäe (4,7%) ja Põhja-Tallinna (4,3%) linnaosa. Nõmme ja Pirita linnaosas paikneb tööaja kohti mõnevõrra vähem, vastavalt 2,3% ja 1,4% (joonis 7).

Harju maakonnas, va Tallinn, paikneb 35,9% kõigist Jõelähtme valla alaliste elanike tööaja kohtadest, kusjuures 16,4% antud kohtadest asub koduvallas ja 19,5% ülejäänud Harjumaal. Naaberomavalitsustest on olulised tööalased sihtkohad Rae (7,8%) ja Kuusalu (3,4%) vald. Mõnevõrra vähem on Jõelähtme valla alaliste elanike tööaja kohti Maardu linnas (2,5%) ning Raasiku (1,3%) ja Viimsi (1,3%) vallas (joonis 7).

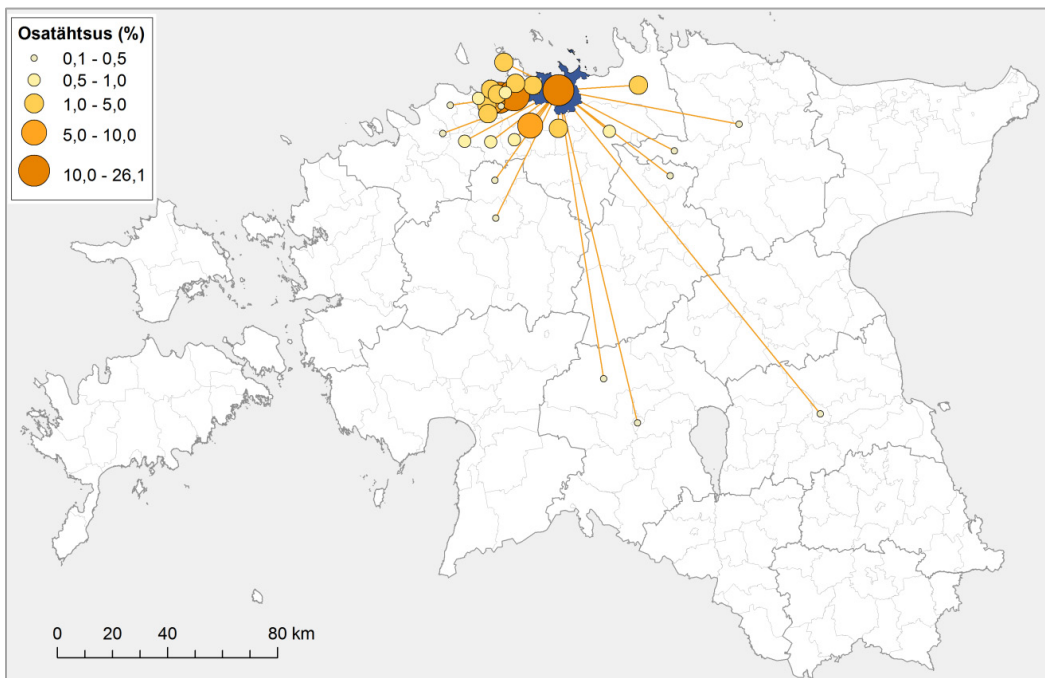
Vaid 2,6% Jõelähtme valla alaliste elanike tööaja kohtadest asub väljaspool Tallinna linna ja Harjumaad. Kõigis valla lähiümbrusest kaugemal asuvates omavalitsustes paikneb vaadeldavaid tööaja kohti alla 1,0% (joonis 8).

Tabel 3. Jõelähtme valla alaliste elanike tööaja kohtade paiknemine 2010. aasta seisuga omavalitsuste ja Tallinna linnaosade lõikes, mille osatähtsus on vähemalt 1,0%.

| Omavalitsus/linnaosa | Osatähtsus |
|-----------------------------|-------------------|
| Kesklinn | 26,1 |
| Jõelähtme vald | 16,3 |
| Lasnamäe | 15,4 |
| Rae vald | 7,8 |
| Kristiine | 6,5 |
| Mustamäe | 4,7 |
| Põhja-Tallinn | 4,3 |
| Kuusalu vald | 3,4 |
| Maardu | 2,5 |
| Nõmme | 2,3 |
| Pirita | 1,4 |
| Raasiku vald | 1,3 |
| Viimsi vald | 1,3 |



Joonis 7. Jõelähtme valla alaste elanike tööaja kohtade paiknemine 2010. aasta seisuga lähimbruse omavalitsuste ja Tallinna linnaosade lõikes, mille osatähtsus on vähemalt 0,1%.



Joonis 8. Jõelähtme valla alaste elanike tööaja kohtade paiknemine 2010. aasta seisuga omavalitsuste ja Tallinna linnaosade lõikes, mille osatähtsus on vähemalt 0,1%.

Kasutatud kirjandus

- Ahas, R., Aasa, A., Roose, A., Mark, Ü. & Silm, S. (2008) „Evaluating Passive Mobile Positioning Data for Tourism Surveys: An Estonian Case Study“ *Tourism Management* 29(3): 469–486.
- 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“ TÜ inimgeograafia ja regionaalplaneerimise õppetool, Tartu.
- Directive 2002/58/EC of the European Parliament and of the Council of 12 July 2002 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector (Directive on privacy and electronic communications).
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2002/l_201/l_201200-20731en00370047.pdf, [viimati vaadatud 14.02.2011].
- Eesti Statistika (2011) Statistikaameti rahvastikustatistika andmebaas.
www.stat.ee, [viimati vaadatud 14.02.2011].
- Eurobaromeeter (2006).
www.ec.europa.eu/information_society, [viimati vaadatud 14.02.2011].
- Sideamet (2006) Sideameti aastaraamat 2006.
www.elion.ee/docs/aastaraamat_2006_est.pdf, [viimati vaadatud 14.02.2011].
- TNS EMOR (2008) Telefoniküsitus - CATI-bus, 03.2008.