



# Mobiilpositsioneerimise andmete rakendamine kriisireguleerimisel

 Ago Tominga  
TÜ geograafia osakond  
Planeerimiskonverents 2022



This project has received funding from the  
European Union's Horizon2020 research and innovation  
programme under grant agreement No. 833496

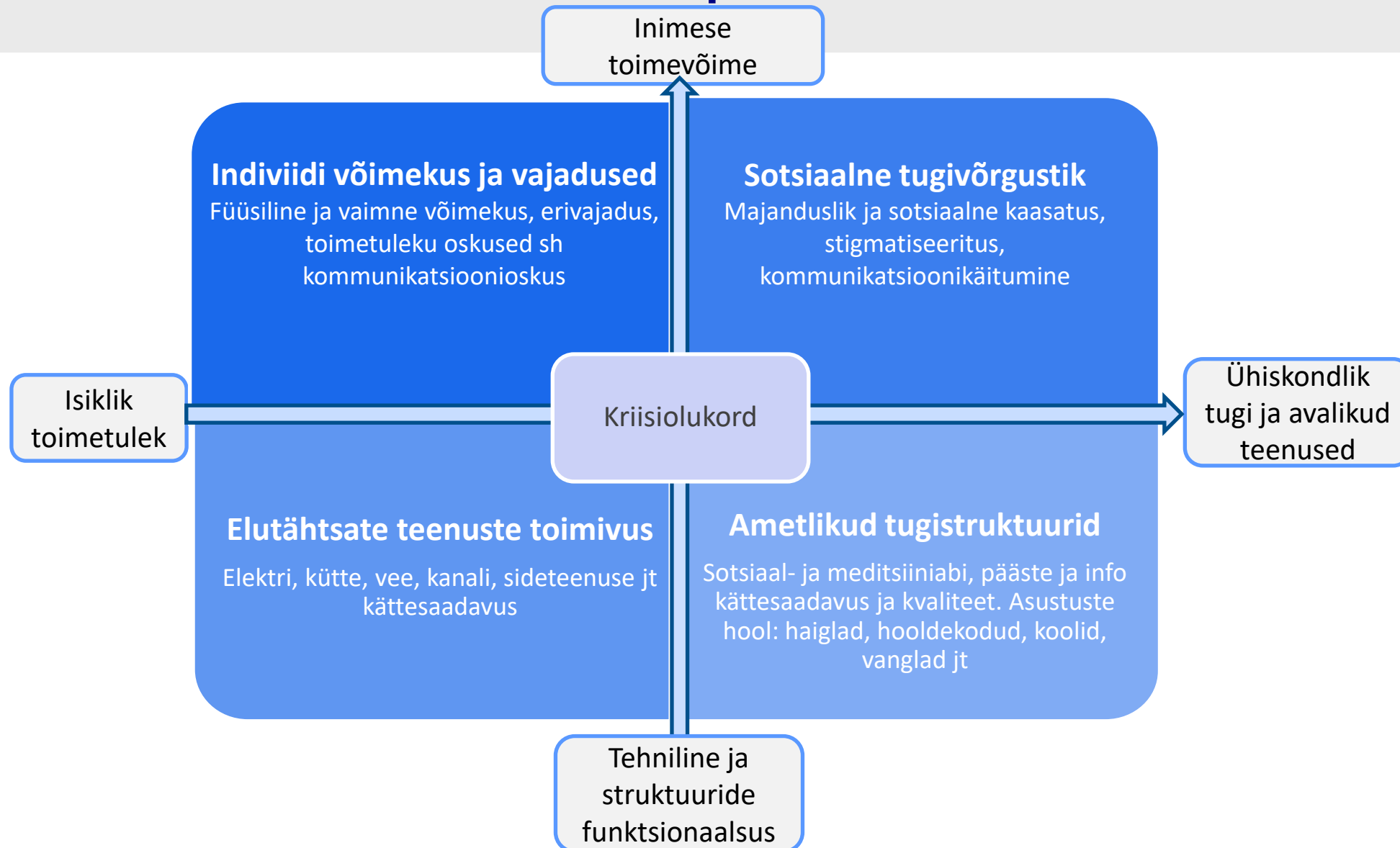
# Mis on hädaolukord?

**Hädaolukord** on sündmus või sündmuste ahel või elutähtsa teenuse katkestus, mis **ohustab paljude inimeste elu või tervist**, põhjustab suure varalise kahju [...] ning mille lahendamiseks on vajalik mitme asutuse või nende kaasatud isikute kiire kooskõlastatud tegevus, **rakendada tavapärasest erinevat juhtimiskorraldust** ning kaasata tavapärasest oluliselt rohkem isikuid ja vahendeid. (*Hädaolukorra seadus*)

Hädaolukordade ennetamiseks on tarvis nendeks valmistuda – kuidas?



# Kriisihaavatavuse sotsiaalsete aspektide mõtestamine



Asjakohased teised tegurid, mis võimendavad haavatavuse tegureid

Haavatavuse teguri poolt mõjutatud inimesed

Täpsemad haavatavuse tegurid

Haavatavuse tegurite asjakohasus erinevates kriisi-olukordades

Haavatavuse tegureid peegeldavad andmestikud

Indiviidi võimekus, vajadused ja oskused

Majanduslik ja sotsiaalne kaasatus, kommunikatsioonikäitumine

Vee, elektri, kütte, side kättesaadavus

Sotsiaal-, meditsiiniabi, pääste ja info kättesaadavus

Haavatavuse dimensioon	Haavatavuse tegur	Mõjutatud Inimesed	Olulisimad ristuvad tegurid	Stsenaariumid		Andmestikud
				Külm ilm	Kauge kant	
Indiviidi võimekus ja vajadused						
Sotsiaalne tugivõrgustik						
Elutähtsate teenuste toimivus						
Ametlikud tugistruktuurid						

# Sotsiaalse haavatavuse analüüs riskianalüüsi raames – lühinäide Kagu-Eesti tormist, oktoober 2019

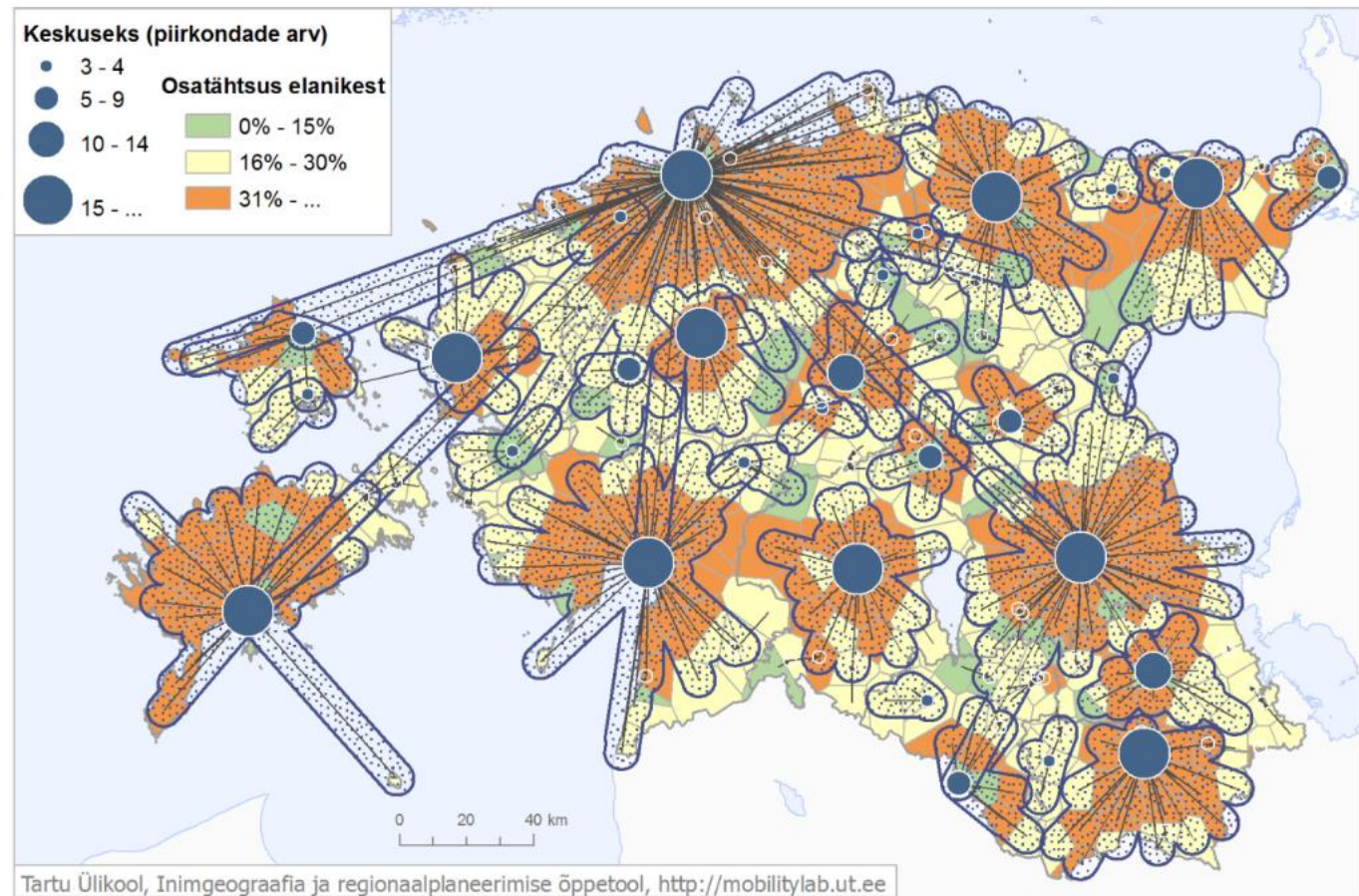
Haavatavuse dimensioon	Haavatavuse tegur	Inimesed	Olulisimad ristuvad tegurid	Stsenaariumid		Andmestikud
				Külm ilm	Kauge kant	
Indiviidi võimekus ja vajadused	Kõrvalise abi vajajad	Elektriliste abivahendite kasutajad	Lähedaste puudumine; Sotsiaaltöötajate kättesaadavus; elektrist sõltuv vesi ja küte			TIS, Haigekassa andmestik
		Liikumispuudega				TIS, Haigekassa andmestik
Sotsiaalne tugivõrgustik	Lähedaste puudumine	Üheliikmelised leibkonnad	Vanurid, füüsilised terviseprobleemid, vähekindlustatud			Rahvastiku-register
Elutähtsate teenuste toimivus	Elektrist sõltuv küte	Keskküte kliendid	Kõrvalisest abist sõltuvad inimesed; väikelastega pered; evakueerimisvõimaluste puudumine	↑	↓	Teenusepakkuja kliendiandmebaas
		Eraküte, elektrist sõltuv		↑	↑	Ehitisregister
Ametlikud tugistruktuurid	Hooldekodude toimimine	Kliendid	Elektrist sõltuv küte			STAR

# Kuidas haakuvad andmestikud tegelikkusega?

Kuidas jaotub abivajadus ruumiliselt erinevatel ajahetkedel?

Inimeste kohanemisvõimekus ei piirdu nende registreeritud elukohaga

Vajalik andmeallikas: passiivne mobiilpositsioneerimine



Regionaalne pendelränne mobiilpositsioneerimise andmetel 2013. aastal

# Mobiilpositsioneerimisest kaardirakenduseni

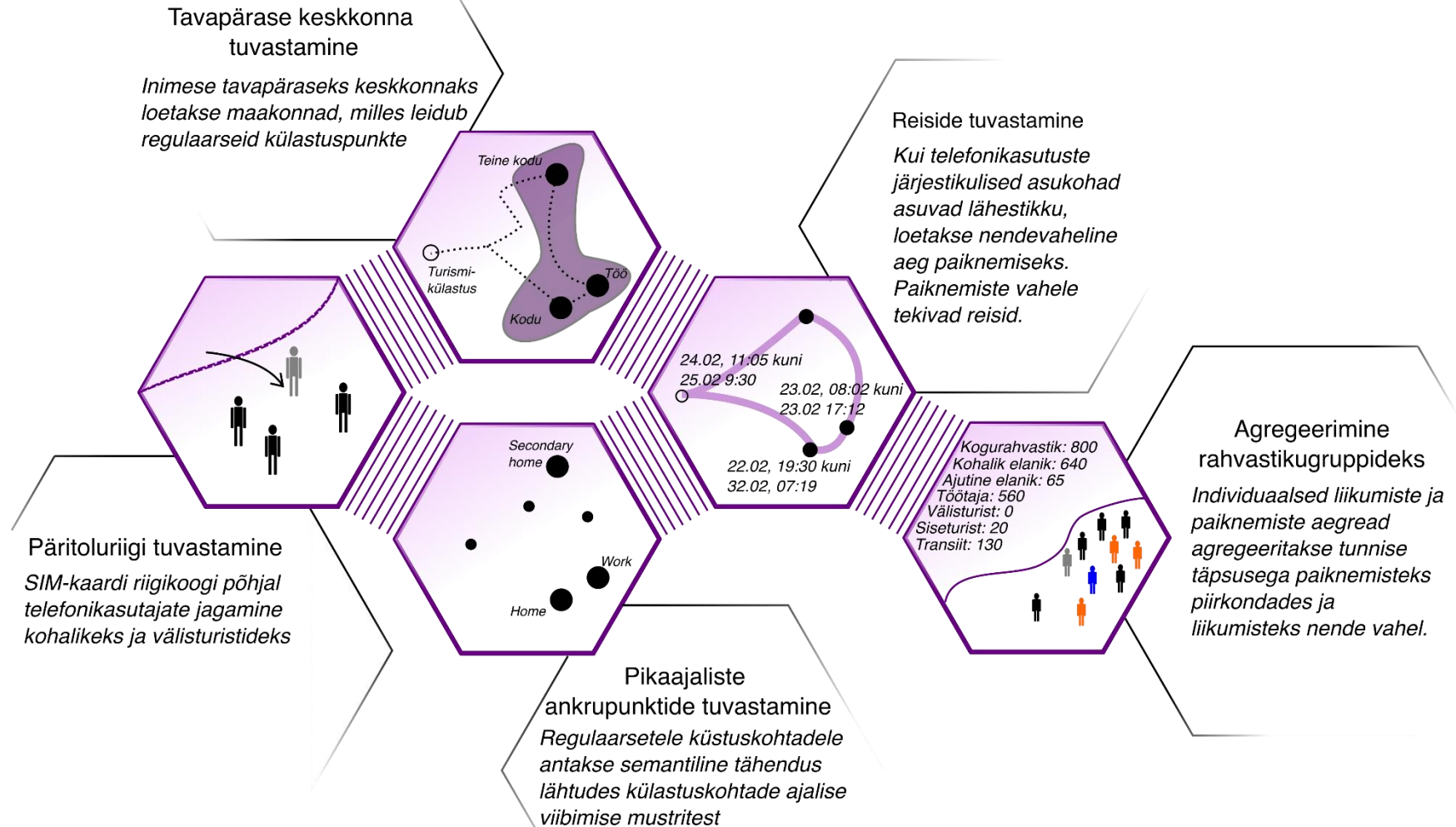
Telefonikasutusest säilib mobiilmasti täpsusega jälg mobiilioperaatori andmebaasi, läbi mille on võimalik inimeste liikumiskäitumist uurida

Eesmärk: arendada ajaloolistel mobiilpositsioneerimise andmetel põhinev kaardirakendus (Positium) ja valideerida selle kasutusvõimalused (Tartu Ülikool ja Päästeamet)





# Mobiilpositsioneerimise andmetest statistika tootmine





# DASHBOARD AND ITS FUNCTIONALITIES

# BuildERS dashboard

< May, 2019 >

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

00:00

**Choose layer**  
Population statistics

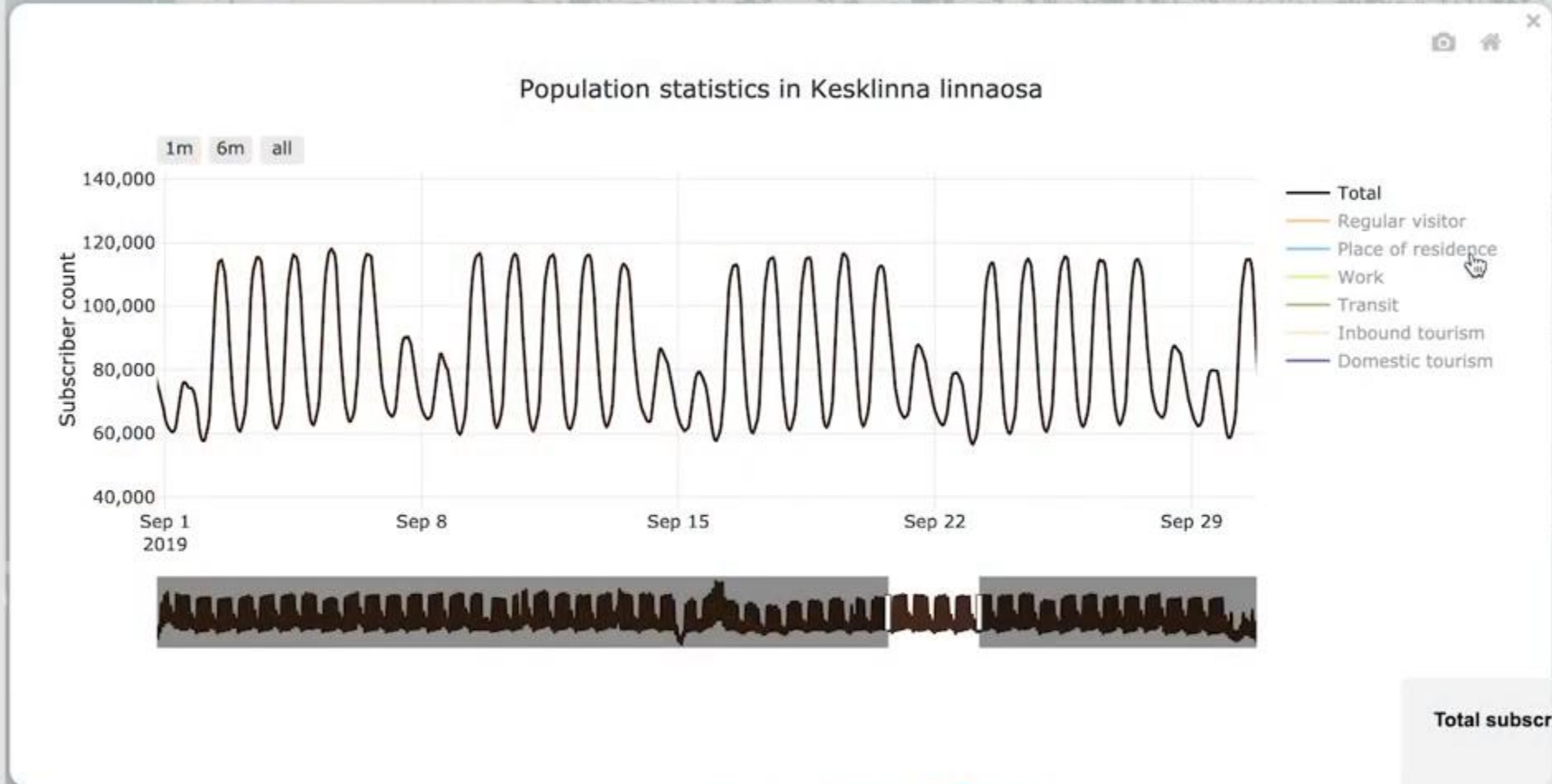
**Choose time step**  
Hour

**Choose area unit**  
Village

Remarks

**Add Memo**  
Enter your comments for selected date here

Save memo



# BuildERS dashboard

< July, 2019 >

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Choose layer  
OD-matrices

Choose time step  
Day

Choose area unit  
Municipality

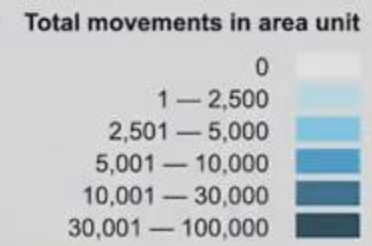
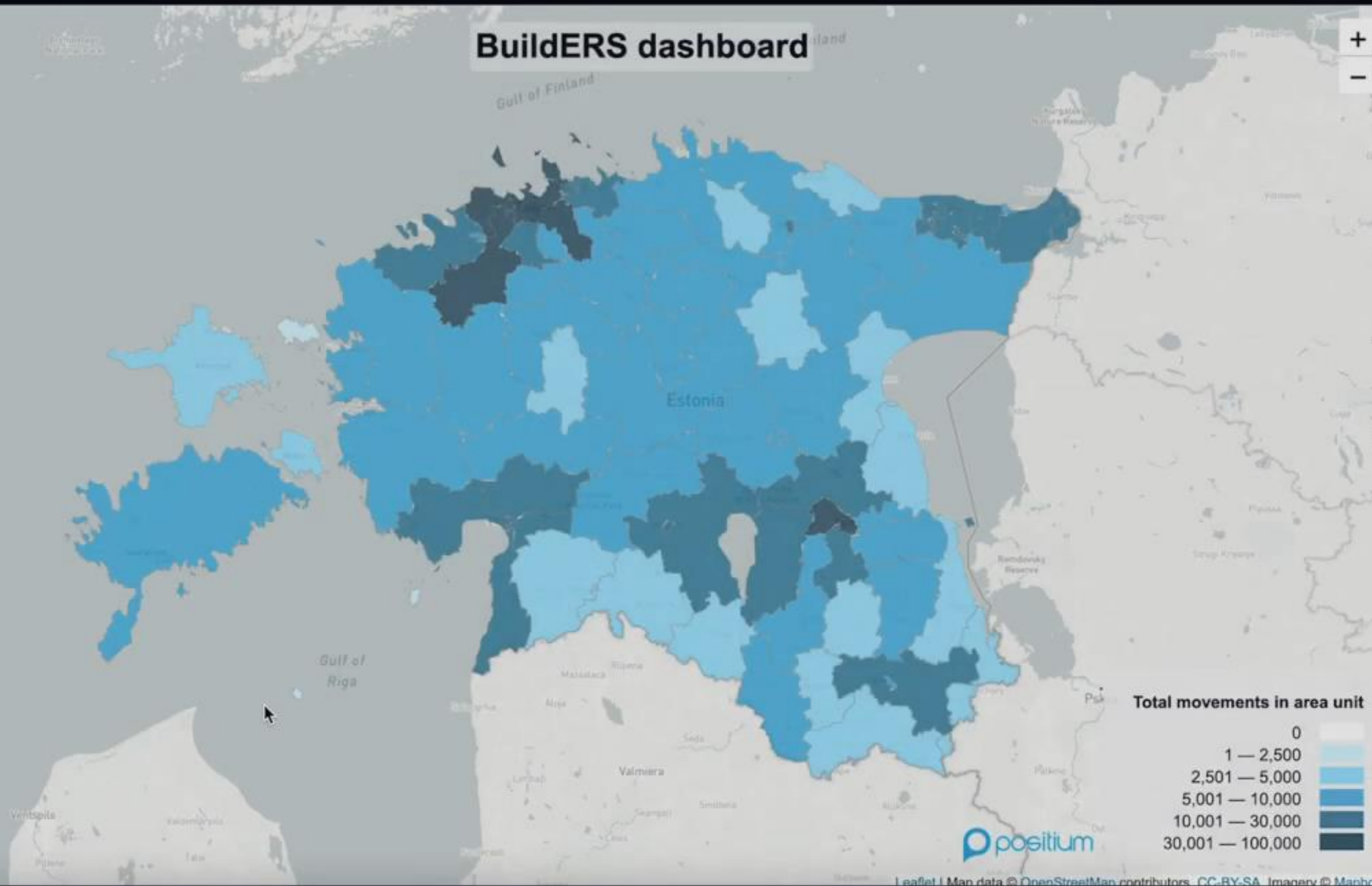
OD matrices by movement amount  
  $\geq 10$    $\geq 50$    $\geq 500$

OD matrices by type  
 Incoming  
 Outgoing

Remarks

Add Memo  
Enter your comments for selected date here

Save memo





# BuildERS dashboard

< July, 2019 >

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Choose layer

Secondary homes

Choose time step

Day

Choose area unit

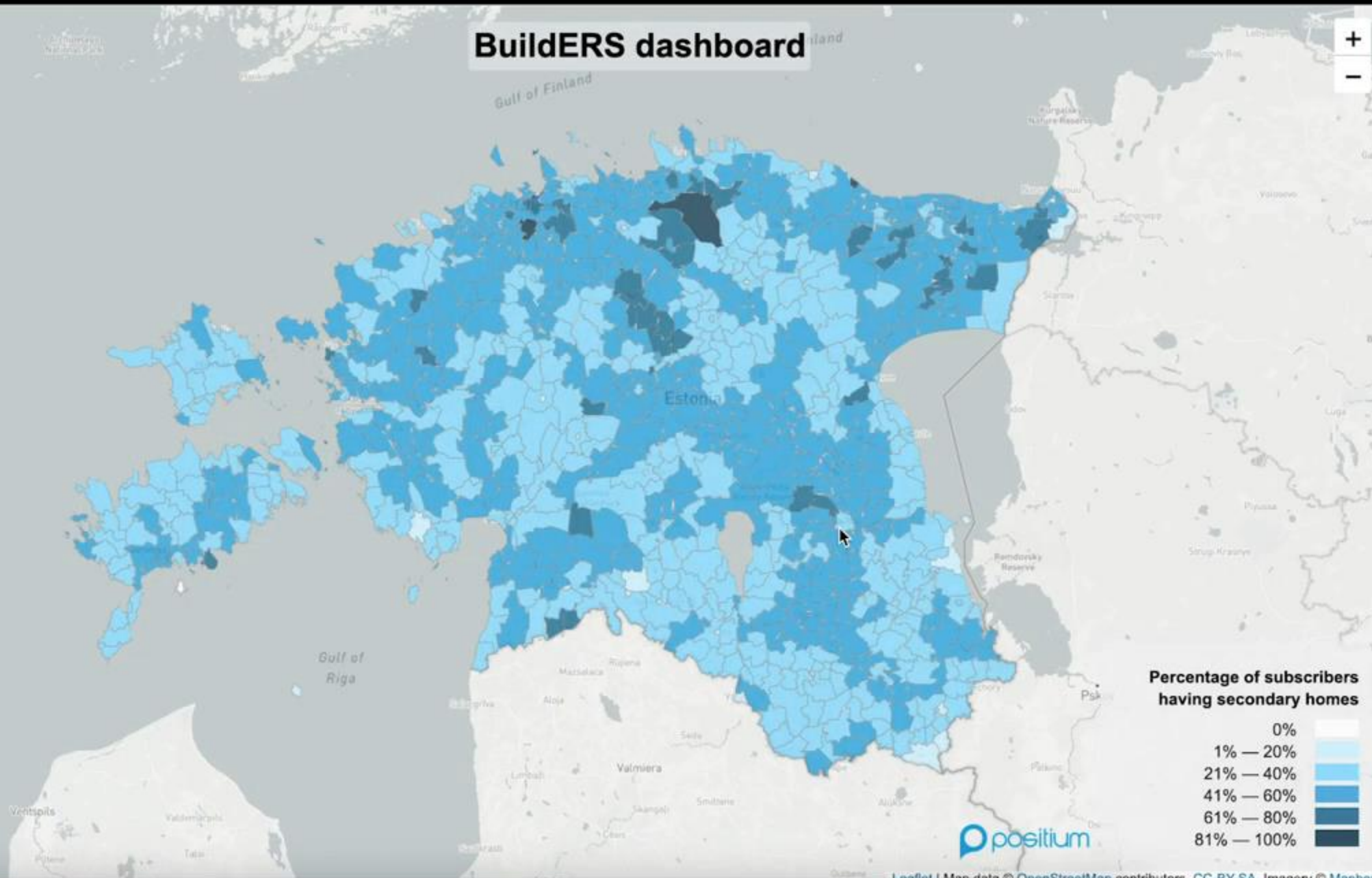
Village

[Remarks](#)

Add Memo

Enter your comments for selected date here

Save memo



positium

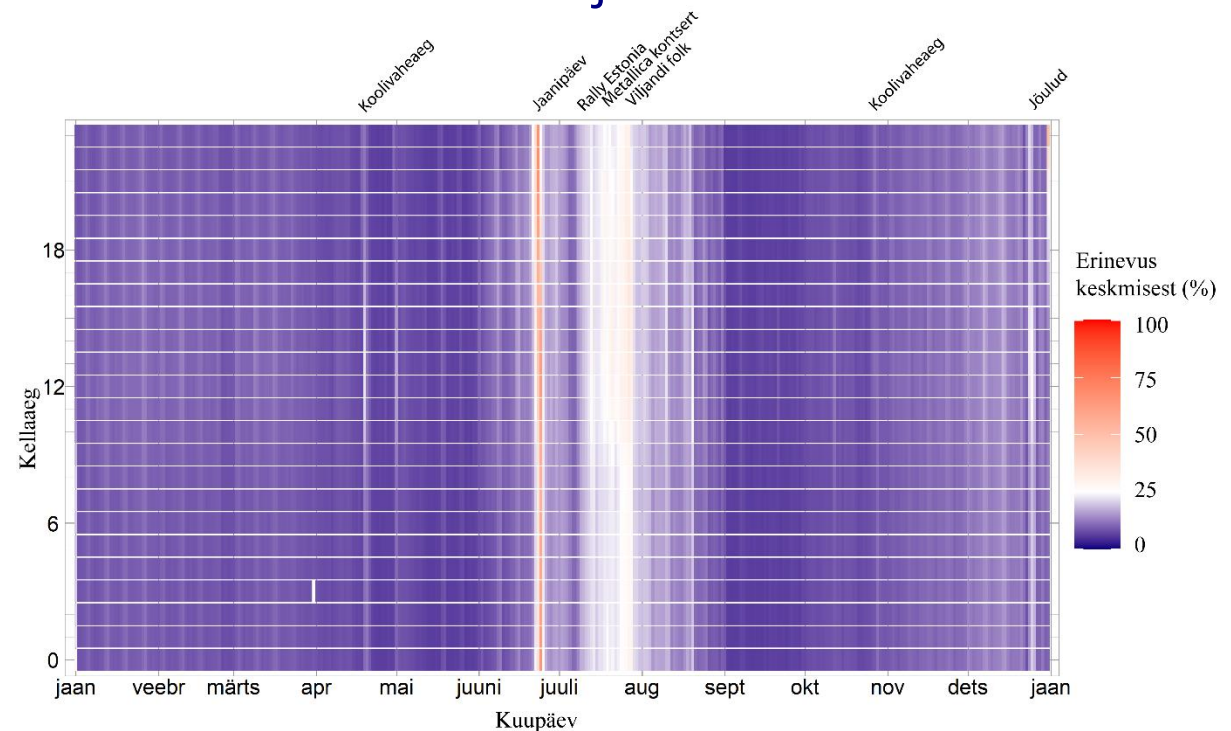
# Uued teadmised

Saame hädaolukordadeks valmistumisel arvestada rahvastikurühmadega, keda registritest ei leia (turistid, teise kodu külastused)

Saame uurida ajaliste tegurite, ürituste või kriisisituatsioonide mõju inimeste paiknemisele ja liikumisele

Aga millised on seaduspärad?









*Klasteranalüüs võimaldab kirjeldada piirkondlikke mustreid ja erinevusi erinevate rahvastikugruppide paiknemisel*

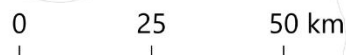
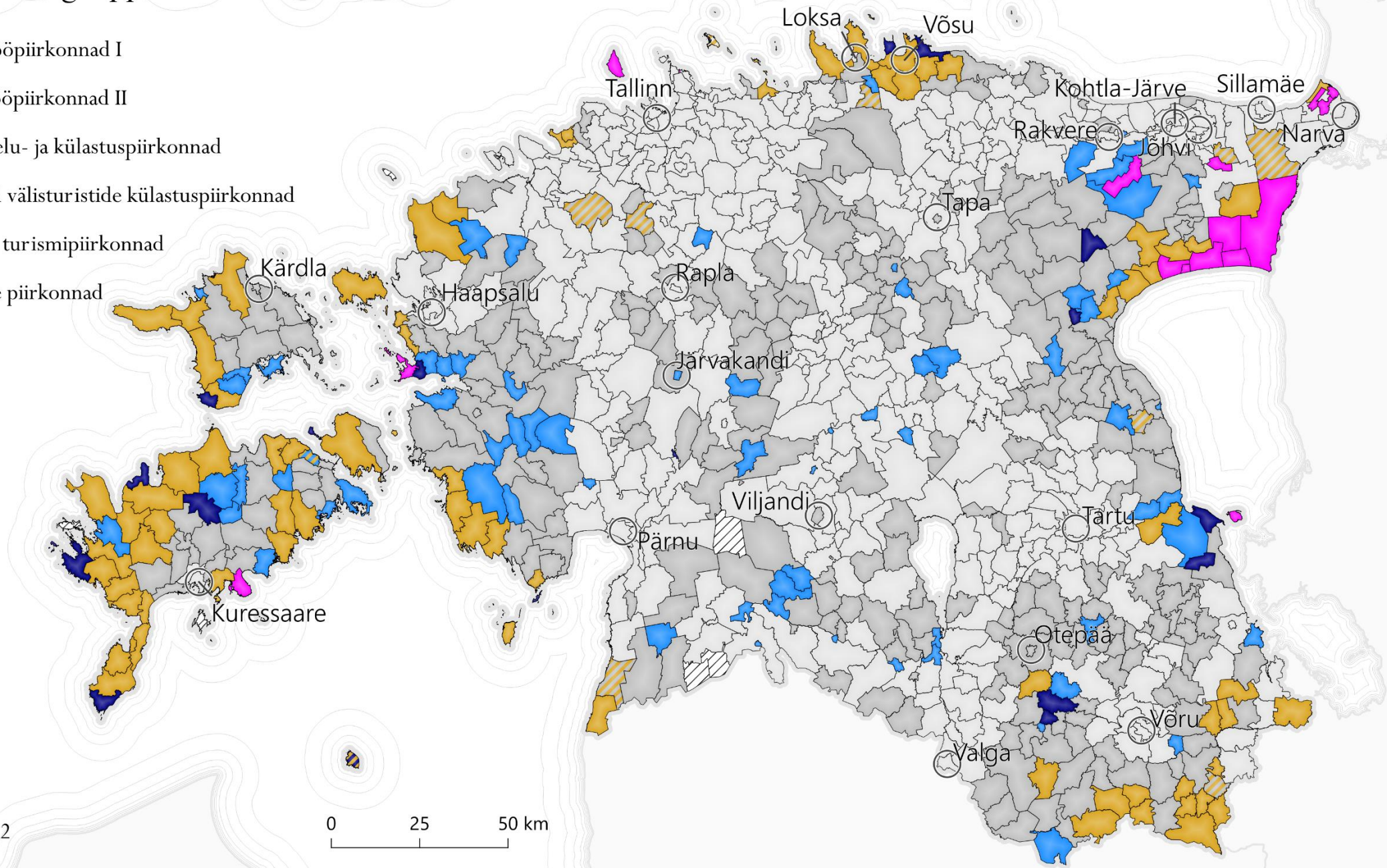


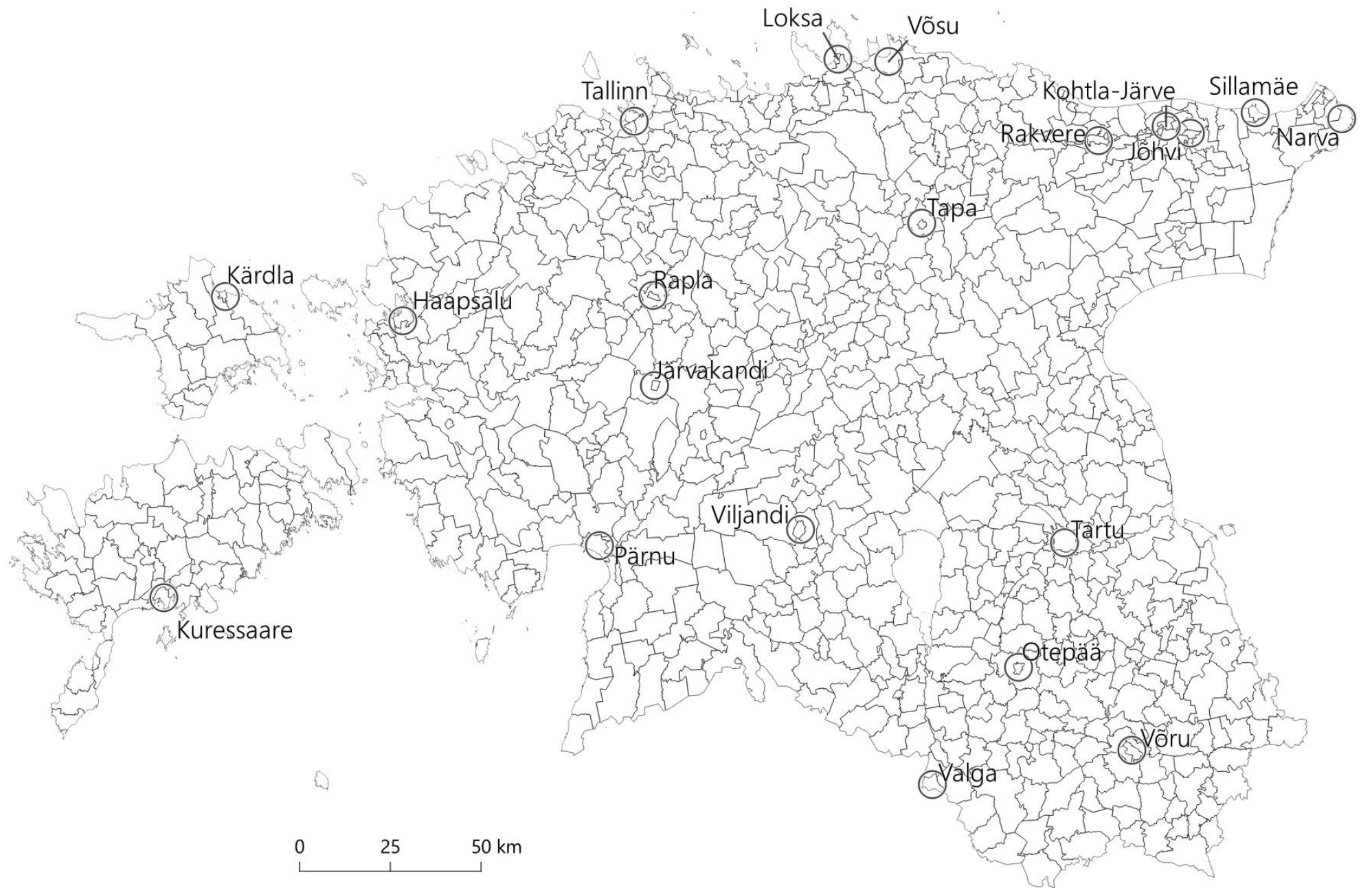
Joonis: Kogurahvastiku paiknemise erinevus tavapärasest



# Eesti lähtudes rahvastikugruppide kohaloleku varieeruvusest

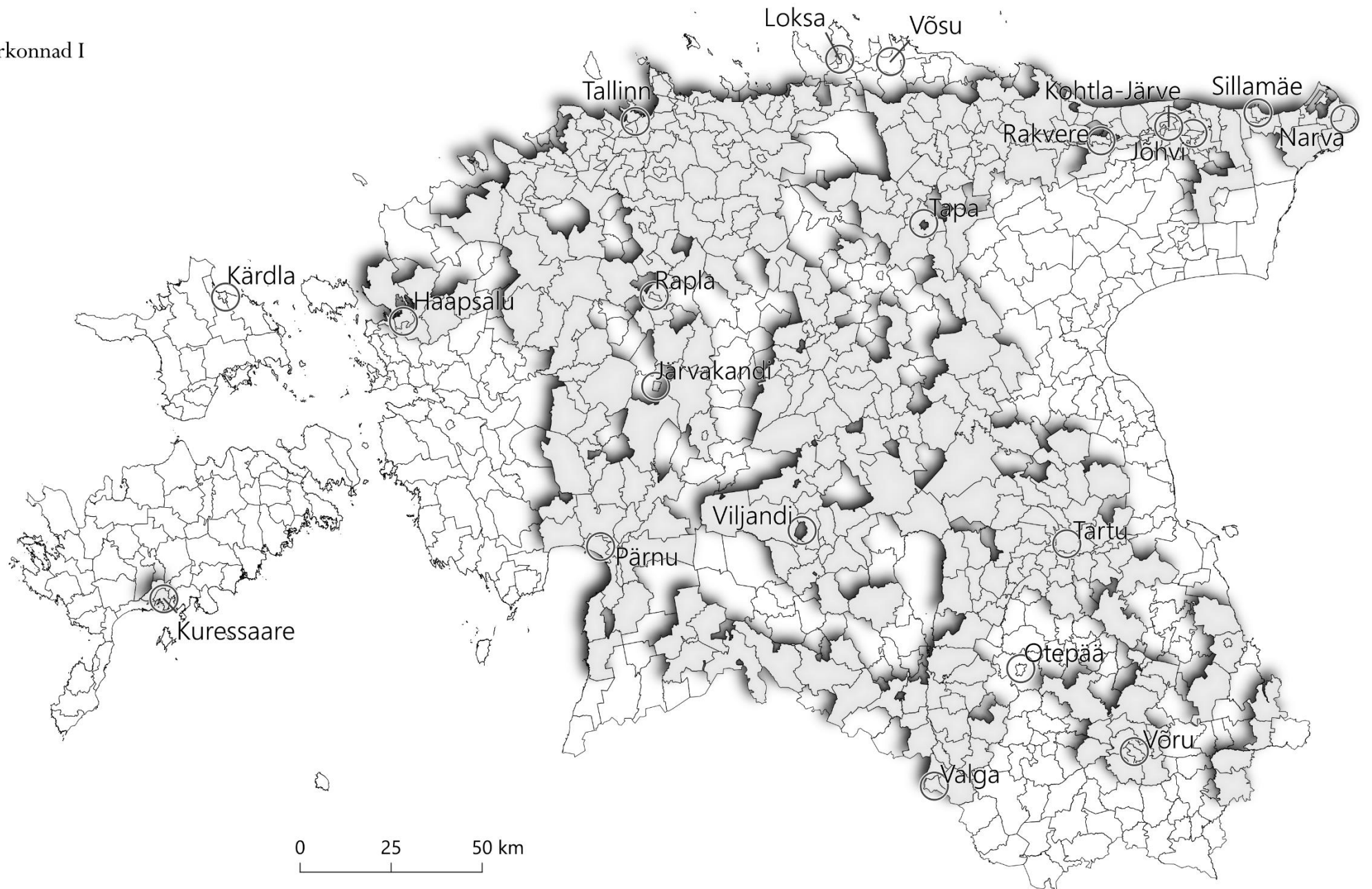
-  Klaster A: Elamu- ja tööpiirkonnad I
-  Klaster B: Elamu- ja tööpiirkonnad II
-  Klaster C: Sesoonsed elu- ja külastuspiirkonnad
-  Klaster D: Hooajalised välisturistide külastuspiirkonnad
-  Klaster E: Hooajalised turismipiirkonnad
-  Klaster F: Suvekodude piirkonnad
-  Segaklaster
-  Analüüsist välistatud





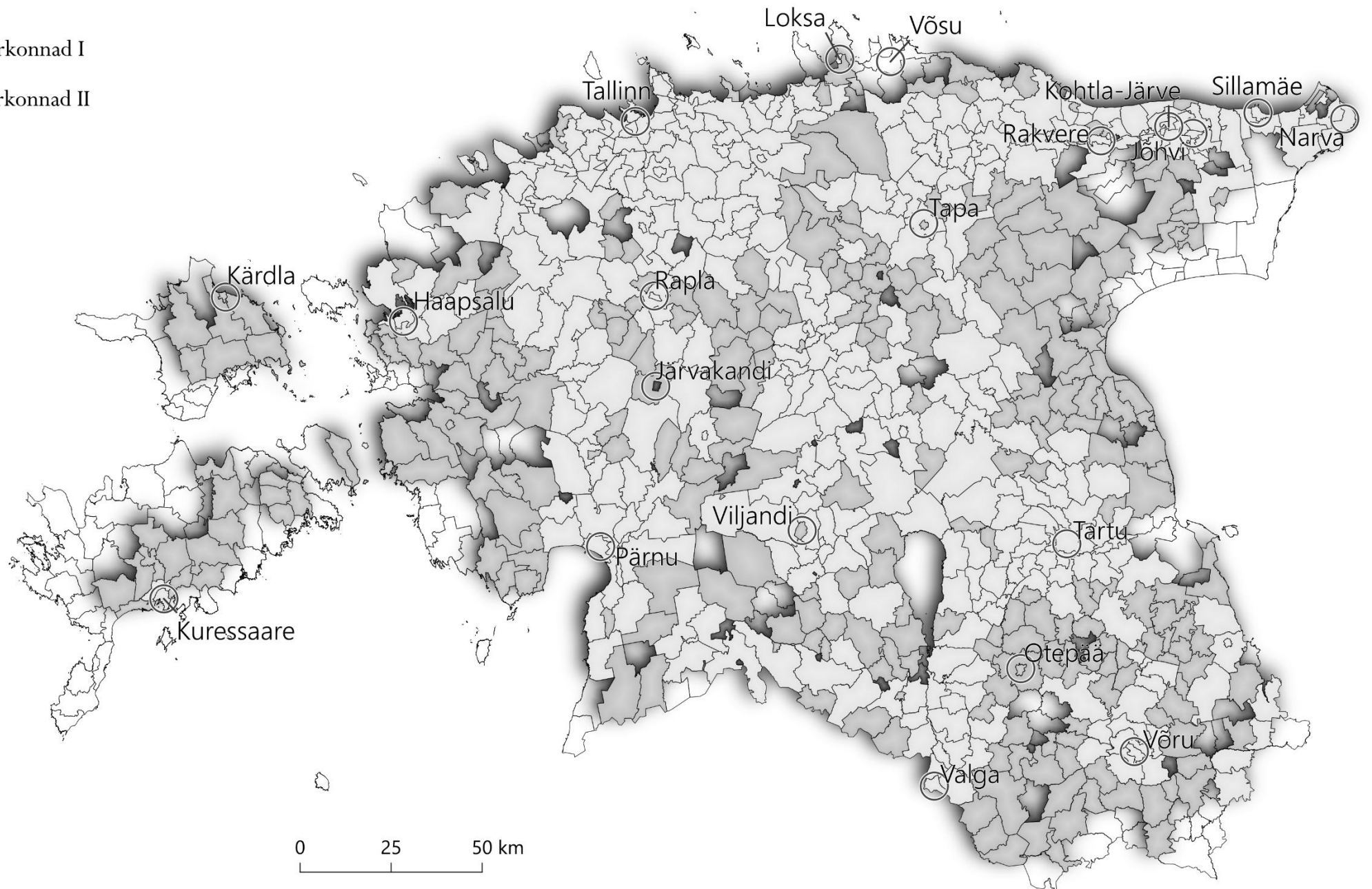







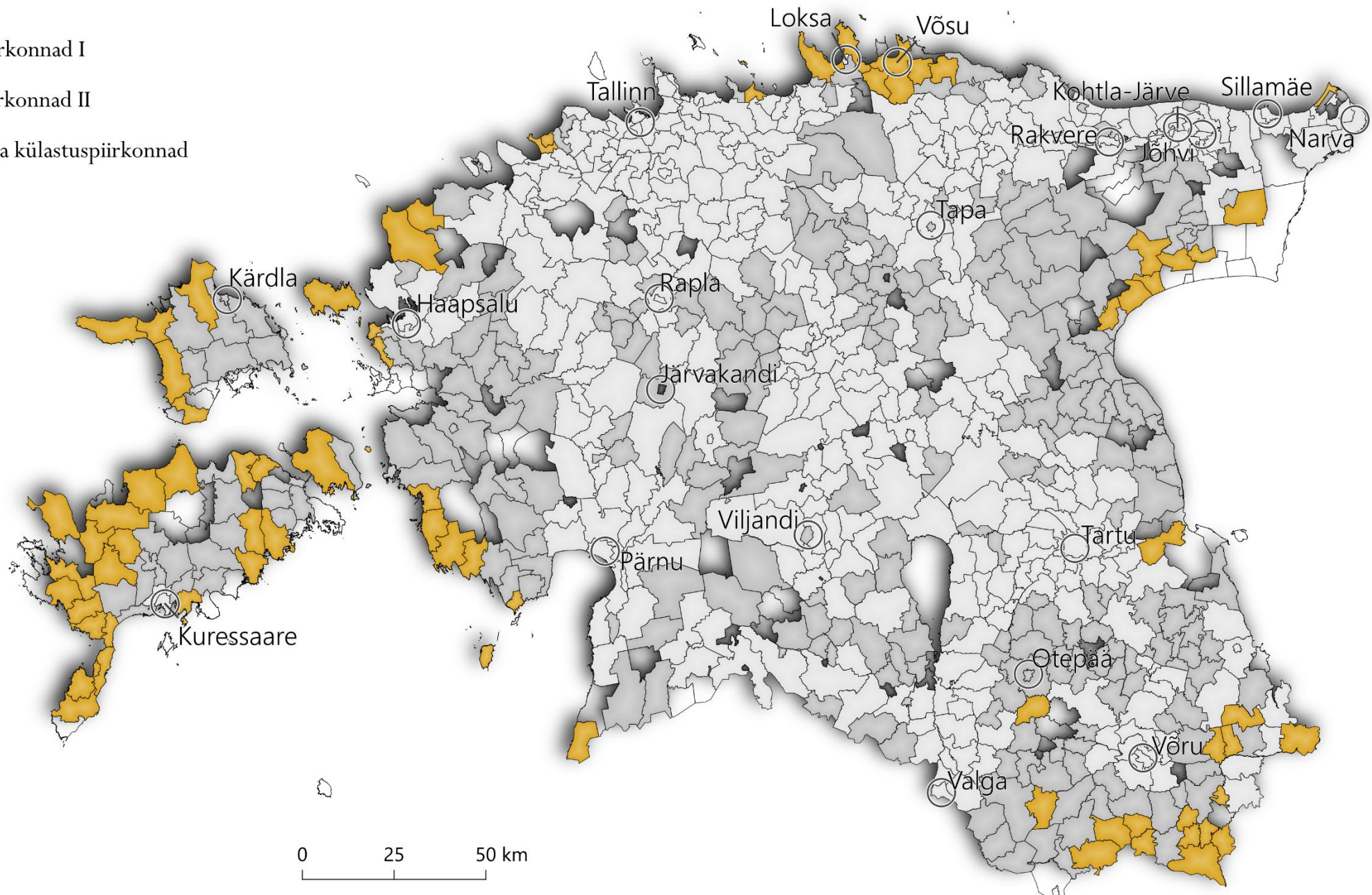
■ Klaster A: Elamu- ja tööpiirkonnad I



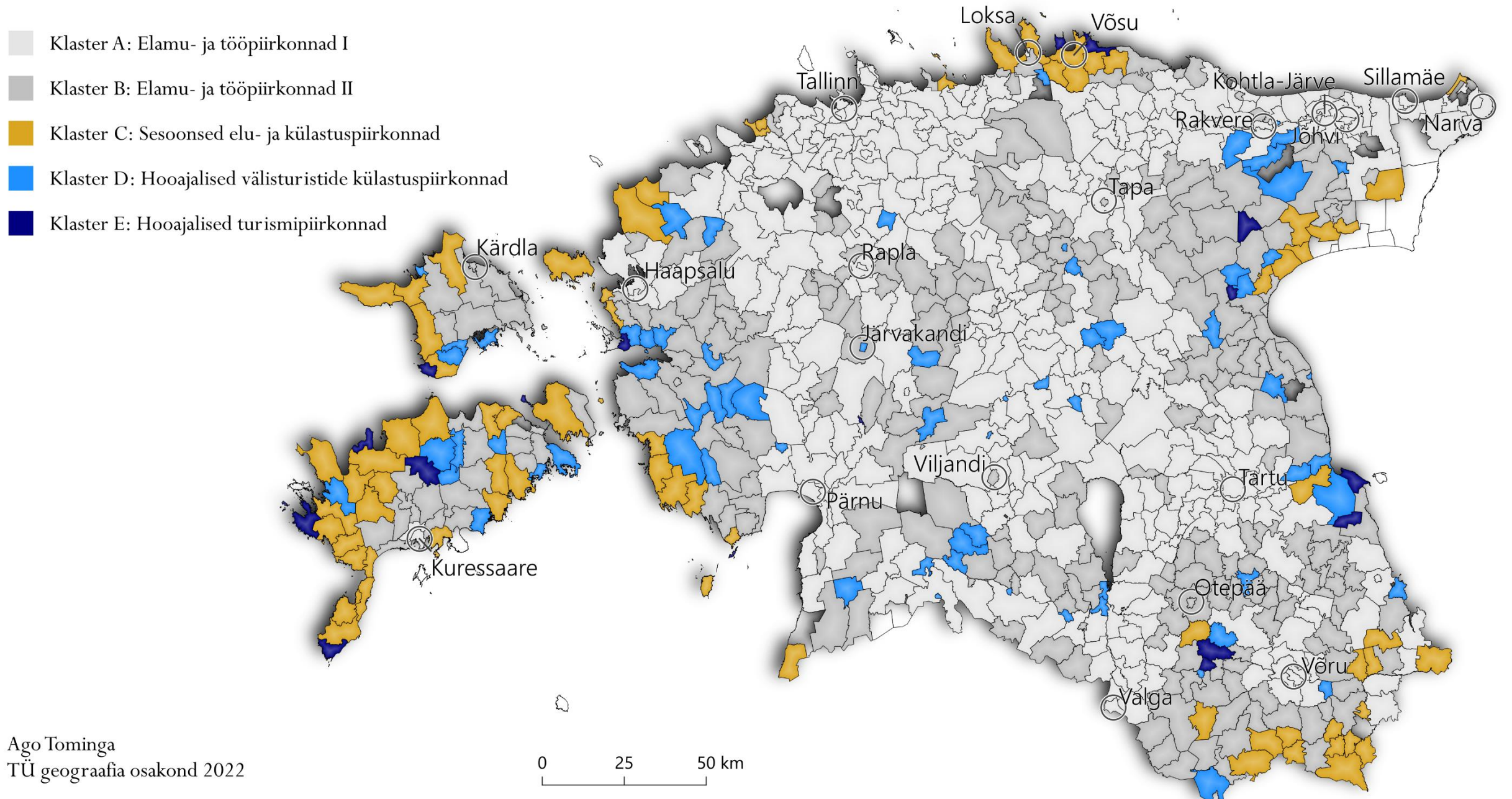
-  Klaster A: Elamu- ja tööpiirkonnad I
-  Klaster B: Elamu- ja tööpiirkonnad II



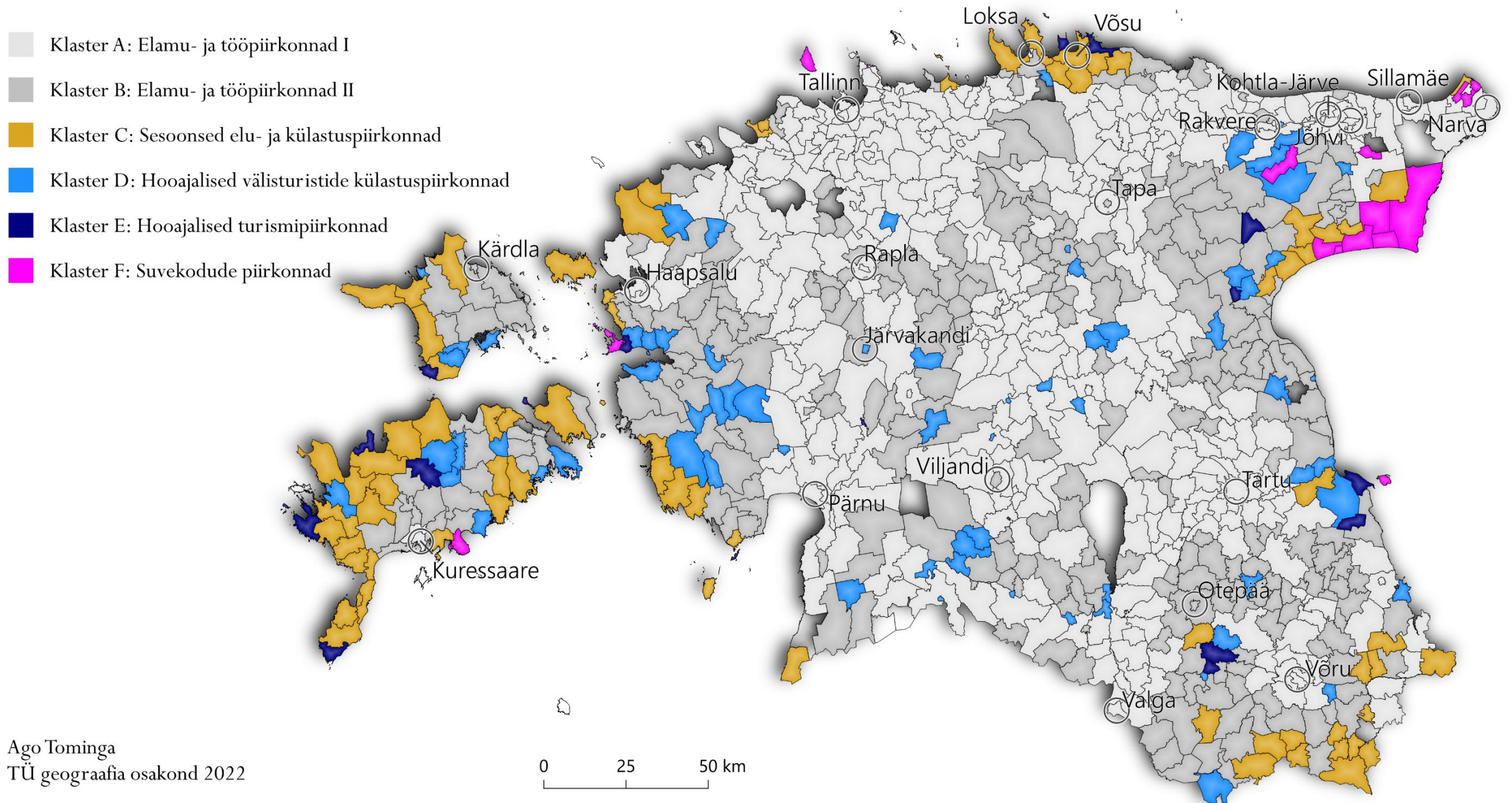
-  Klaster A: Elamu- ja tööpiirkonnad I
-  Klaster B: Elamu- ja tööpiirkonnad II
-  Klaster C: Sesoonsed elu- ja külastuspiirkonnad















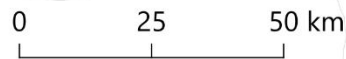
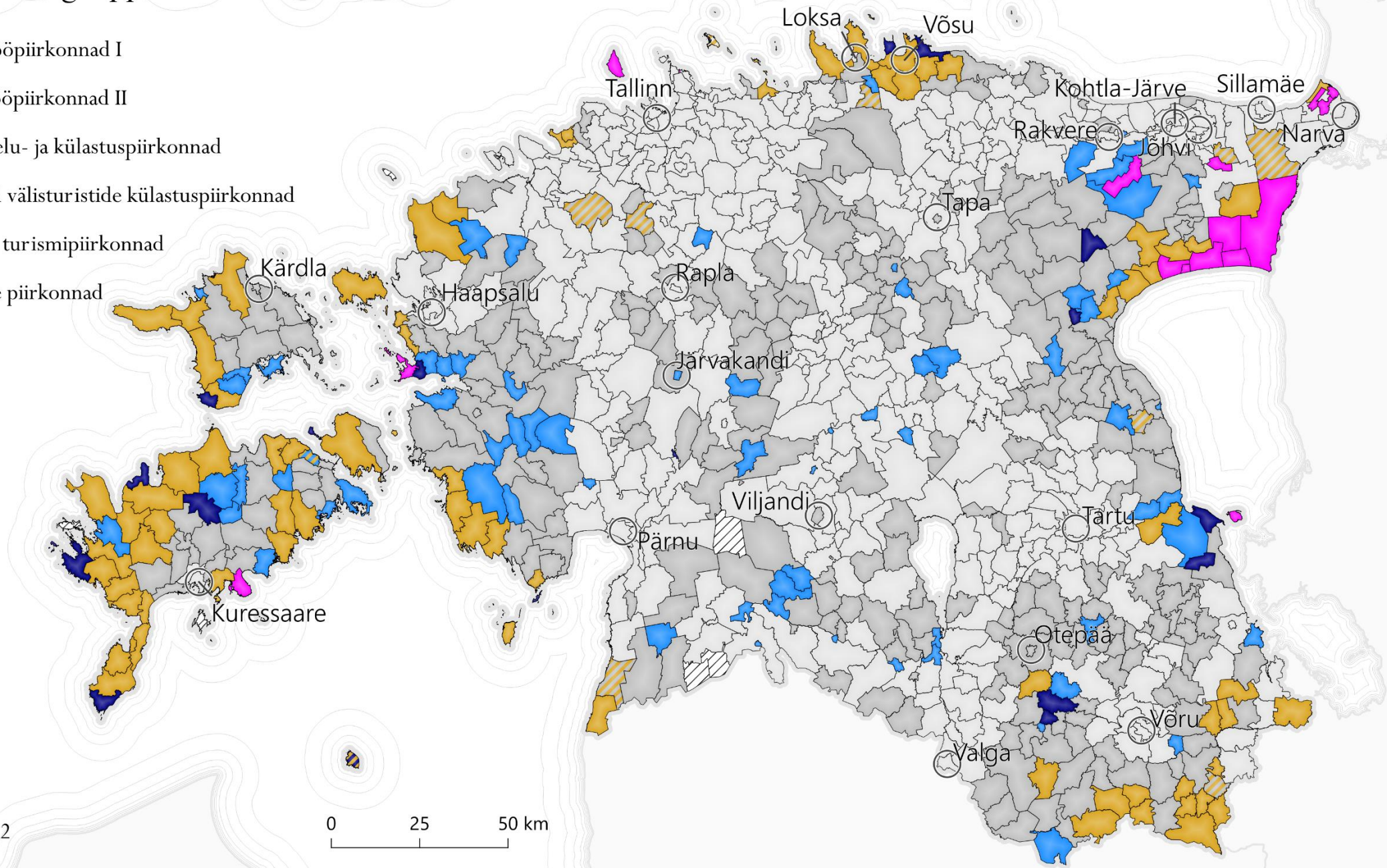






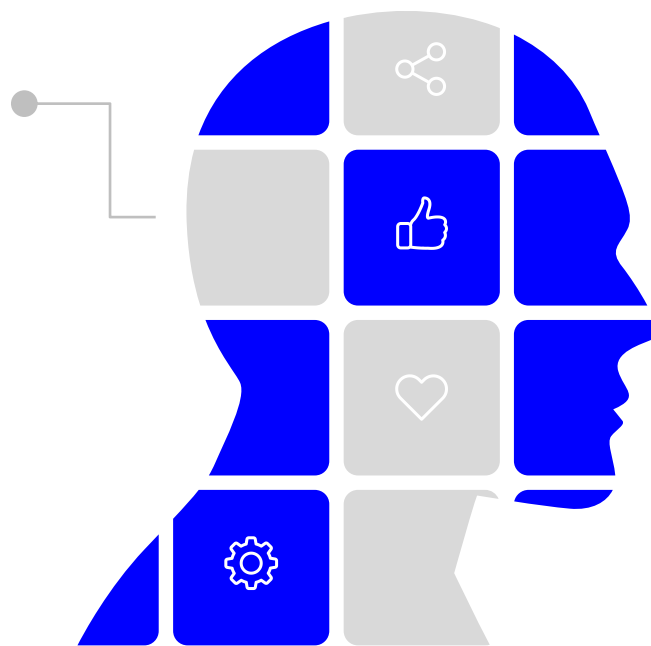
# Eesti lähtudes rahvastikugruppide kohaloleku varieeruvusest

-  Klaster A: Elamu- ja tööpiirkonnad I
-  Klaster B: Elamu- ja tööpiirkonnad II
-  Klaster C: Sesoonsed elu- ja külastuspiirkonnad
-  Klaster D: Hooajalised välisturistide külastuspiirkonnad
-  Klaster E: Hooajalised turismipiirkonnad
-  Klaster F: Suvekodude piirkonnad
-  Segaklaster
-  Analüüsist välistatud



# Kokkuvõte: Mida kukla taha panna?

**Uute tehnoloogiate kasutuselevõtt  
vajab aega, eeltöö tuleb teha  
varem**



## **Haavatavuse mõtestamine**

Mõistes, kuidas erinevad haavatavused lõikuvad, oskame paremini hinnata, kui palju ja millist abi on vaja

## **Ohus olevate inimeste leidmine**

Mobiilpositsioneerimine annab senisest parema ülevaate, kus inimesed paremini on

## **Paremini sihitav kommunikatsioon**

Teades piirkondlikke iseärasusi, saame kriisis levitada informatsiooni lähtudes piirkonnas viibijate taustast



# Kasulikke linke

<https://buildersproject.eu/>

[https://twitter.com/BuildERS\\_EU](https://twitter.com/BuildERS_EU)

Mobiilpositsioneerimise kaardirakendust kriisiolukordadeks tutvustav video (Positium): <https://www.youtube.com/watch?v=zWCBPBBIjfi>

**Täna kuulamast!**

