

Leibkonnad ja elukohad registrites

Leibkonna määratlus

Leibkondade ja perekondade statistika on loenduse oluline osa. Traditsiooniliselt defineeritakse leibkonda majapidamisüksusena: leibkonna moodustavad ühel aadressil elavad isikud, kes majandavad koos. Leibkond võib koosneda ka ühest inimesest.

Registripõhisel loendusel pole võimalik tuvastada, kes koos majandavad, ning seetõttu on kasutusel aadressipõhine määratlus: leibkonna moodustavad isikud, kes elavad samal aadressil. Kuna vahel elab ühel aadressil rohkem traditsioonilisi leibkondi, siis on aadressipõhiseid leibkondi pisut vähem kui traditsioonilisi. 2011. aasta loenduse analüüs näitas, et aadressipõhiseid leibkondi oli traditsioonilistest 7% vähem¹.

Perekonna mõiste on loenduses kitsas ja hõlmab vaid tuumperekondi. Tuumperekond on üks järgnevatest: lasteta abielu- või vabaabielupaar, abielu- või vabaabielupaar nendega koos elava ühe või mitme lapsega, või üksikvanem ning temaga koos elav(ad) laps(ed). Kui vanema(te)ga koos elaval lapsel on endal partner või lapsed, ei loeta teda oma vanemate perekonda². Leibkonnas võib olla perekondi üks, mitu või mitte ühtegi.

Esimesel prooviloendusel 2016. aastal selgus, et rahvastikuregistri (RR) elukohtadele tuginedes erineb leibkondade ja perekondade statistika loenduse omast märgatavalt. Näiteks olid 2011. aasta loenduses 24% tuumperedest üksikvanemaga pered ja 76% abielu- või vabaabielupaaride pered. Neli aastat hilisemas prooviloenduses oli üksikvanemate peresid 41% ja paaride peresid 59%³.

Moonutuse põhjus peitub RR-i elukohaandmete kvaliteedis. Teada on, et RR-is on õige elukoht ca 80% isikutest⁴. Sageli elavad sama perekonna liikmed RR-i andmetel eri aadressidel. Kui näiteks kahe lapse ja kahe vanemaga peres on ema registreeritud samale aadressile ühe lapsega ning isa mõnele teisele aadressile teise lapsega, paistab registris olevat kaks üksikvanemaga perekonda.

Et statistika poleks kallutatud, on oluline tuvastada pered ka siis, kui nad RR-i andmetel koos ei ela. Tuumperekondades on isikute vahel kaht tüüpi seoseid: laste ja vanemate vahel ning partnerite vahel. Sealjuures on RR-is väga hästi kaetud laste seosed vanematega ning abielud. Vabaabielupartnerite tuvastamine on oluliselt keerukam, kuid registreerite abil enamasti siiski võimalik.

Partnerlusindeks

2017.–2018. aastal töötati statistikaametis välja partnerlusindeksi meetodika, mille eesmärk oli erinevaid administratiivallikaid kasutades leida partnerid, kes elavad rahvastikuregistri järgi lahus. Lähenemine on analoogne residentsusindeksiga, kus registritesse jäetud n-ö elumärkide järgi (nt tööil käimine, arstikülastus, auto ostmine) on võimalik üsna täpselt kindlaks teha, kes elab püsivalt Eestis ja kes mitte. Elumärkide asemel otsitakse n-ö partnerlusmärke, mis ühendaksid omavahel kaht potentsiaalset partnerit (st kaht eri soost täiskasvanut, kes pole omavahel sugulased). Partnerlusmärkideks on näiteks abielu, ühised lapsed, ühiselt võetud kodulaen, registreeritus samale aadressile, sama auto kasutamine. Infot pakuvad ka märgid, mis osutavad, et kooselu on ebatõenäoline: näiteks lahutus või elatisvaidlus.

Partnerlusindeks on skoor, mis kirjeldab tõenäosust, et kaks isikut on partnerid. Oma olemuselt on see märkide (märk on enamasti tunnus väärtustega 0 ja 1 vastavalt sellele, kas märk esineb või mitte) kaalutud summa, mis arvestab ka märkide tekkimise aega ja isikute vanusevahet. Kaalumine on oluline, sest märgid ei ole võrdsed: näiteks abielus inimesed on enamasti partnerid, kuid sama auto kasutajad võivad olla ka lihtsalt kolleegid. Märkide kaalud hinnatakse, tuginedes kahele suurele iga-aastasele leibkondade uuringule: Eesti sotsiaaluuringule ja Eesti tööjõu-uuringule. Kui kaalud on teada, saab partnerlusindeksi välja arvutada mistahes paari jaoks

rahvastikus. Nii nagu residentsusindeksis, pole ka siin ühegi konkreetse märgi olemasolu või puudumine otsustava tähtsusega, oluline on kõikide märkide kaal kokku.^{5,6}

2018. aastal korraldatud leibkondade kontrolluuringus suutis partnerlusindeks korrektselt tuvastada 84% tegelikest paaridest ning perekondade statistika täpsus kasvas hüppeliselt. Uuringu andmetel olid 22% peredest üksikvanemaga pered, registreeritud ja partnerlusindeksi abil saadud tulemus oli sarnane: 24%. Ainult RR-i elukohale tuginedes oleks üksikvanemaga peresid olnud 40%.⁷

RR-i järgi lahus olevate partnerite paigutamisel ühte leibkonda jääb õhku küsimus, mis on selle leibkonna elukoht. Kas nad elavad mehe või naise registreeritud elukohas? Või hoopis korteris, mille elektrileping on mehe nimel? Või naisele kuuluvas majas?

Paiknemisindeks

Paiknemisindeks on mõeldud vastamaks kahele küsimusele: kus inimene elab ja kellega koos. Teisisõnu, samal ajal leitakse inimeste jaotus leibkondadesse ning nende elukohad. Võrreldes partnerlusindeksiga on tegemist üldisema lähenemisega.

Paiknemisindeksi töökäik on järgmine: eri andmekogudest kogutakse märke, mis võiksid viidata, kas kaks inimest elavad samas leibkonnas (tabel 1). Sellisteks märkideks on muuhulgas ka partnerlusmärgid, kuid erinevalt partnerlusindeksist ei seata piiranguid isikute soole, vanusele ega sugulusele. Seega sobivad isikuid siduvateks märkideks ka vanemlus või lapsetoetuse maksmine teda hooldavale täiskasvanule.

Ka on olulised märgid, mis seovad isikut mingite kohtadega (tabel 2), olgu need siis võimalikud elukohad (nt aadress RR-is, omand, elektrivõrguga liitumise aadress), või märgid, mis näitavad lihtsalt, millises kandis inimene elab (nt perearst, töökoht, kool; apteek, kust on ostetud digiretsept).

Tabel 1. Isikuid siduvad märgid

Andmekogu	Seos isikute vahel
E-toimik, maksekäsu kiirmenetluse infosüsteem	Isikud on elatisvaidluses <i>samal pooltel</i> (nt elatise saaja ja laps, kelle eest elatist makstakse)
	Isikud on elatisvaidluses <i>vastaspooltel</i> (nt elatise saaja ja maksja)
Ravikindlustuse andmekogu	Üks isik on loendusmomendile eelnenud aastal hooldanud teist
Liiklusregister	Isikud on seotud sama sõidukiga (nt auto omanik ja kasutaja)
Maksukohustuslaste register	Isikud on ühiselt võtnud eluasemelaenu (panga esitatud info intresside maksumaksustuse jaoks)
	Isik on esitanud tuludeklaratsioonis teise isiku koolituskulud.
	Isik sai tulumaksuvabastust kahe või enama lapse eest. Seos on lapse ja deklaratsiooni esitaja vahel
	Üks abikaasa on kandnud teisele üle maksuvaba tulu
Retseptikeskus	Üks isik on teisele välja ostnud digiretsepti
Rahvastikuregister	Isikud on abielus
	Isikud on lahutatud
	Üks isik on teise ema
	Üks isik on teise isa
	Täiskasvanu on teise täiskasvanu eestkostja
	Laps on vanemast eraldatud

Andmekogu	Seos isikute vahel
	Isikul on osaline või piiratud lapse vara- ja/või isikuhooldusõigus
	Isikul on lapse täielik vara- ja isikuhooldusõigus
	Isik saab lapse eest peretoetust
	Isik saab lapse eest vanemahüvitist
	Täiskasvanu saab puudega täiskasvanu hooldamise eest lisapuhkust
Sotsiaalteenuste ja -toetuste andmeregister	Isikud on saanud sama leibkonna koosseisus toimetulekutoetust

Tabel 2. Isikuid ja kohti siduvad märgid

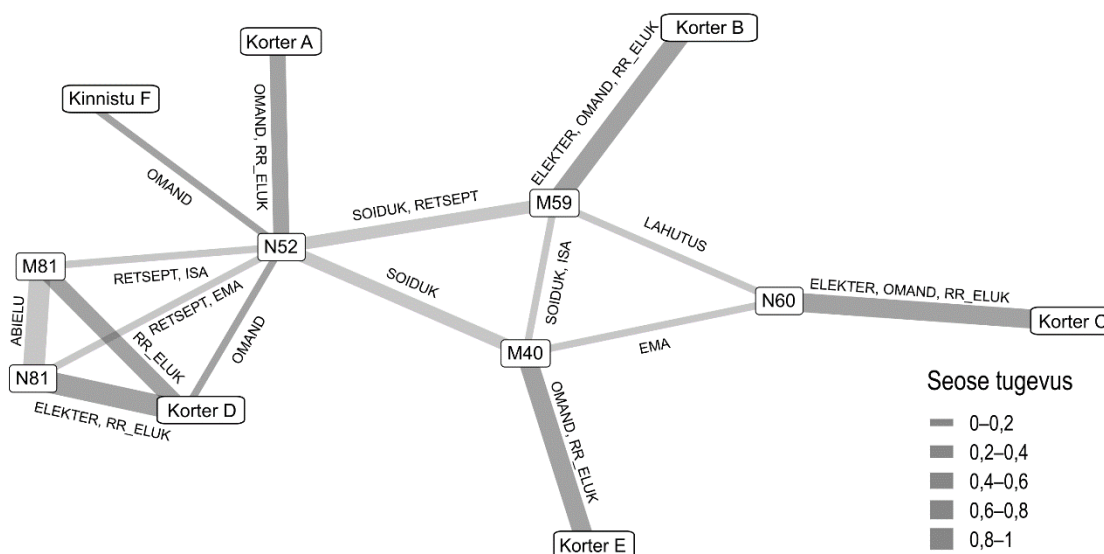
Andmekogu	Seos isiku ja koha vahel	Koha täpsus
Elering	Isikul on aadressil elektrileping	Võimalik elukoht
Töötuna ja töötajana arvel olevate isikute ning tööturuteenuste osutamise register	Isiku elukoht	Võimalik elukoht
	Isiku postiaadress	Võimalik elukoht
Vangiregister	Kriminaalhooldusel oleva isiku elukoht	Võimalik elukoht
Kinnistusraamat	Isikule kuuluv kinnisvara	Võimalik elukoht
Rahvastikuregister	Isiku registreeritud elukoht	Võimalik elukoht
	Isiku lisa-aadress	Võimalik elukoht
	Isiku varasemad elukohad	Võimalik elukoht
	Isiku viibimiskoht (nt ühiselamu)	Võimalik elukoht
2011. aasta rahva- ja eluruumide loendus	Isiku ning tema ema aadressid	Võimalik elukoht
Sotsiaalteenuste ja -toetuste andmeregister	Isiku elukoht	Võimalik elukoht
Maksukohustuslaste register	Isiku eluasemelaenuga ostetud kinnisvara	Võimalik elukoht
Eesti hariduse infosüsteem	Lasteaialapse lasteaed	KOV
	Kutse- või kõrgkooli õppuri kool	KOV
	Üldhariduskooli õpilase kool	KOV
	Pedagoogi töökoht	KOV
Ravikindlustuse andmekogu	Isiku külastatud hambaraviasutus	KOV
	Isiku külastatud raviasutus	KOV
	Isiku perearst	KOV
Isikut tõendavate dokumentide andmekogu	Isikut tõendava dokumendi kättesaamise koht	KOV
Kohustusliku kogumispensioni register	Teise pensionisambaga liitunu aadress	KOV
Retseptikeskus	Apteek, kust isik on välja ostanud digiresepti	KOV
Töötamise register	Isiku töökoht	KOV

Edasi hinnatakse tõenäosust, et isikud, keda mingi märk seob, ka tegelikult elavad koos. Analoogselt partnerlusindeksiga on tegeliku kooselamise info teada suurtest leibkonnauuringutest: Eesti sotsiaaluuringust ja Eesti tööjõu-uuringust. Uuringuandmete põhjal hinnatakse mudeli parameetreid ning seejärel arvutatakse tõenäosused kõikidele registritest leitud isikute paaridele.

Sarnaselt arvutatakse tõenäosust, et isik elab teatud kohas. Sealjuures võetakse arvesse nii seoste olemasolu konkreetse aadressi ja omavalitsusega kui ka kaugust isiku töökohast, koolist või lasteaiast.

Isikuid, kohti ja nendevahelisi seoseid saab matemaatiliselt kirjeldada *graafina*. Graafid koosnevad tippudest ja neid ühendavatest servadest. Näiteks võib vaadelda graafina sotsiaaltõrkestikke, kus tipud moodustuvad inimestest ja servad tekivad sõprade vahel. Mõnikord omistatakse servadele kaal. Näiteks transpordis võib kaht geograafilist punkti (tippu) ühendava tee (serva) kaaluks olla teepikkus. Praegusel juhul on tippudeks inimesed ja kohad ning servadeks nendevahelised seosed. Kaaluks on statistiliselt hinnatud tõenäosus, kas kaks isikut elavad koos või kas isik elab nimetatud kohas (joonis 1).

Joonis 1. Fragment isikute ja kohtade graafist. Isikuid märkivatel tippudel on märgitud isiku sugu ja vanus. Joone laius märgib tõenäosust, et isikud elavad koos (heledad jooned) või isiku elamist nimetatud kohas (tumedad jooned). Servade sildid näitavad seose iseloomu: RETSEPT – üks isik on ostnud välja teise isiku digiretsepti, RR_ELUK – rahvastikuregistri järgne elukoht, SOIDUK – isikud on seotud sama sõidukiga, nt sama auto kasutajad. Joonis on varem ilmunud ajakirjas Akadeemia⁸.



Sotsiaaltõrkestike analüüsis on olulisel kohal kogukondade tuvastamine (*community detection*). Matemaatilises mõttes otsitakse hulka tippe, mis on omavahel tugevalt ning teiste tippudega nõrgalt seotud. Ka leibkonda koos selle elukohaga võib vaadelda sellise alamgraafina. Paiknemisindeksi tuum ongi isikute ja kohtade graafi jaotamine kogukondade tuvastamise algoritmi abil alamgraafideks, mis sisaldavad üht või mitut isikut ja vähemalt üht võimalikku elukohta. Samas alamgraafis olevad isikud moodustavad leibkonna ning selles alamgraafis on ka nende elukoht.

Kui ühe leibkonnaga on seotud mitu elukohta, valitakse nende hulgast välja tõenäolisim. Selleks arvestatakse leibkonnaliikmete kaalu seoses iga kohaga, elektritarbimist, elukoha suurust ja mugavusi (keskküte, vannituba, WC, vesi). Elektritarbimise andmed on pärit Eleringist, suuruse ja mugavuste andmed ehitisregistrist. Kuigi paiknemisindeks kaasab valikusse palju registreid, siis enamasti on isikutel tugevaim seos RR-i elukohaga. Näiteks 2022. aastal jättis paiknemisindeks 74% isikutest nende RR-i elukohta.

Kirjeldatud algoritmi rakendatakse tavaleibkondadesse kuuluvatele inimestele. Eraldi tehakse kindlaks isikud, kes on teadaolevalt kodutud või elavad mõnes asutuses, st kuuluvad asutusleibkonda. Kodutute andmed on küsitud kohalikelt omavalitsustelt, hooldekodude ja erihooldekodude andmed pärinevad sotsiaalkaitse infosüsteemist, asenduskodude andmed sotsiaalteenuste ja -toetuste andmeregistrist, vangid vangiregistrist. Kloostrielanikud tuvastatakse RR-i elukoha aadressi järgi. Lisaks kasutatakse RR-i viibimiskoha aadresse – 2019. aastal jõustunud uue rahvastikuregistri seaduse järgi on mitmetel asutustel, sh hooldekandeesutustel, kohustus seal viibivatest asukatest RR-ile teada anda.

Tulemused

Ükski mudel ega küsitlus ei kajasta absoluutset tõde rahvastiku kohta. Inimeste loendamisel on vead paratamatud, kuid tuleb hoolt kanda, et vead oleksid võimalikult väiksed. Täpse ülevaate paiknemisindeksi kvaliteedist saab võrdluses rahvaloenduse küsitlusuuringuga. See analüüs seisab käesoleva teksti kirjutamise ajal (mai 2022) veel ees. Esialgused teadmised on aga julgustavad, sest aasta varasemad – 01.01.2021 paiknemisindeksi leibkonnad ja pered – olid realistliku jaotusega. Näiteks üksikvanemaga peresid oli seal 19%, mis on lähedane viimaste aastate uuringutele.

Kui minna üle RR-i järgsetelt elukohtadelt paiknemisindeksile, jääb Eesti rahvaarv samaks, kuid muutub kohalike omavalitsuste rahvaarv (tabel 3). Tabelis on toodud 01.01.2021 avaldatud rahvaarvud ning 01.01.2021 ja 01.01.2022 paiknemisindeksiga leitud rahvaarvud. Seega saab eristada meetodika mõju ajalistest muutustest. Näiteks väikesaarte rahvaarvu kahanemine tuleb eelkõige paiknemisindeksi mõjust.

Tabel 3. Kohalike omavalitsuste rahvaarv 2021 (rahvastikuregistris ja paiknemisindeksiga) ning 2022 (paiknemisindeksiga).

Maakond	Kohalik omavalitsus	2021 (vana, RR)	2021 (uus, indeks)	2022 (uus, indeks)
Harju maakond	Anija vald	6 253	6 288	6 263
	Harku vald	15 650	16 044	16 379
	Jõelähtme vald	6 692	6 797	6 969
	Keila linn	10 078	10 457	10 499
	Kiili vald	5 891	5 969	6 165
	Kose vald	7 211	7 376	7 451
	Kuusalu vald	6 421	6 285	6 242
	Loksa linn	2 467	2 636	2 615
	Lääne-Harju vald	12 661	12 951	12 997
	Maardu linn	15 284	16 154	16 171
	Raasiku vald	5 138	5 070	5 114
	Rae vald	21 765	21 901	22 901
	Saku vald	10 722	10 821	11 002
	Saue vald	23 790	23 519	24 110
	Tallinn	438 341	435 223	437 811
Viimsi vald	21 151	21 266	21 872	
Hiiu maakond	Hiiumaa vald	9 381	8 597	8 497
Ida-Viru maakond	Alutaguse vald	4 682	4 304	4 167
	Jõhvi vald	11 699	11 973	11 947

Maakond	Kohalik omavalitsus	2021 (vana, RR)	2021 (uus, indeks)	2022 (uus, indeks)
	Kohtla-Järve linn	32 577	33 934	33 498
	Lüganuse vald	8 219	8 435	8 223
	Narva linn	53 424	54 792	53 953
	Narva-Jõesuu linn	4 479	4 226	4 175
	Sillamäe linn	12 230	12 666	12 438
	Toila vald	4 603	4 414	4 335
Jõgeva maakond	Jõgeva vald	13 262	13 222	13 185
	Mustvee vald	5 204	5 099	4 982
	Põltsamaa vald	9 616	9 778	9 690
Järva maakond	Järva vald	8 837	8 743	8 632
	Paide linn	10 285	10 512	10 438
	Türi vald	10 695	10 727	10 623
Lääne maakond	Haapsalu linn	12 883	13 166	13 132
	Lääne-Nigula vald	7 005	6 861	6 794
	Vormsi vald	397	307	301
Lääne-Viru maakond	Haljala vald	4 297	4 170	4 089
	Kadrina vald	4 791	4 832	4 838
	Rakvere linn	14 984	15 199	15 141
	Rakvere vald	5 619	5 780	5 745
	Tapa vald	10 611	10 966	10 902
	Vinni vald	6 788	6 727	6 683
	Viru-Nigula vald	5 575	5 759	5 647
	Väike-Maarja vald	5 737	5 771	5 664
Põlva maakond	Kanepi vald	4 685	4 507	4 480
	Põlva vald	13 609	13 569	13 394
	Räpina vald	6 179	6 214	6 115
Pärnu maakond	Häädemeeste vald	4 794	4 674	4 616
	Kihnu vald	690	556	551
	Lääneranna vald	5 190	5 103	5 074
	Põhja-Pärnumaa vald	8 046	8 154	8 046
	Pärnu linn	50 639	51 132	51 209
	Saarde vald	4 455	4 468	4 349
	Tori vald	11 946	11 942	11 860
Rapla maakond	Kehtna vald	5 416	5 468	5 407
	Kohila vald	7 322	7 526	7 525

Maakond	Kohalik omavalitsus	2021 (vana, RR)	2021 (uus, indeks)	2022 (uus, indeks)
	Märjamaa vald	7 374	7 481	7 368
	Rapla vald	13 004	13 149	13 229
Saare maakond	Muhu vald	1 919	1 659	1 646
	Ruhnu vald	140	99	89
	Saaremaa vald	30 973	29 806	29 557
Tartu maakond	Elva vald	14 597	14 755	14 706
	Kambja vald	12 089	12 405	12 858
	Kastre vald	5 430	5 286	5 401
	Luunja vald	5 182	5 250	5 378
	Nõo vald	4 314	4 266	4 266
	Peipsiääre vald	5 331	5 215	5 108
	Tartu linn	95 430	97 711	98 312
	Tartu vald	11 539	11 467	11 729
Valga maakond	Otepää vald	6 412	6 272	6 238
	Tõrva vald	6 064	5 925	5 872
	Valga vald	15 486	15 731	15 540
Viljandi maakond	Mulgi vald	7 372	7 172	7 026
	Põhja-Sakala vald	7 872	7 794	7 734
	Viljandi linn	16 875	17 254	17 244
	Viljandi vald	13 758	13 464	13 407
Võru maakond	Antsla vald	4 372	4 296	4 222
	Rõuge vald	5 180	4 978	4 877
	Setomaa vald	3 114	2 951	2 849
	Võru linn	11 533	11 974	11 867
	Võru vald	10 699	10 506	10 367
Maakond teadmata		3 643	172	0

Viited

1. Kütt, K. Leibkonnad ja perekonnad registripõhises loenduses. *Eesti Statistika Kvartalikirj* **1**, 134–147 (2015).
2. Euroopa Komisjon. Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2017/543. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017R0543&from=EN>.
3. Statistikaamet. *Registripõhise rahva ja eluruumide loenduse (REGREL) esimese prooviloenduse raport*. <https://www.stat.ee/sites/default/files/2021-10/REGREL%20esimese%20prooviloenduse%20raport.pdf> (2017).
4. Äär, H. Registripõhise ja tegeliku elukoha kattuvus. *Eesti Statistika Kvartalikirj* **1**, 73–79 (2017).
5. Tiit, E.-M., Visk, H. & Levenko, V. Partnerlusindeks. *Eesti Statistika Kvartalikirj* **1**, 29–41 (2018).
6. Visk, H. An index-based approach to determine partnership in a register-based census. *Stat. J. IAOS* **35**, 245–251 (2019).
7. Visk, H. & Lehto, K. Constructing families using administrative registers. (2019).
8. Tiit, E.-M., Visk, H., Maasing, E., Levenko, V. & Lehto, K. Järjekordne rahva ja eluruumide loendus: Milleks ja kuidas? *Akadeemia* **2021**, 2009–2064 (2021).