



Yhdyskuntarakenteen ja liikkumisen analyysin hyödyntäminen kuntarakenteen määrittelyssä

Kooste menetelmän kuvauksesta ja keskeisistä tuloksista

Paavo Moilanen, Osmo Salomaa

Strafica Oy

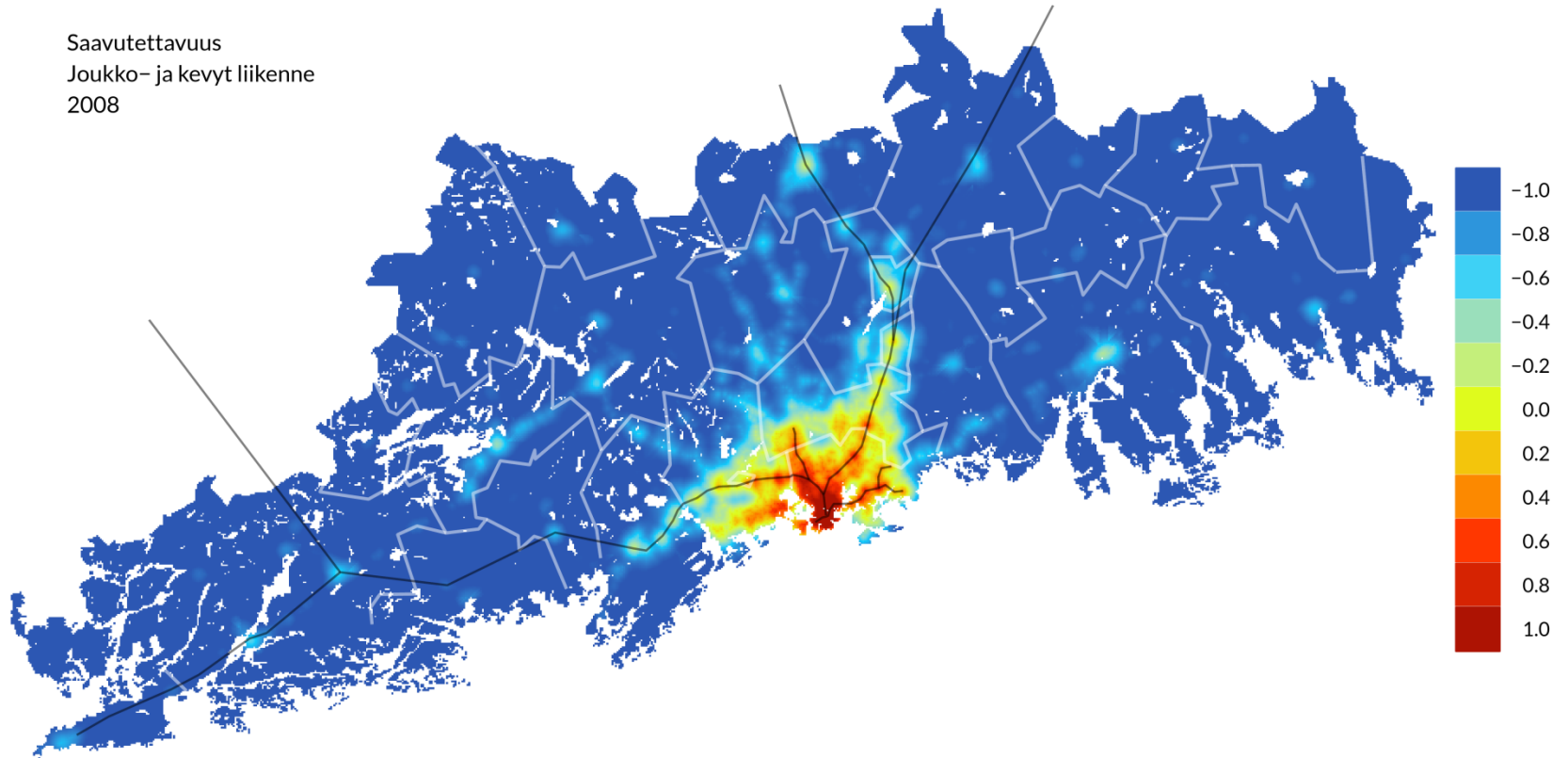
6.2.2012

Työ pähkinäkuoressa

- Uudenmaan kattava analyysi: maakunta jaetaan haluttuun määrään yhtenäisiä saavutettavuusalueita, joiden maankäytön toimintojen vuorovaikutukset ja matkojen suuntautuminen on mahdollisimman homogeenista.
- Työ perustuu keväällä 2011 HSL:n toimesta kehitettyyn saavutettavuusanalyysimenetelmään, jonka tarkoituksena on mm. määritellä kestävä liikennekaupunki. Työ koostuu ns. RUUTi2-menetelmään ja sen tietoaineistoihin.
- Liikkumiskäyttäytyminen perustuu HSL:n liikkumistottumustutkimukseen 2007–2008, jossa Uudenmaan alueella noin 20000 asukkaan 66000 matkaa
- Maankäyttötiedot ns. YKR-aineistosta, summattu kilometrin ruutuihin
- Liikenneverkko ja joukkoliikennelinjasto HSL:n mallijärjestelmästä, johon lisäksi kytketty ruutuverkko
- Ennustevuoden 2035 maankäyttö ja liikennejärjestelmä HLU-suunnitelmasta

Esimerkki saavutettavuuspinnasta Uudellamaalla

Saavutettavuus
Joukko- ja kevyt liikenne
2008



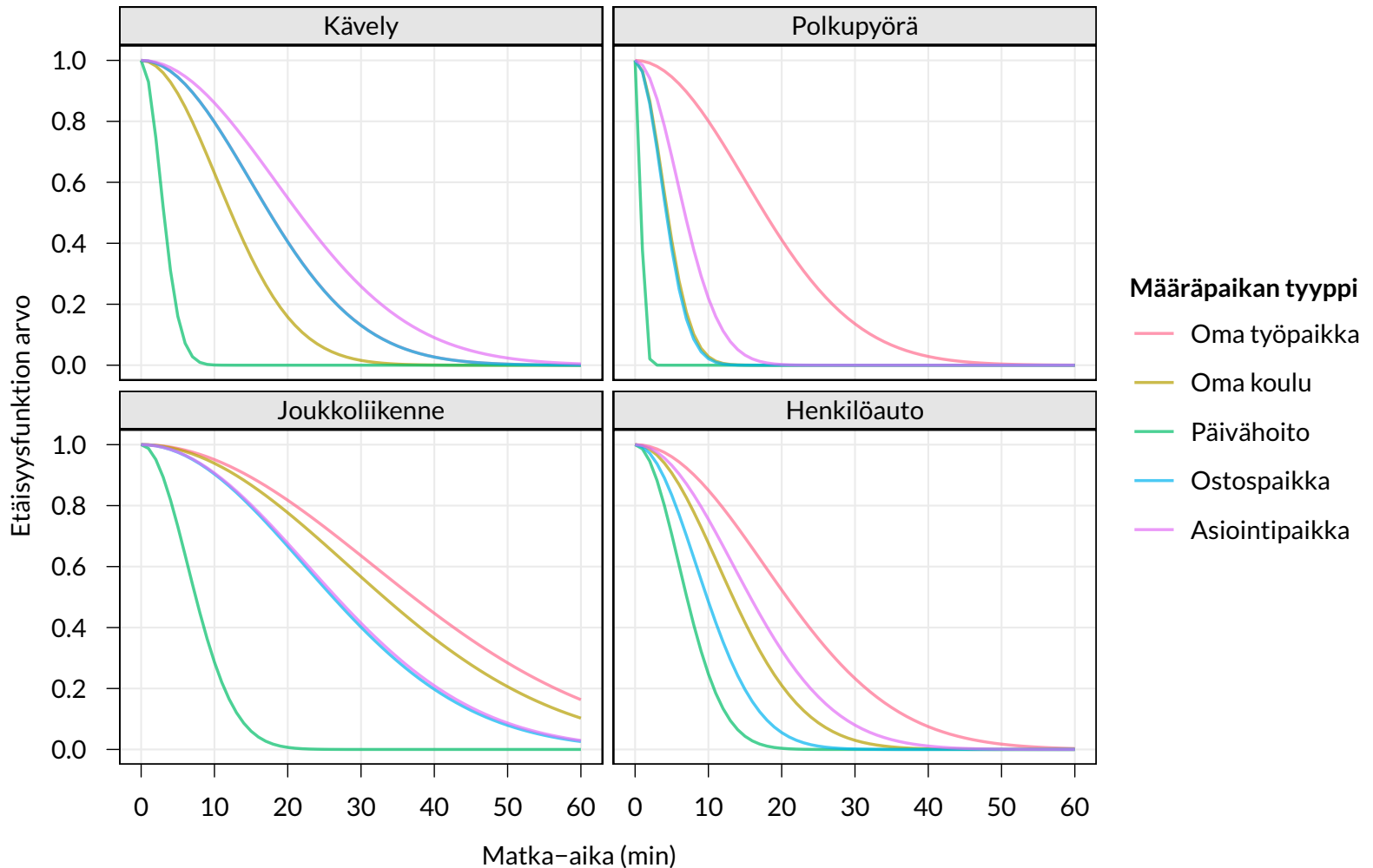
Menetelmän kulku

- Tarkastellaan liikkumista matkaryhmittäin ja kulkutavoittain kotiperäisillä matkoilla asuinruuduista katsoen
- Saavutettavuus sitä suurempi, mitä suurempi kohteen maankäyttö ja sitä pienempi, mitä suurempi matka-aika kohteeseen
- Matkat suuntautuvat vaihtoehtoisiin ruutuihin saavutettavuuksien suhteessa
- Matkojen kokonaisjakauma saadaan summaamalla matkaryhmien yli ja painottamalla kulkutapaosuuksilla

Kuljutavat ja matkaryhmät

- Kuljutapoina kävely, polkupyörä, joukkoliikenne ja henkilöauto
- Kuntarakenteen kannalta olennaisiksi oletettuja matkaryhmiä neljä
 1. Työ, kohteena työpaikat
 2. Koulu, kohteena koulutusalan työpaikat
 3. Päivähoito, kohteena asukkaat
 4. Ostosmatkat
 5. Asiointi, kohteena julkisen hallinnon ja maanpuolustuksen, pakollisen sosiaalivakuutuksen, terveydenhuolto- ja sosiaalipalveluiden, muiden yhteiskunnallisten ja henkilökohtaisten palveluiden työpaikat

Etäisyyden vaikutus suuntautumiseen matkaryhmittäin ja kulkutavoittain



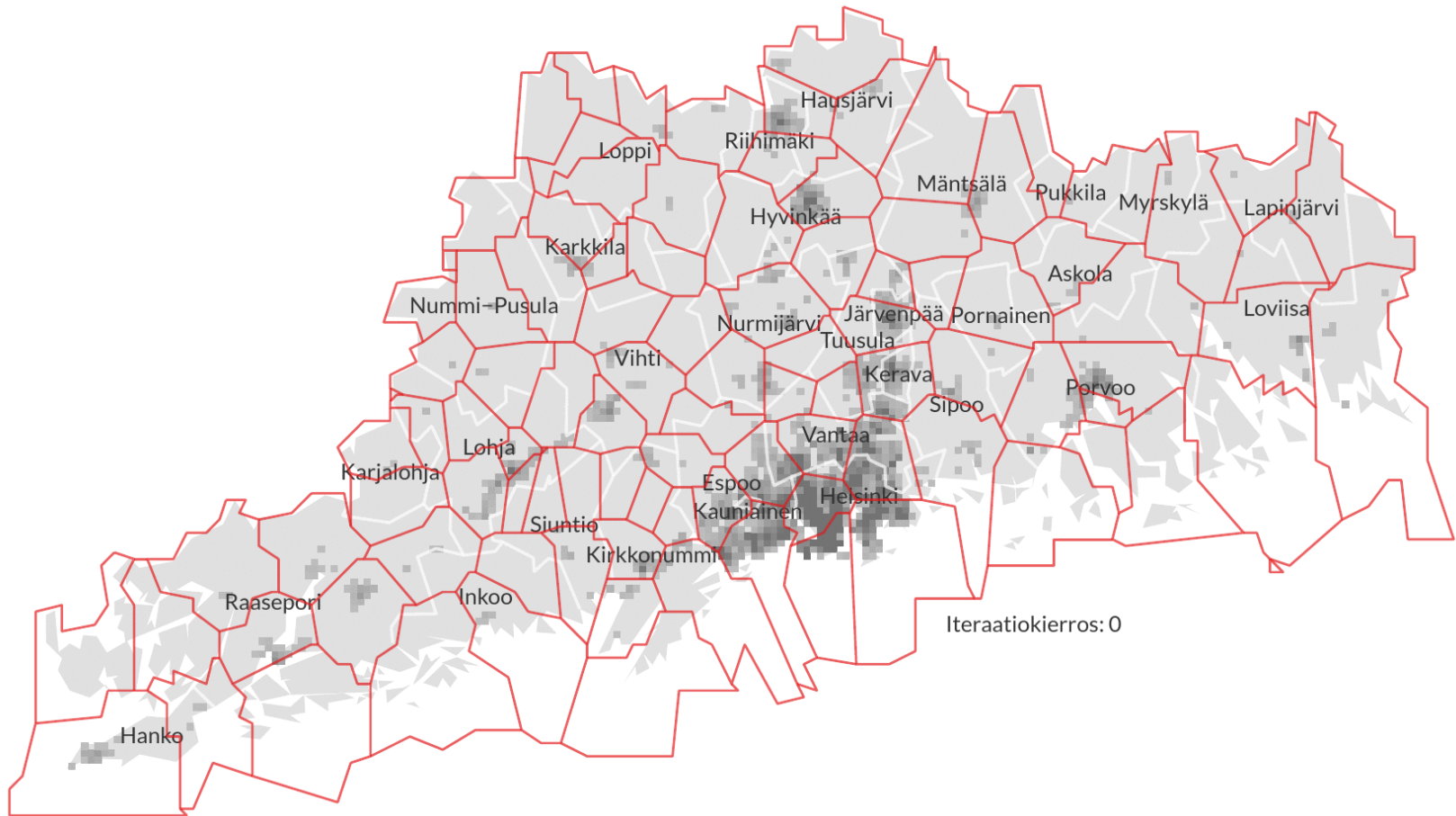
Ryhmittelyn periaate (ei noudateta kuntarajoja)

- Tarkasteltaessa ruudun kuulumista eri kuntiin täytyy tietää mitkä ruudut kuuluvat mihinkin kuntaan, mikä taas oli tarkasteltavana, mistä seuraa että
 - aloitustilanne vaikuttaa lopputulokseen,
 - menetelmä on heuristinen ja
 - menetelmä on iteratiivinen
- Ryhmittely voidaan aloittaa liiallisella kuntien määrällä
- Kunnat, joihin kukaan ei halua kuulua katoavat
- Kymmenen tai parinkymmenen kierroksen jälkeen kuntajako vakiintuu

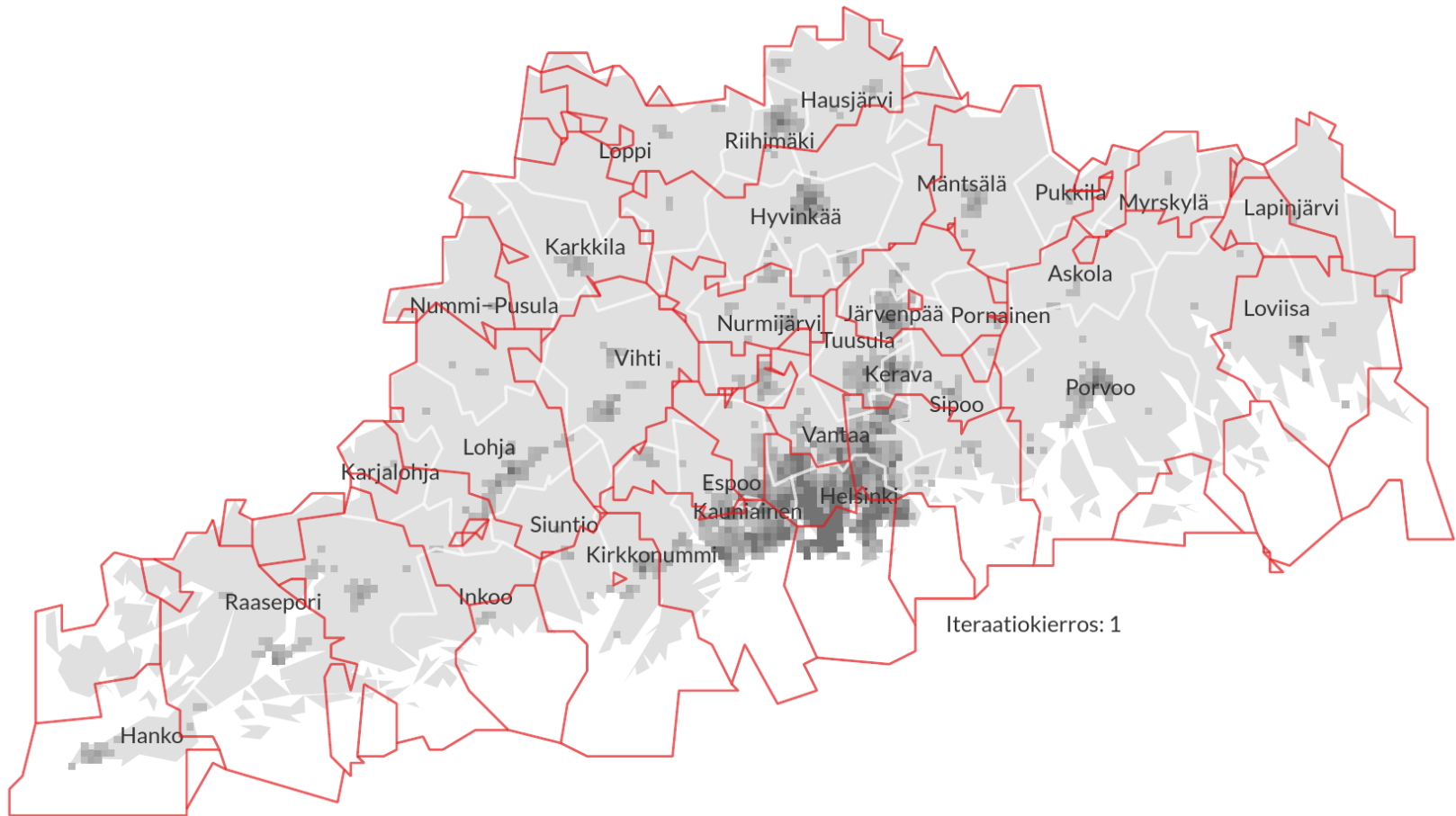
Ryhmittelyn vaiheet

1. Arvotaan lähtötilanteeksi satunnainen kuntajako (voidaan käyttää myös nykytilannetta tai jotain ehdotusta)
2. Lasketaan saavutettavuudet kustakin ruudusta kuhunkin ruutuun ja etsitään kullekin ruudulle se kunta, johon suuntautuu matkoja enemmän kuin mihinkään toiseen kuntaan
3. Päivitetään kuntajako
4. Mikäli kuntajako muuttui edelliseen kierrokseen verrattuna, palataan vaiheeseen 2

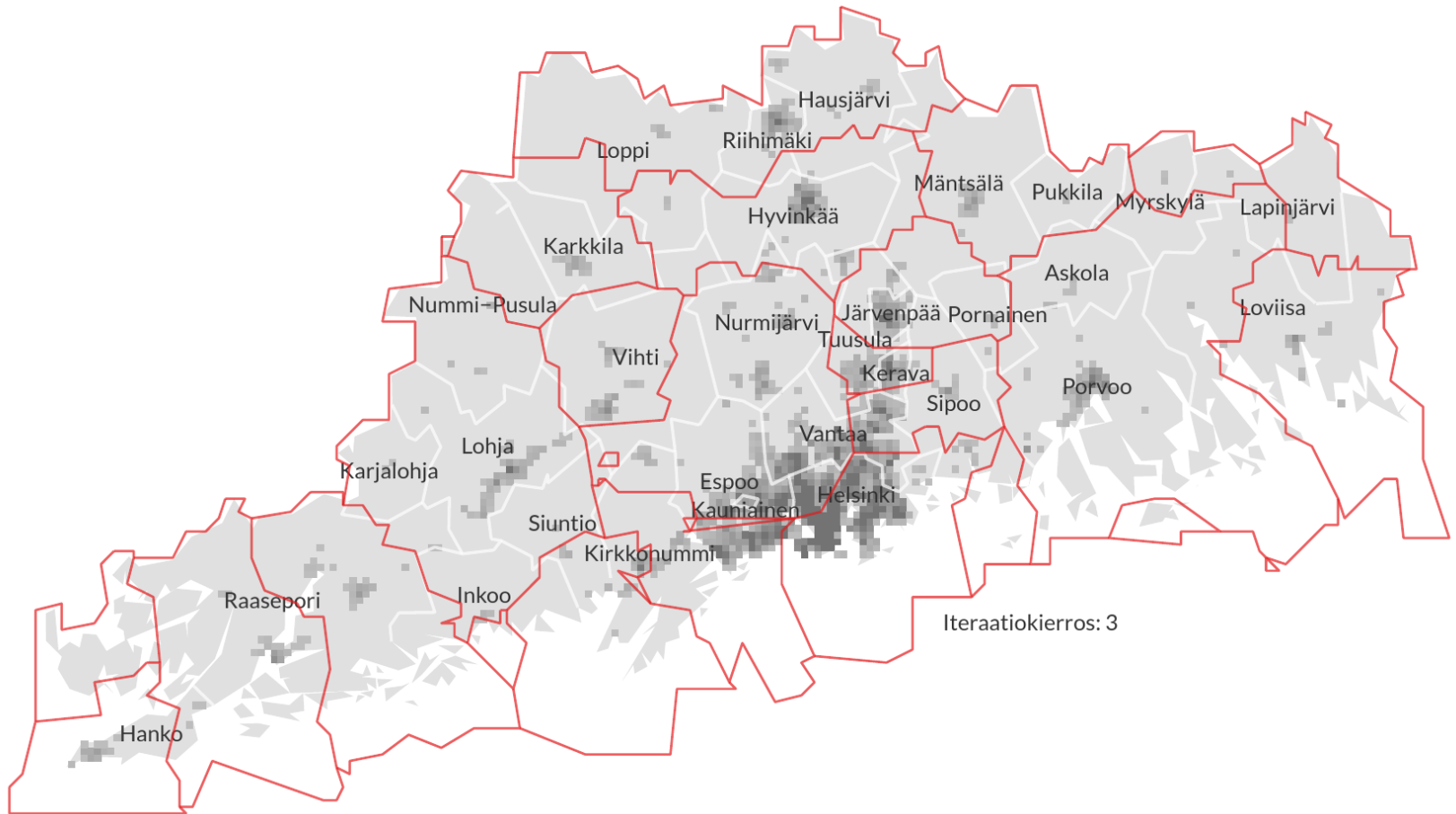
Ryhmittelyn satunnaisesti määritelty alkutilanne



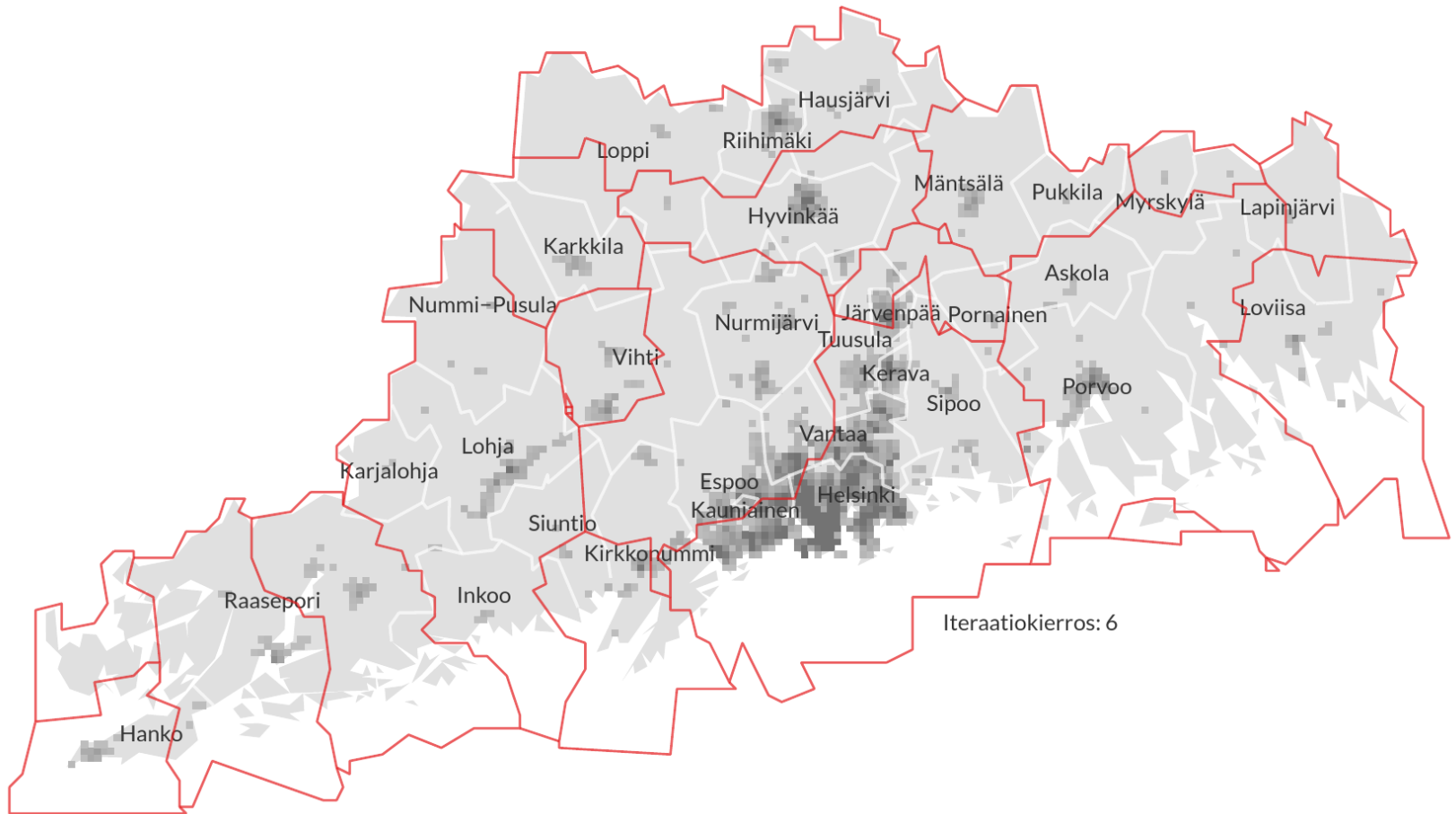
Iteraatiokierros 1



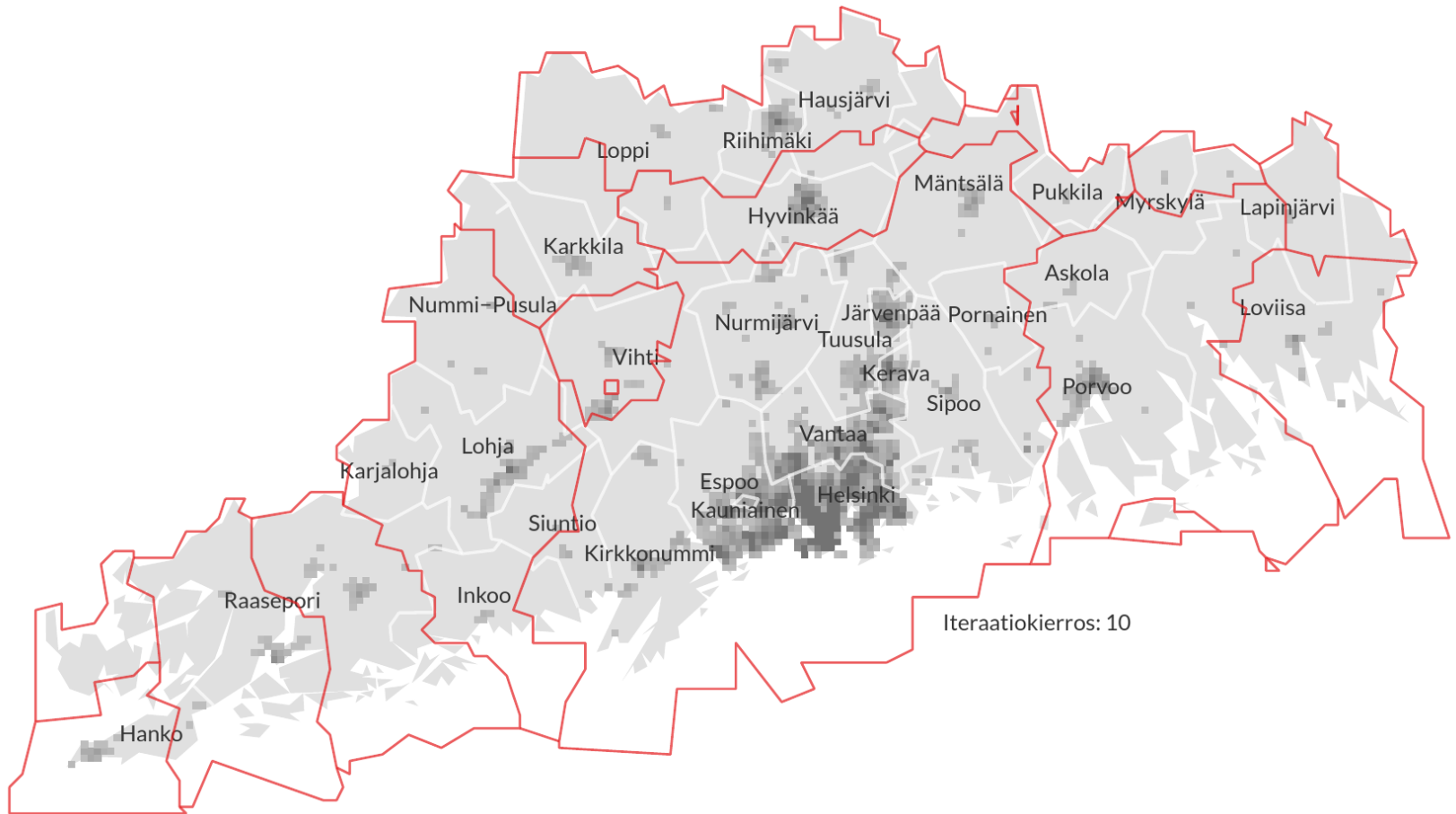
Iteraatiokierros 3



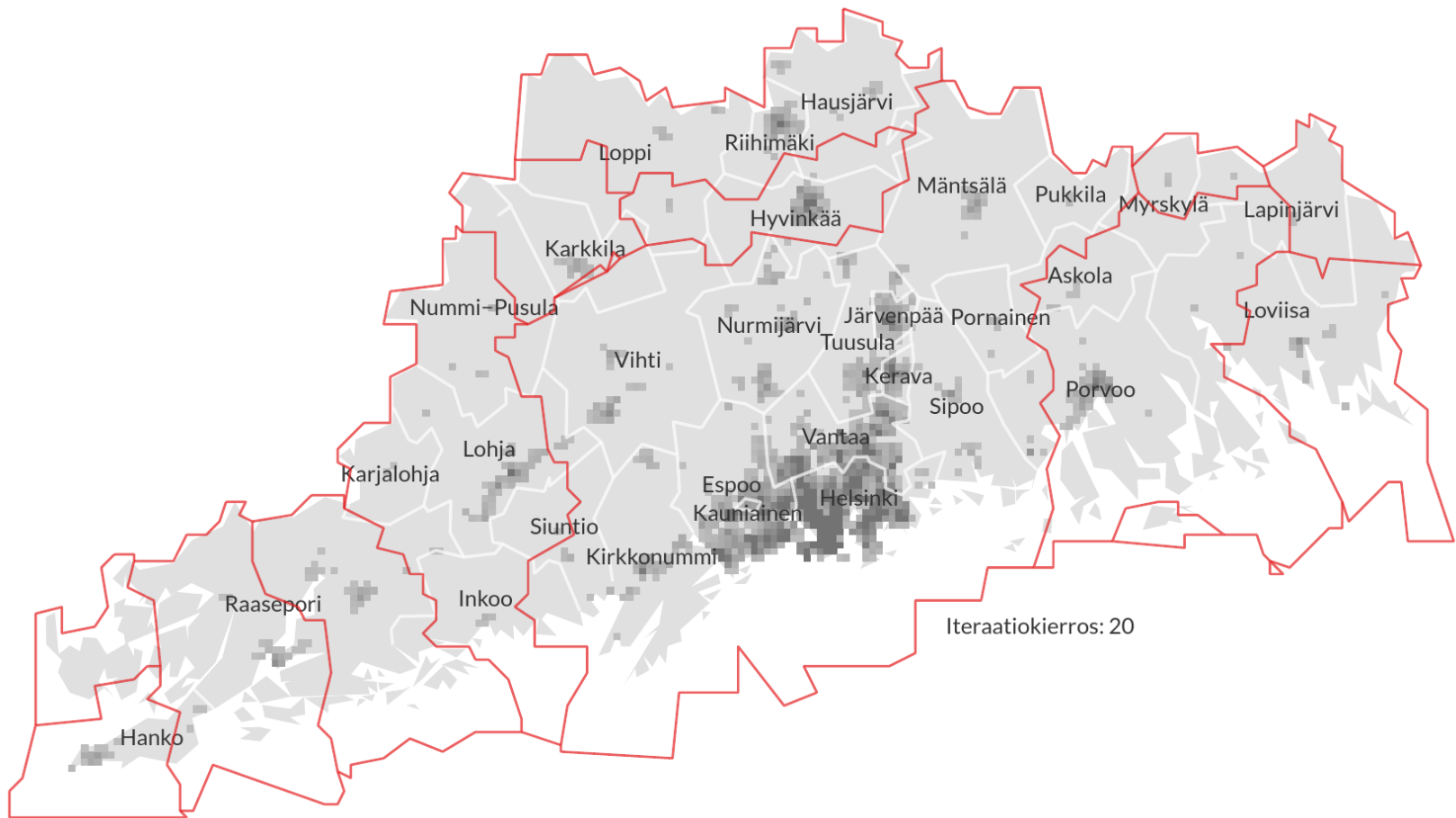
Iteraatiokierros 6



Iteraatiokierros 10



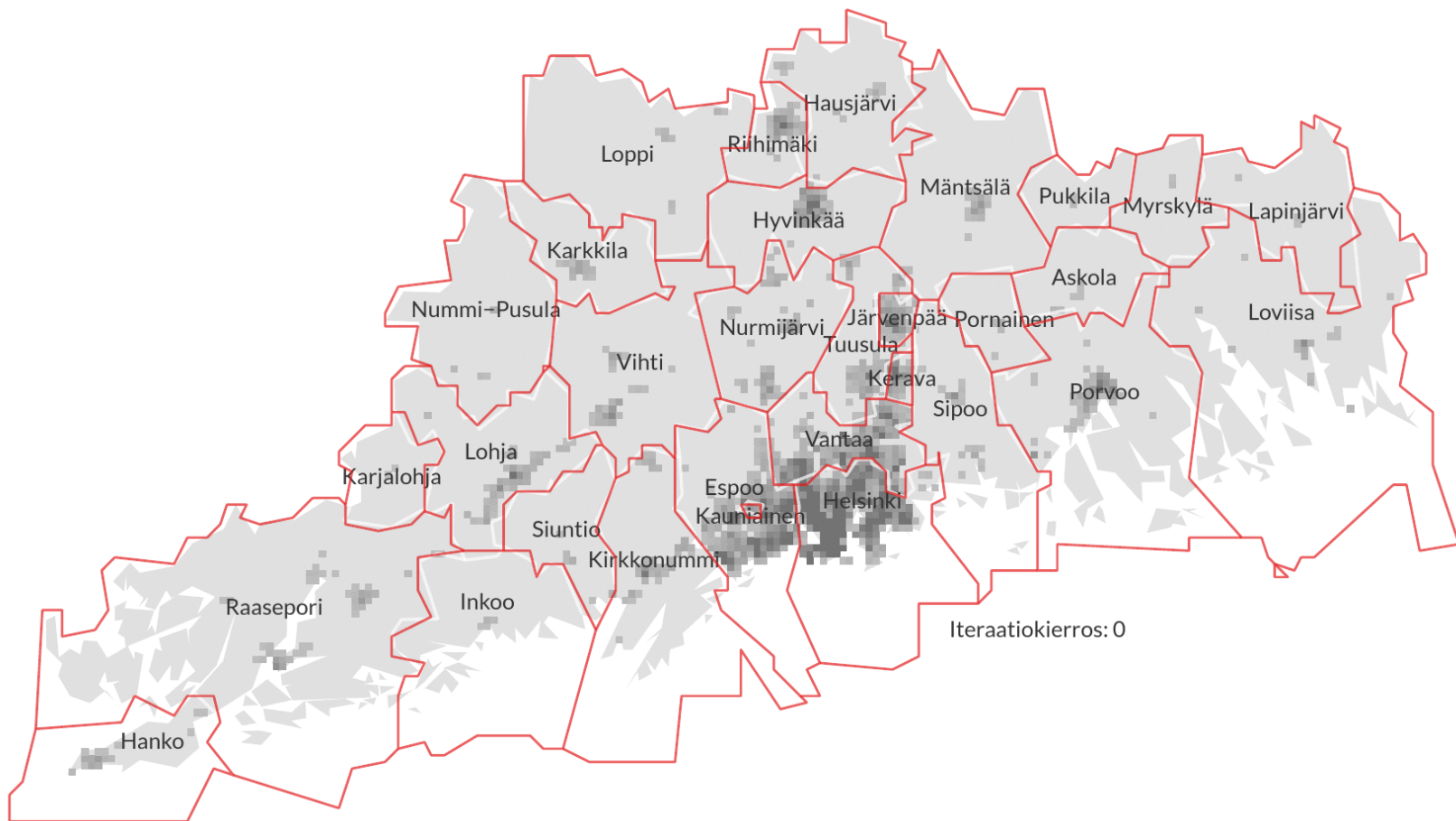
Ryhmittelyn lopputilanne kaikkien matkojen perusteella



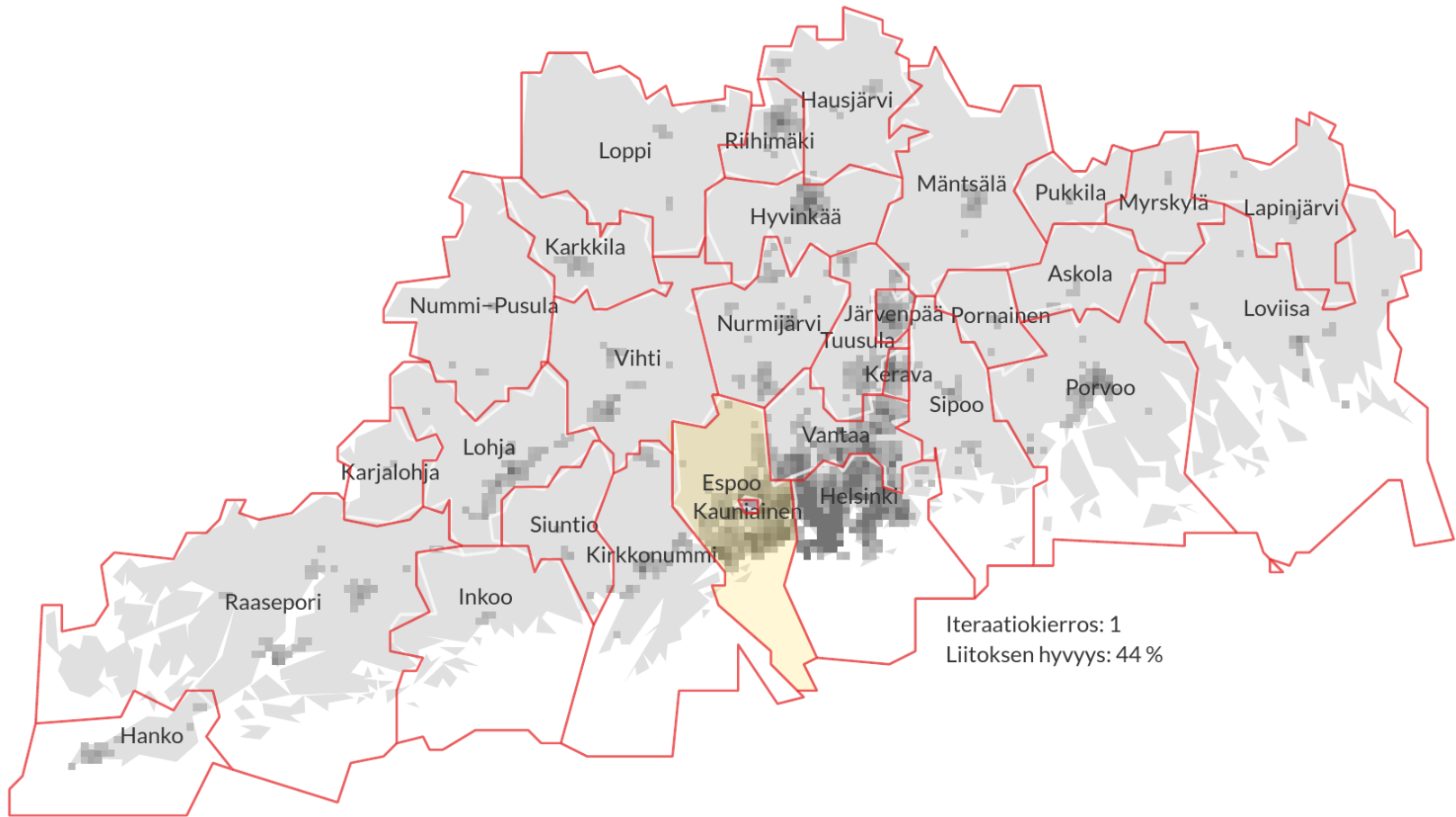
Kuntarajoja noudatteleva yhdistelevä analyysi

- Kuntien vuorovaikutuksen suuntautumista voidaan tarkastella ruutujen sijaan koko kunnan osalta
- Kuntien yhdistäminen perustuu tällöin nykyisiin kuntarajoihin
- Yhdistelyä voidaan tarkastella “ensimmäisen kierroksen” suuntautumisen perusteella kaikkien kuntien osalta kerrallaan ja muodostaa jako “käsin”
- Tai tehdä yhdistely “sarjassa” siten että liitetään aina se, joka suuntautuu eniten naapuriinsa

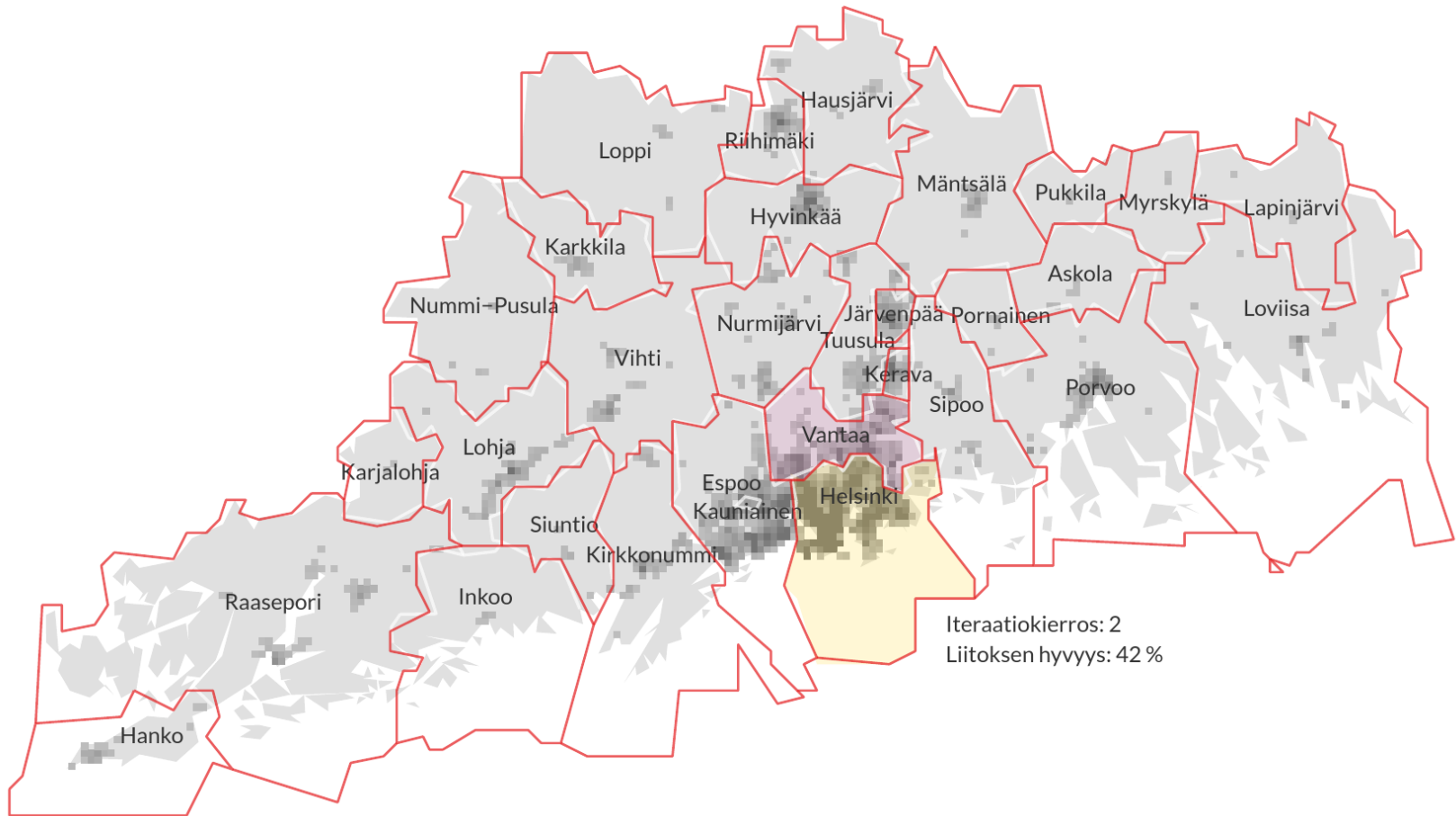
Nykyisten kuntarajojen mukaan yhdistelevä hierarkkinen ryhmittely "sarjassa", alkutilanne



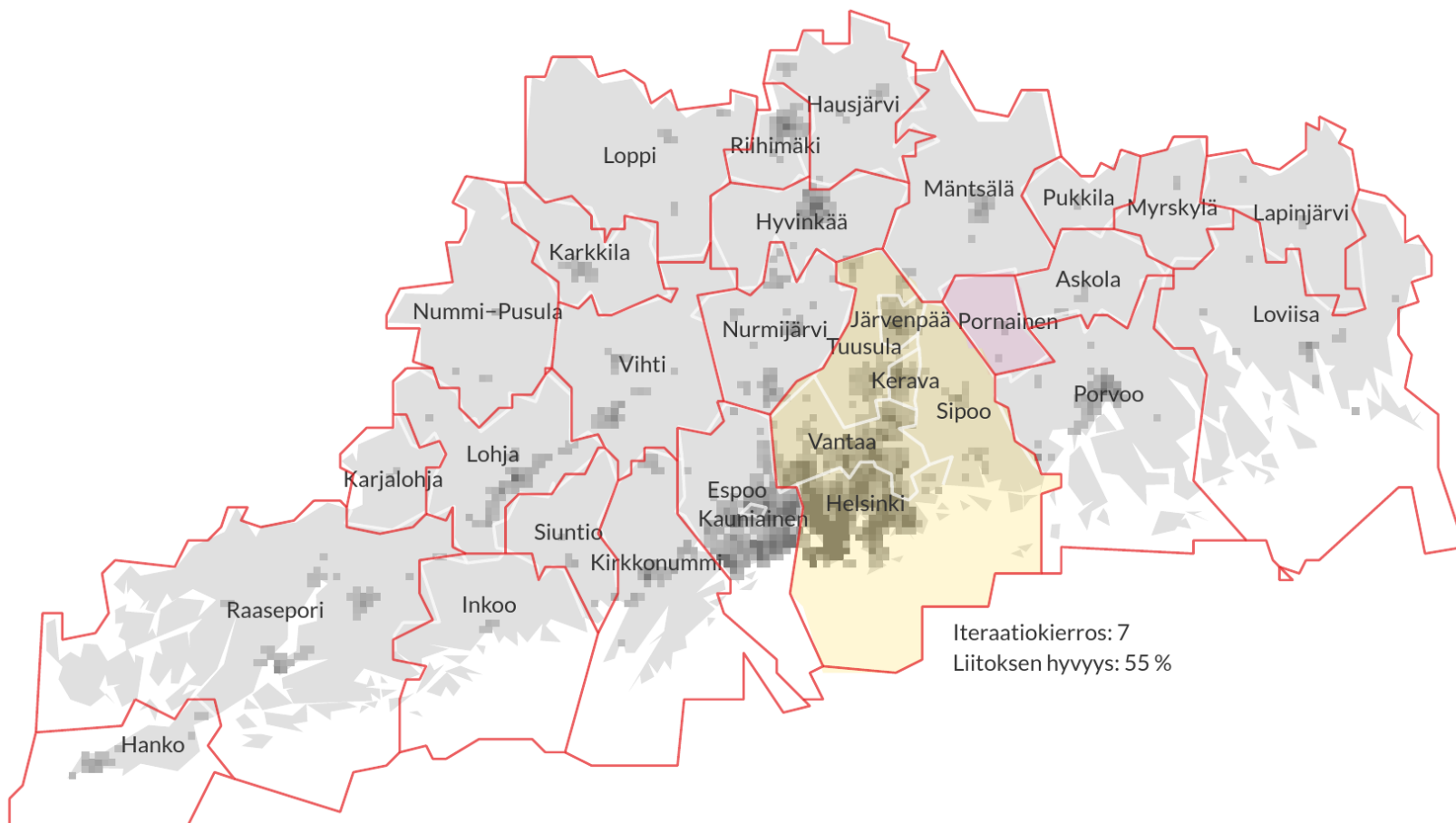
Yhdistely 1: Kauniainen suuntautuu eniten Espooseen



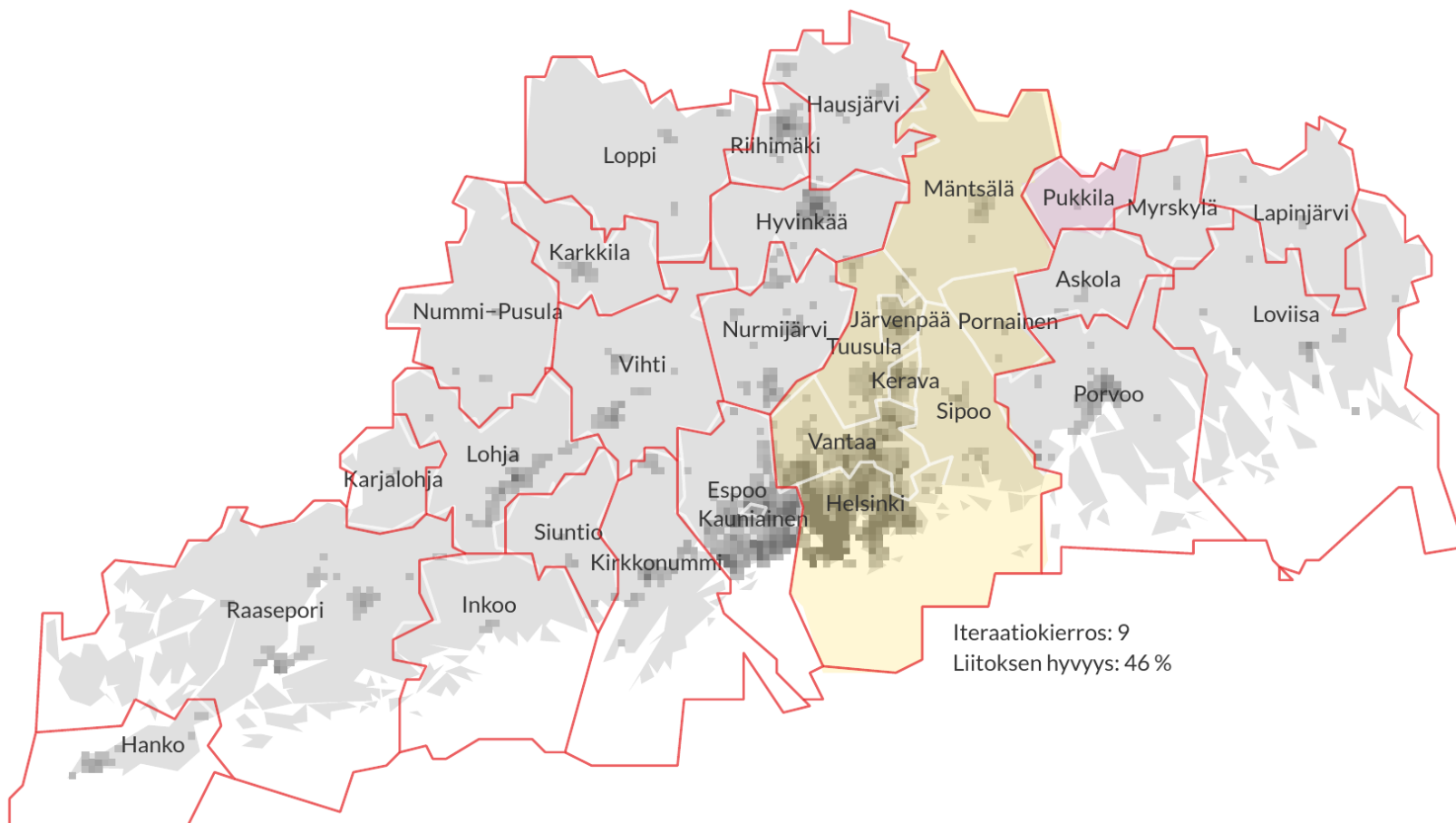
Yhdistely 2: Vantaa suuntautuu eniten Helsinkiin



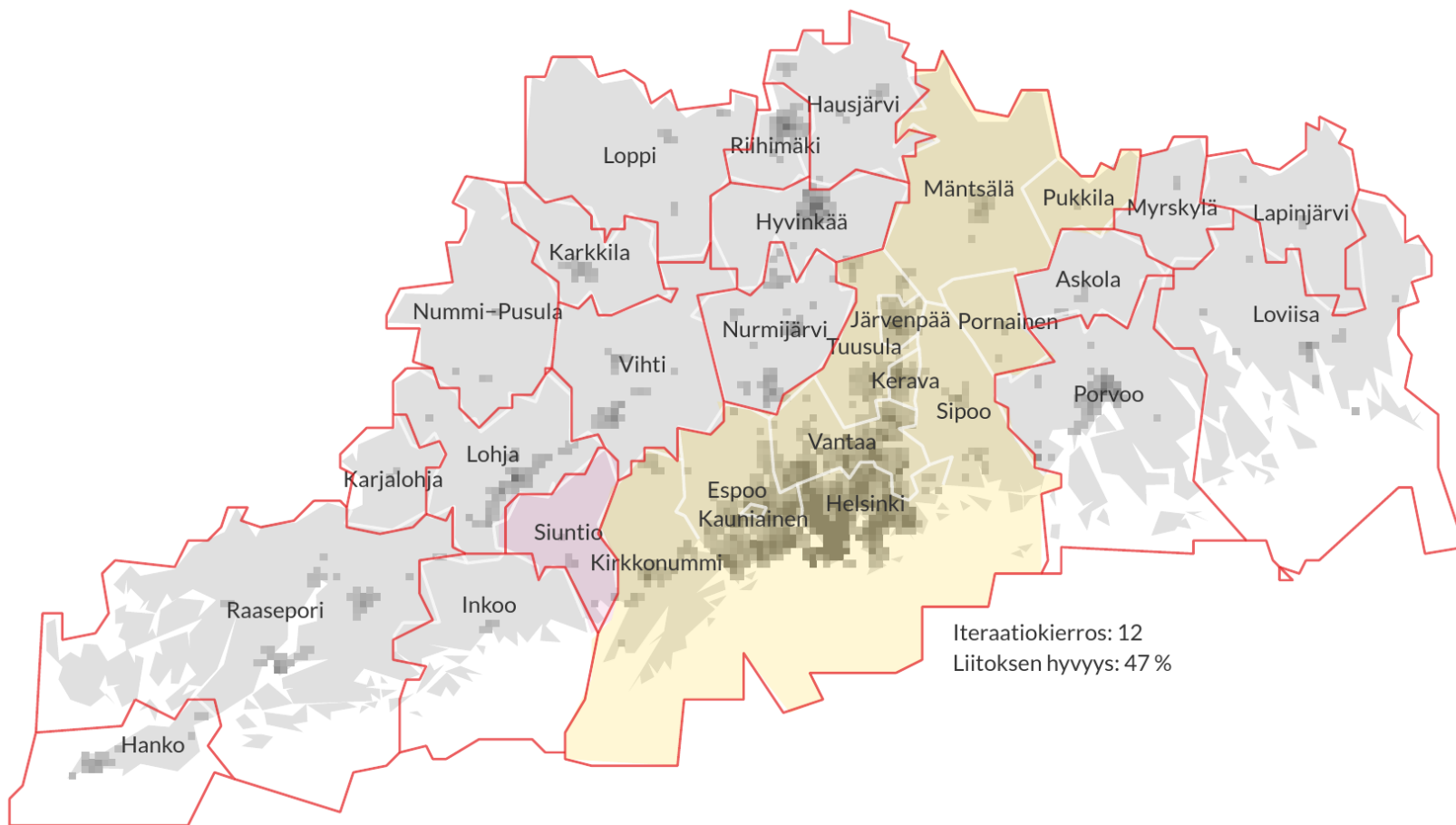
Yhdistelyt 3-7: Sipoo, Kerava, Tuusula, Järvenpää ja Pornainen suuntautuvat seuraavaksi eniten Helsinki-Vantaaseen



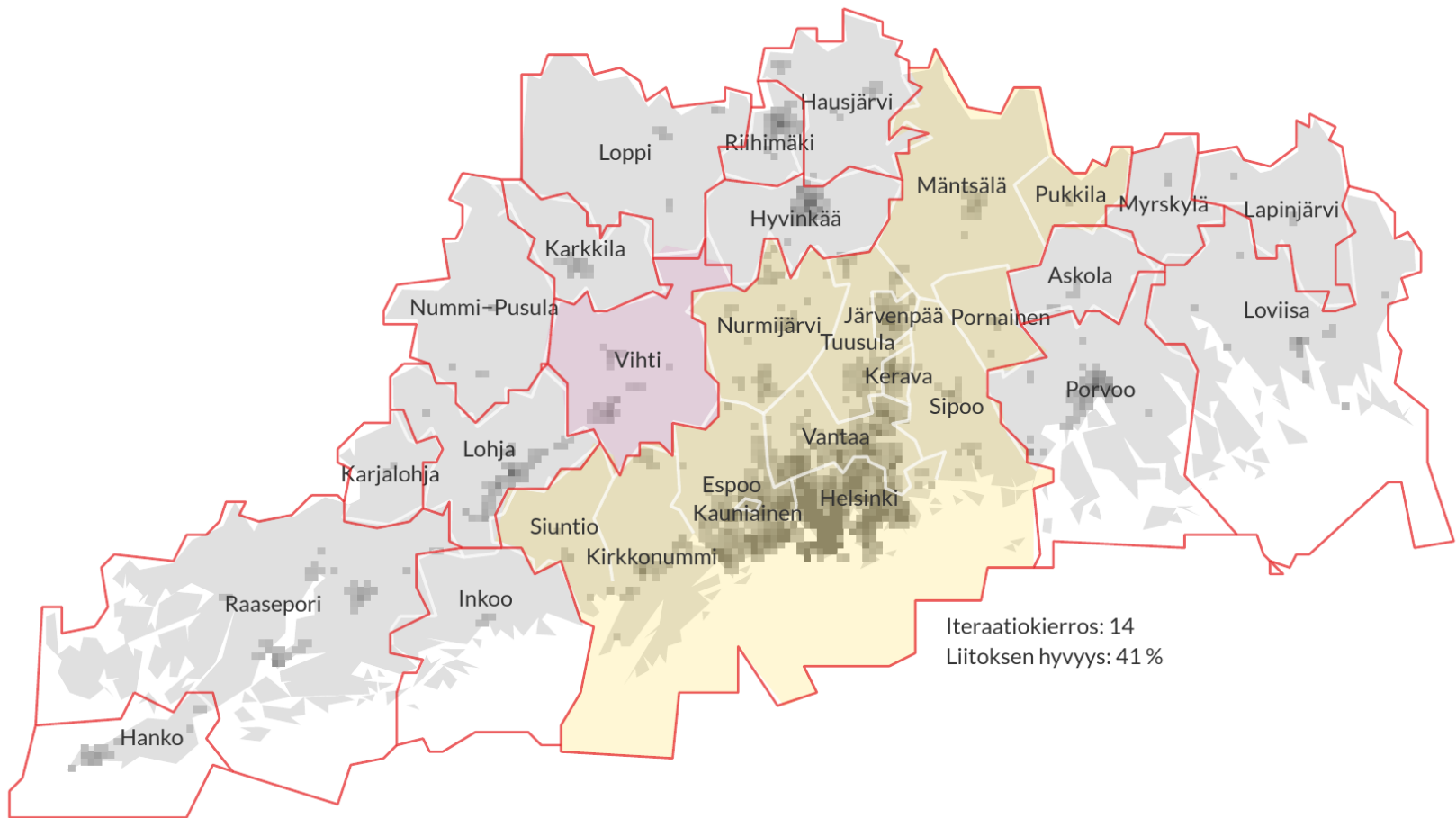
Yhdistelyt 8-9: Mäntsälä ja Pukkila suuntautuvat seuraavaksi eniten Helsinki-Vantaa-Kuuma-alueeseen



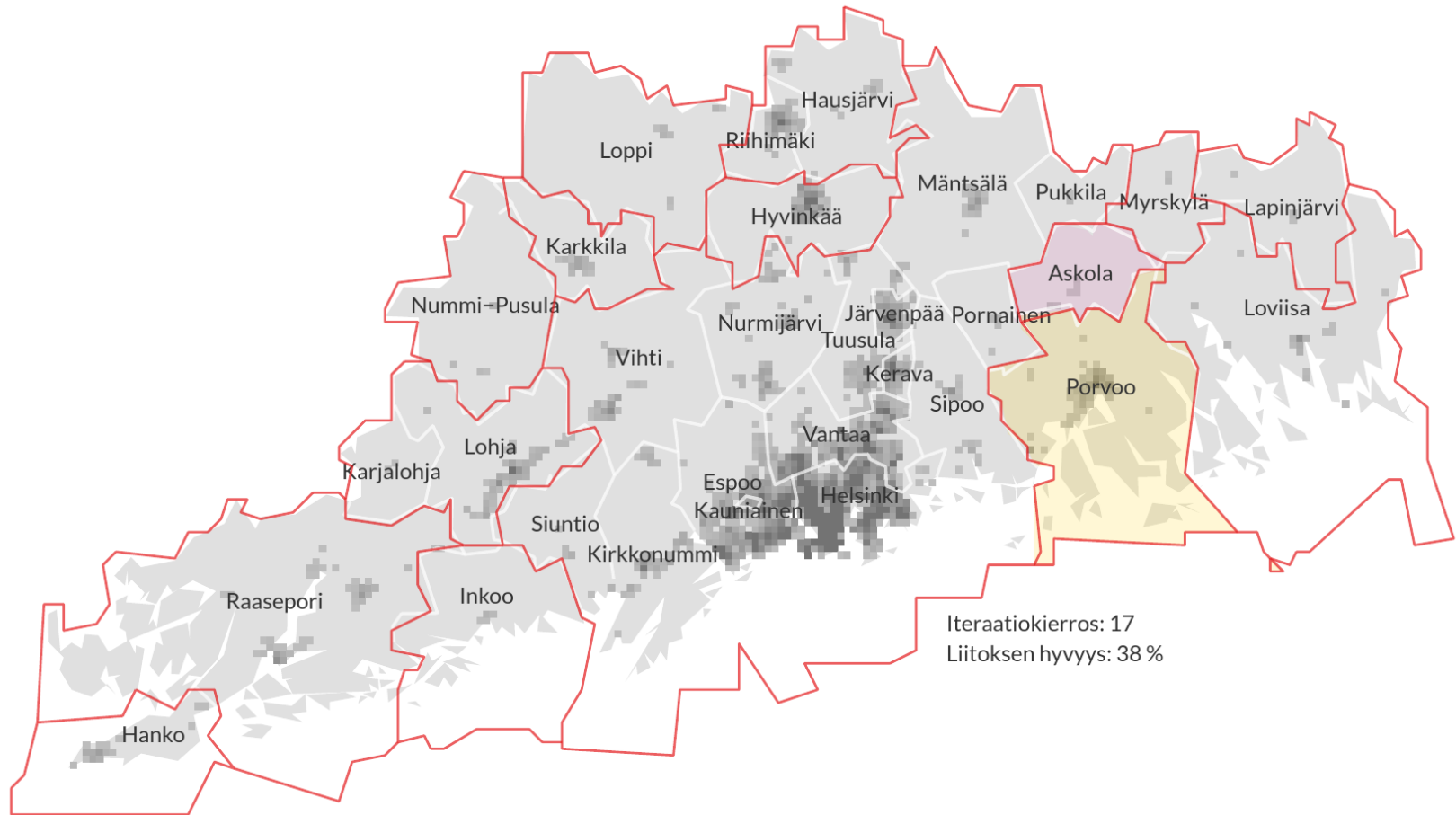
Yhdistelyt 9-12: Espoo-Kauniainen, Kirkkonummi ja Siuntio suuntautuvat seuraavaksi eniten Helsinki-Vantaa-Kuuma-alueeseen



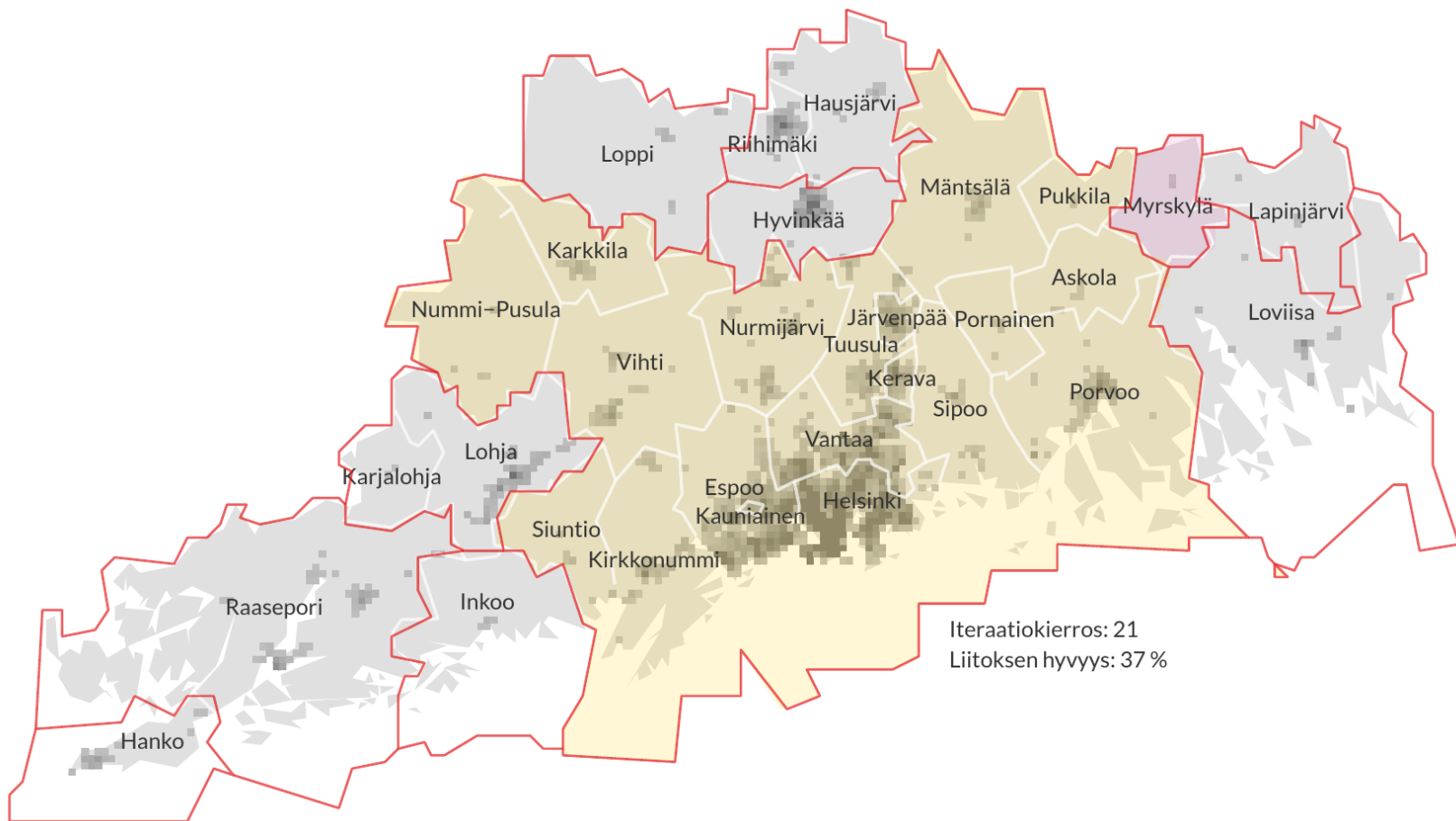
Yhdistelyt 13-14: Nurmijärvi ja Vihti suuntautuvat seuraavaksi eniten Helsingin Seudulle



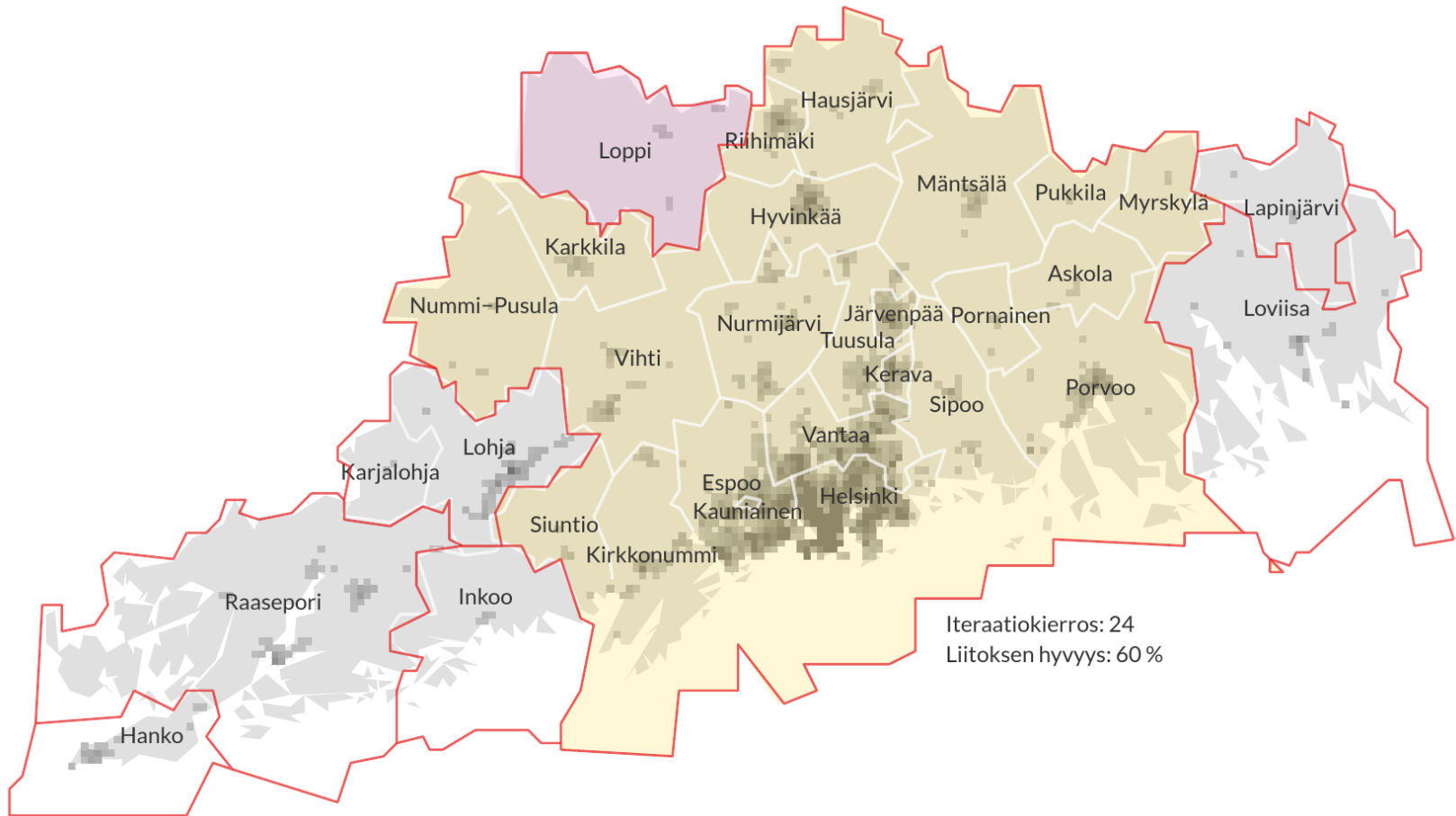
Yhdistelyt 15-17: Karjalohja suuntautuu Lohjaan, Hausjärvi Riihimäkeen ja Askola Porvooseen



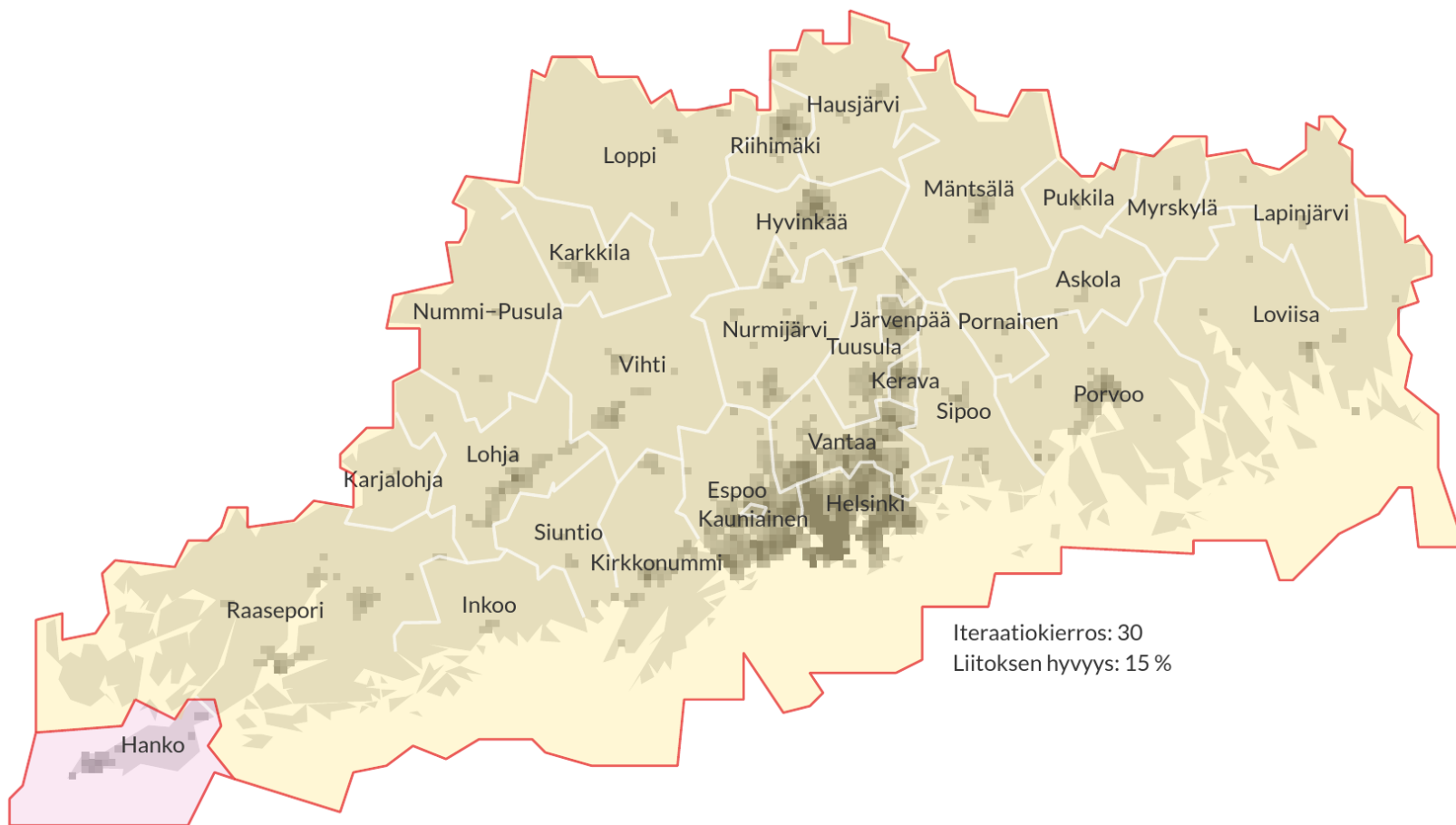
Yhdistelyt 18-21: Karkkila, Nummi-Pusula, Porvoo-Askola ja Myrskylä suuntautuvat Helsingin Seudulle



Yhdistelyt 22-24: Riihimäen seutu suuntautuu Helsingin Seudulle



Yhdistelyt 25-30: Loviisa, Lapinjärvi, Inkoo, Lohja, Raasepori ja lopuksi myös Hanko suuntautuvat Helsingin Seudulle



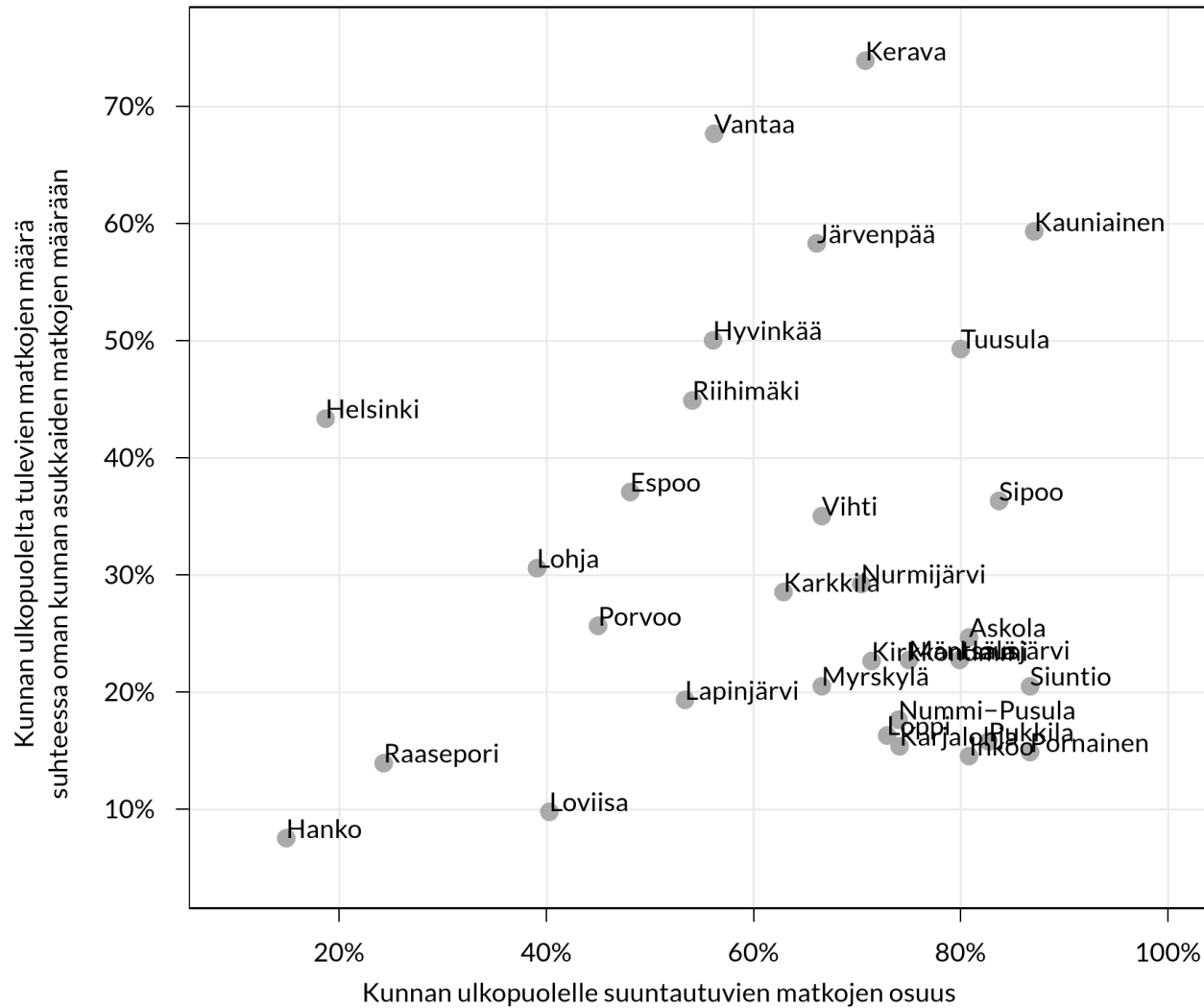
Kuntien työ- ja asiointiliikenteen laskennallinen suuntautuminen “lähtötilanteessa”

Kunta	Helsinki	Vantaa	Espoo	Kauniainen	Sipoo	Nurmijärvi	Kerava	Tuusula	Järvenpää	Pornainen	Kirkkonummi	Siuntio	Inkoo	Mäntsälä	Pukkilä	Vihti	Karkkila	Hyvinkää	Riihimäki	Hausjärvi	Loppi	Porvoo	Askola	Myrskylä	Lapinjärvi	Loviisa	Lohja	Nummi-Pusula	Karjalohja	Raasepori	Hanko
Helsinki	81%	10%	7%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Vantaa	42%	44%	6%	0%	1%	1%	3%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Espoo	37%	8%	52%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kauniainen	35%	6%	44%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sipoo	29%	22%	1%	0%	16%	0%	12%	4%	7%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Nurmijärvi	21%	20%	8%	0%	0%	30%	1%	4%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	9%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Vihti	14%	7%	21%	1%	0%	5%	0%	1%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	33%	3%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	1%	0%	0%	0%
Kerava	28%	23%	2%	0%	2%	1%	29%	6%	8%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tuusula	19%	22%	2%	0%	1%	3%	10%	20%	13%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	6%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Järvenpää	22%	16%	1%	0%	1%	1%	10%	7%	34%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	3%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pornainen	10%	14%	0%	0%	8%	1%	9%	6%	18%	13%	0%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	12%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kirkkonummi	21%	5%	38%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	29%	1%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%
Siuntio	10%	3%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	13%	2%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	24%	0%	0%	2%	0%
Inkoo	4%	1%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	16%	4%	19%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	23%	0%	0%	19%	0%	
Mäntsälä	12%	13%	1%	0%	2%	1%	8%	7%	14%	1%	0%	0%	0%	25%	1%	0%	0%	9%	2%	1%	0%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pukkilä	4%	6%	0%	0%	1%	1%	5%	4%	9%	1%	0%	0%	0%	24%	17%	0%	0%	5%	1%	0%	0%	14%	7%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Karkkila	3%	3%	12%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	19%	37%	4%	2%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	6%	4%	0%	0%	0%	
Hyvinkää	10%	9%	2%	0%	0%	6%	3%	5%	7%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	44%	10%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Hausjärvi	2%	3%	1%	0%	0%	3%	1%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	25%	38%	20%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Riihimäki	6%	5%	1%	0%	0%	3%	2%	2%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	24%	46%	3%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Loppi	1%	3%	1%	0%	0%	6%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	6%	18%	30%	2%	27%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
Porvoo	20%	10%	1%	0%	5%	0%	2%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	55%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
Askola	11%	7%	0%	0%	2%	0%	2%	2%	4%	2%	0%	0%	0%	8%	2%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	36%	19%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
Myrskylä	2%	2%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	5%	4%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	23%	6%	33%	8%	13%	0%	0%	0%	0%	0%
Lapinjärvi	2%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	1%	8%	47%	19%	0%	0%	0%	0%	0%
Loviisa	5%	3%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	27%	1%	1%	2%	60%	0%	0%	0%	0%	0%
Lohja	6%	3%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	1%	0%	0%	9%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	61%	1%	0%	3%	0%
Karjalohja	1%	1%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	2%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	39%	2%	26%	21%	0%
Nummi-Pusula	4%	3%	14%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	13%	13%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	23%	26%	0%	0%	0%
Raasepori	2%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	1%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	0%	0%	76%	3%
Hanko	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	85%	0%

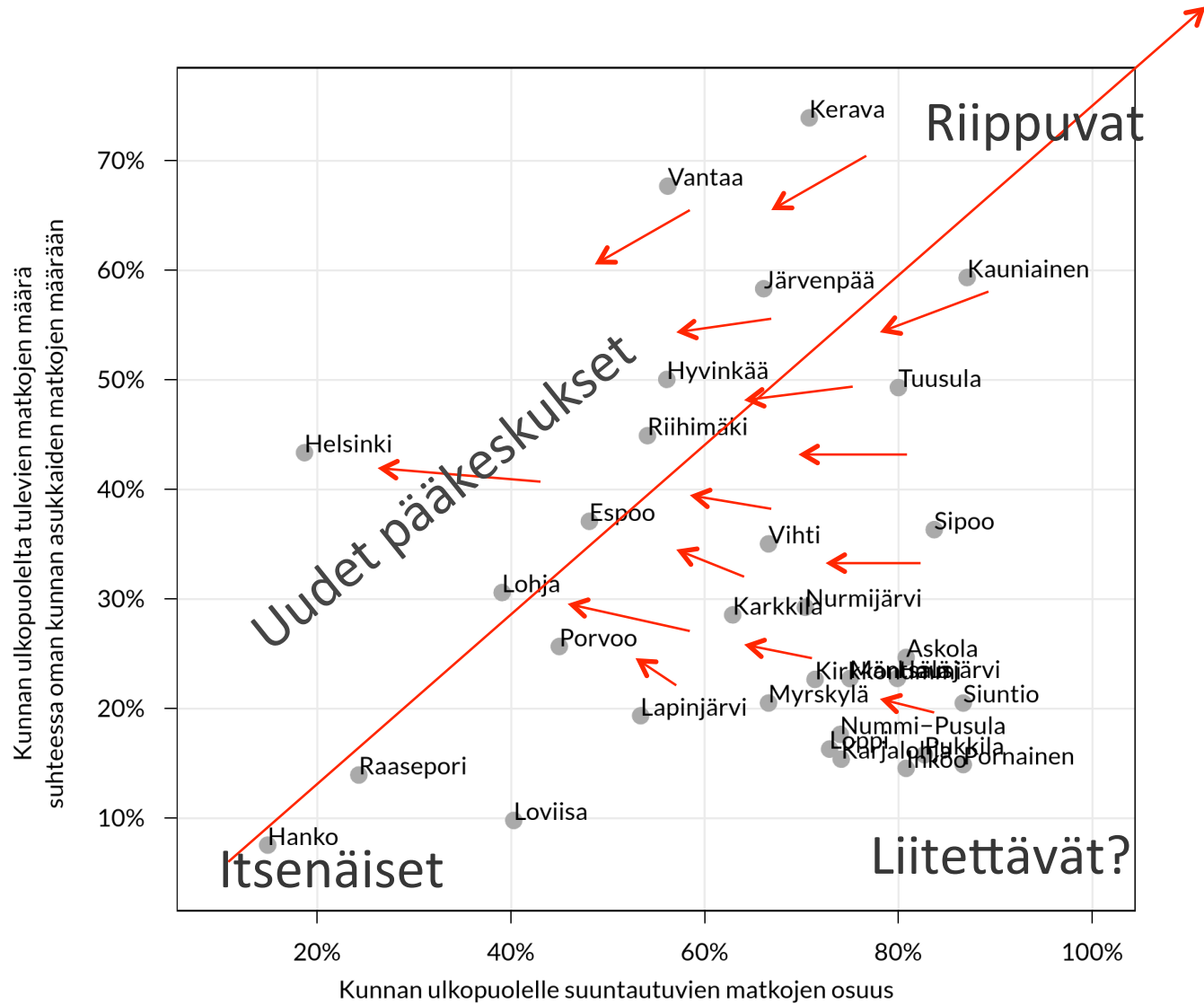
Havaintoja kuntien suuntautumisesta

- Vantaa suuntautuu vahvasti Helsinkiin. Espoo, Kauniainen, Kirkkonummi, Vihti ja Siuntio suuntautuvat vahvasti Helsingin lisäksi Espooseen
- Pääkaupunkiseudun mahdollinen yhdistäminen johtaa hyvin vahvaan suuntautumisprosenttiin ympäryskunnista (Sipoo, Kirkkonummi, Nurmijärvi, Vihti)
- Kerava, Tuusula, Järvenpää ja Pornainen suuntautuvat keskinäisen vuorovaikutuksen lisäksi vahvasti Pääkaupunkiseudun suuntaan.
- Helsingin seudun lisäksi omat alueelliset keskuksset löytyvät Riihimäeltä, Porvoosta, Loviisasta, Lohjalta, Raaseporista ja Hangosta
- Osa kunnista suuntautuu melko tasaisesti eri suuntiin: Siuntio, Inkoo, Hyvinkää, Pukkila, Mäntsälä
- Osa kunnista on “reunalla” suuntautumatta erityisesti mihinkään suuntaan: Karkkila, Hausjärvi, Loppi

Kuntien luonne liikkumisen suuntautumisen kannalta 2008



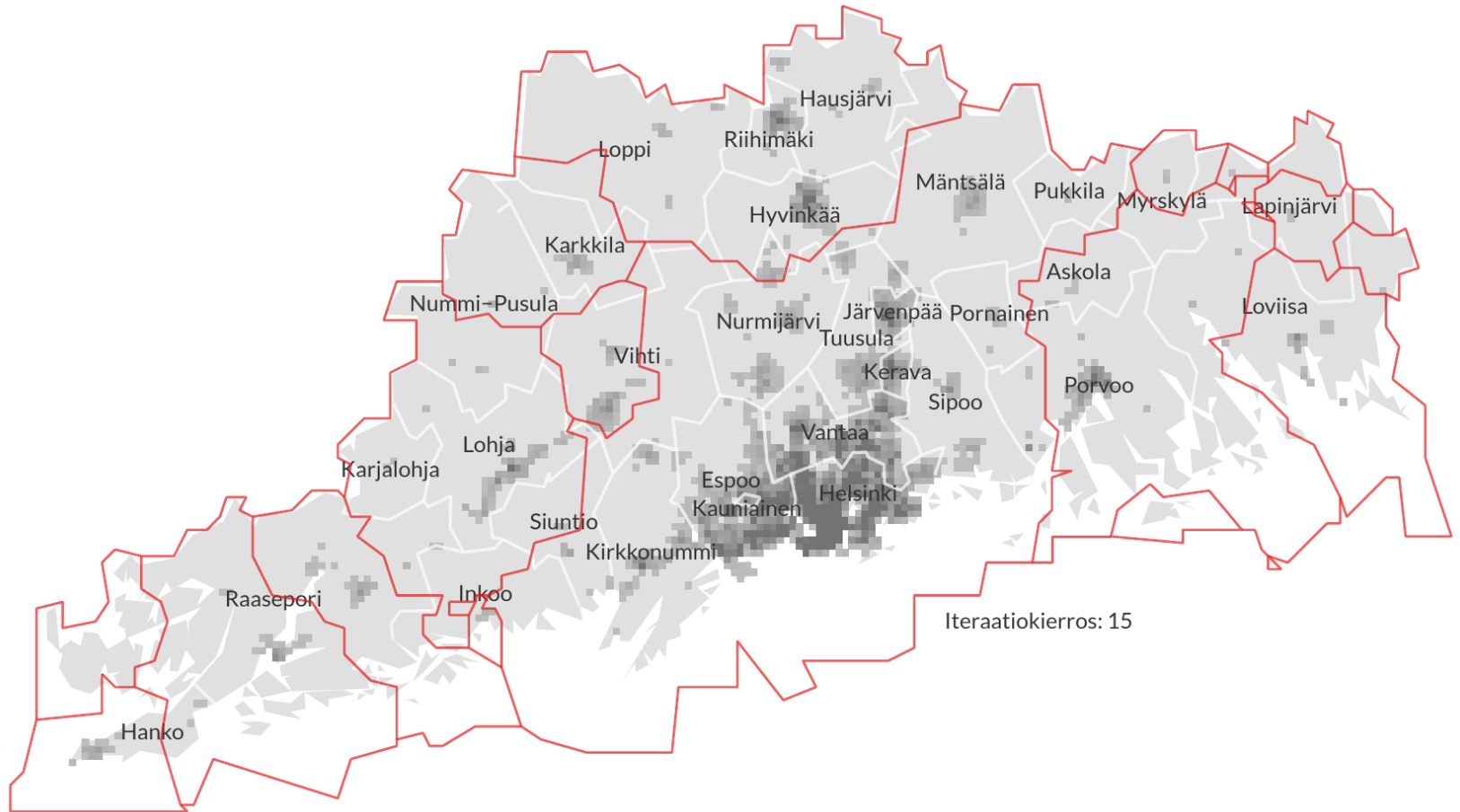
Kuntien luonne liitosten kannalta



Tulevaisuuden rakenteesta

- Liikenteen mahdollinen ruuhkautuminen, liikennejärjestelmässä ja maankäytössä tehtävät muutokset vaikuttavat saavutettavuuteen ja siten liikenteen suuntautumiseen
- Siksi nykytilanteen perusteella tehty liikenteen suuntautumisen perusteella tehty analyysi “ei pidä paikkaansa” tulevaisuudessa

Suuntautumisen mukaan määritetty satunnainen kuntarakenne jos se on määritetty vuoden 2035 aamuruuhkan mukaan



Suuntautumisen mukaan määritetty satunnainen kuntarakenne jos se on määritetty vuoden 2035 päiväleikenteen mukaan

