



Erilaisuusindeksi segregation mittarina – tietopohjan vaikutuksen tarkastelua

**Jukka Hirvonen / Helsingin kaupungin tietokeskus
Kaupunkitutkimuksen päivät
Työryhmä: Kaupunginosien aika
28.4.2017**



Esityksen sisältö

- 1 Segregaatio ja sen mittaaminen
- 2 Aluejaon tiheyden vaikutus
- 3 Aluerajauksen laajuuden vaikutus
- 4 Salassa pidettävien tietojen vaikutus
- 5 Johtopäätöksiä



1 Segregaatio ja sen mittaaminen

- Asumisen alueellinen segregaatio = kaupungin/seudun sisäinen eriytyminen.
- **Moniulotteinen** ilmiö: etninen, sosioekonominen, demografinen...
- **Alueyksikkö** segregaation tutkimisessa: saattaa vaihdella hienojakoisesta (kortteli) suurpiirteiseen (kunta). Yksiköt voivat olla hallinnollisia/tilastollisia alueita tai GIS-analyysin ruutuja.
- Voidaan mitata mm. indekseillä, joista paljon käytetty on **erilaisuusindeksi** (dissimilarity index)*: Tunnusluku, joka lasketaan osa-alueittaisista väestötiedoista **kahden väestöryhmän välille koko kaupungin tasolla** (esim. vieraskieliset vs. kantaväestö).

* Erilaisuusindeksistä ja muista segregaatioindekseistä ks. Vilkama 2011.



Erilaisuusindeksin laskeminen ja sen ominaisuuksia

$$\frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \left| \frac{b_i}{B} - \frac{w_i}{W} \right|$$

b = ryhmään B kuuluvien lkm osa-alueella

w = ryhmään W kuuluvien lkm osa-alueella

B = ryhmään B kuuluvien lkm koko kaupungissa

W = ryhmään W kuuluvien lkm koko kaupungissa

- Arvo voi vaihdella välillä 0 %–100 %. Mitä korkeampi arvo sen jyrkempi segregaatio.
- Tulkinta: kuinka suuren osan ryhmästä B tulisi asua muualla kuin nyt asuu, jotta jakauma olisi sama kuin ryhmällä W?
- Erilaisuusindeksin etu: voidaan verrata myös **erikokoisten ryhmien** segregaation astetta. Soveltuu hyvin muutoksen analysointiin.



Valintoja ja huomioon otettavaa indeksiä käytettäessä

- **Osa-aluejaon tiheys:** tiheä jaotus näyttää pienemmätkin keskittymät ja nostaa arvoa; karkeammalla jaolla indeksin arvo yleensä laskee.
- **Tarkastelualueen laajuus:** suppea ydinkaupunki vs. laaja kaupunkiseutu.
- **Tilastotietojen salaussäädökset:** osa-alueittaisia pieniä lukumääriä esimerkiksi vieraiden kielten puhujista ei yleensä anneta. Mitä tämä vaikuttaa indeksiin?



Tutkitaan indeksin käyttäytymistä erilaisilla valinnoilla

- Seuraavassa lasketaan indeksin arvoja eri tavoilla todellisesta empiirisestä aineistosta.
- Millä tavoin kuva kaupunkien **etnisen segregaaation** jyrkkyydestä muuttuu erilaisella tietopohjalla?
- Aineisto: Tilastokeskuksen aluetietokantojen lukumäärätietoja **eri äidinkieliä puhuvista 12 isolla kaupunkiseudulla**.* (vuodelta 2014)
- Taustaa: vieraskielisten osuus väestöstä vaihtelee paljon isoissa kaupungeissa: pääkaupunkiseutu 13 %, Pori vain 2 % (v 2014).

*Aineisto muodostettiin alun perin Aalto-yliopiston YTK:n *Maankäyttö, asuminen ja kestävä julkinen talous* -hanketta varten.



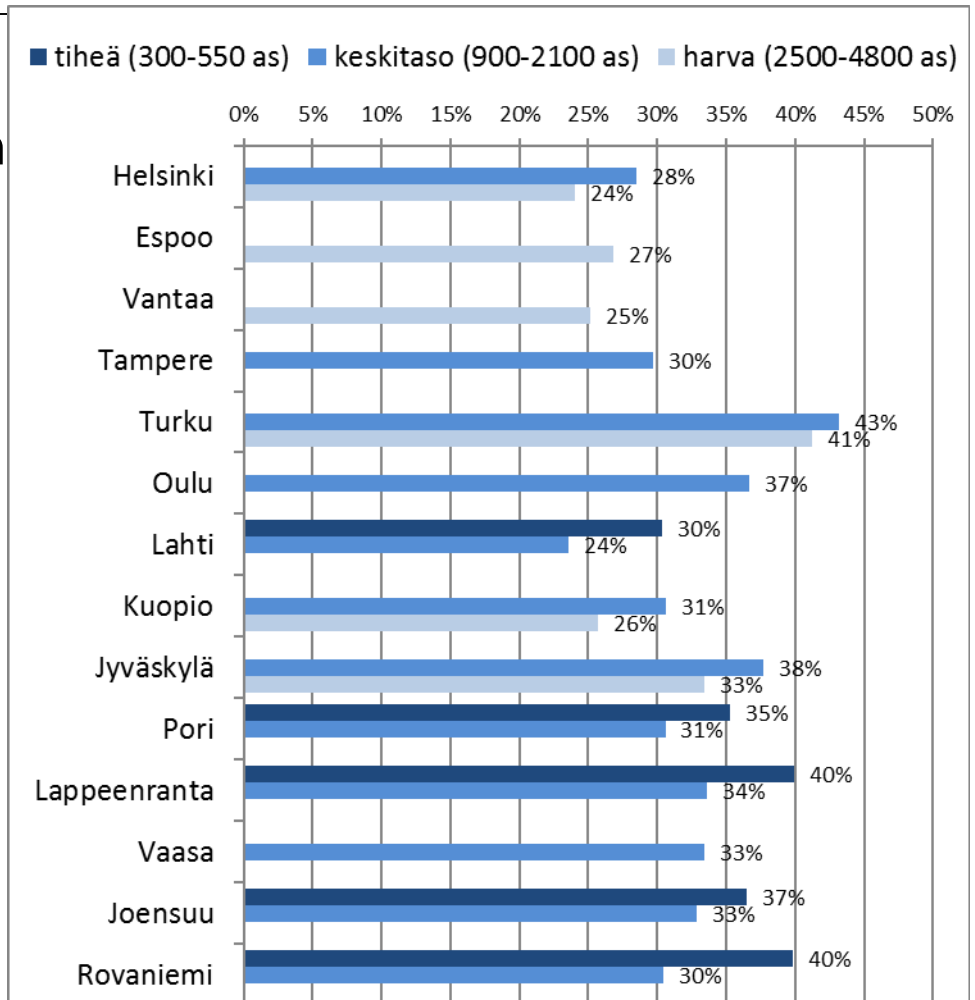
2 Aluejaon tiheyden vaikutus

- Useimmissa isoissa kaupungeissa käytetään tilastoissa kolmea osa-alueetasoa: pienalue – tilastoalue – suuralue. Joissakin kaupungeissa on vain kaksi tasoa.
- Ongelma: **osa-aluejaotukset epäyhtenäisiä** eri kaupungeissa → vaikeuttaa kaupunkien vertailua.
- Jonkin kaupungin tilastoalueiden keskilukuku voi olla pienempi kuin toisen kaupungin pienalueiden.
- Seuraavaan kuvaan osa-aluejaotukset on luokiteltu **keskiluvun mukaan*** kolmeen luokkaan.

*keskiarvoja laskettaessa mukana vain vähintään 50 hengen alueet

Indeksin arvo: vieraskieliset vs. kantaväestö aluejaotuksen tiheyden mukaan

- Indeksien arvo laskee 2–9 prosenttiyksikköä, kun siirrytään tiheämmästä jaotuksesta harvempaan.
- Joissain kaupungeissa arvo laskee vain vähän → keskittymät ryvästyneet.
- Toisissa arvo laskee enemmän → keskittymät hajautuneet.
- Turussa segregaatio jyrkintä, Lahdessa lievintä.

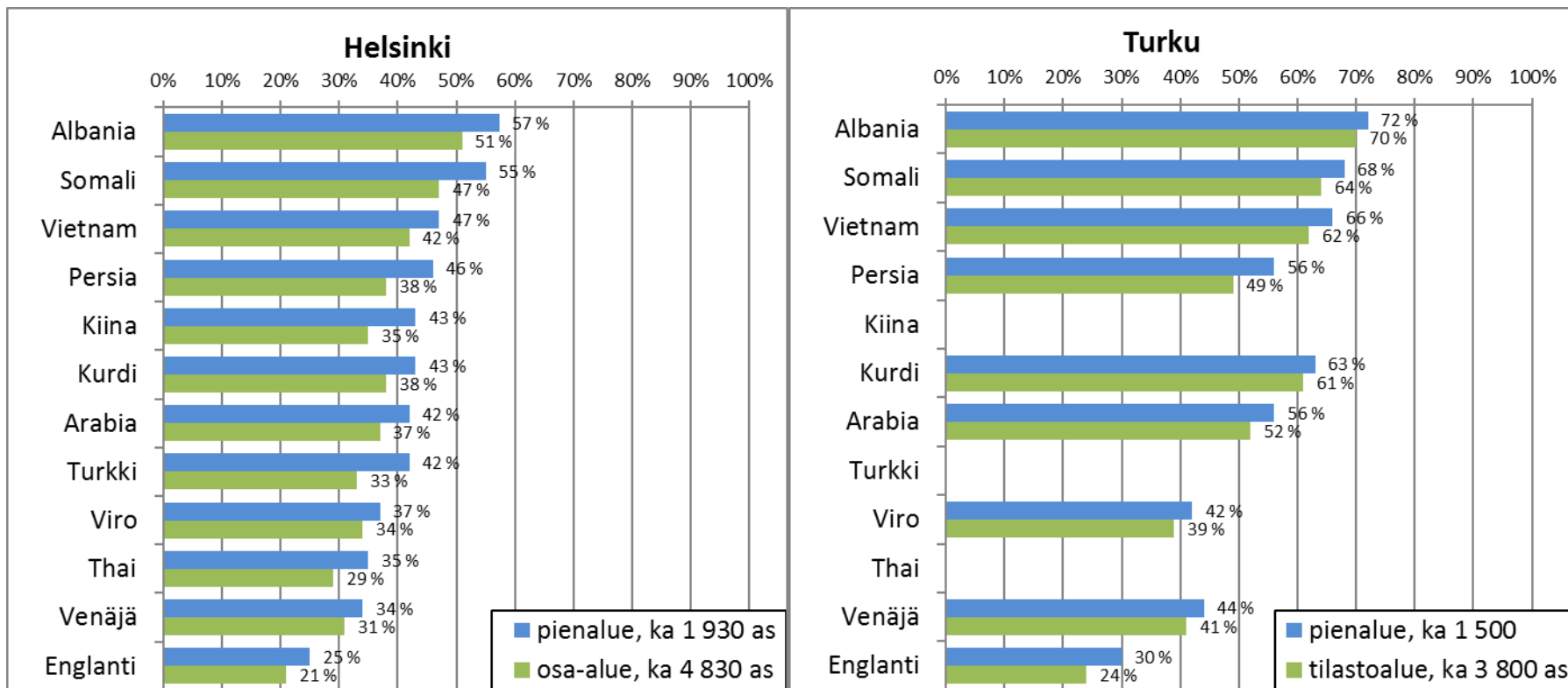




Indeksi, yksittäiset kieliryhmät ja aluetasot

- Seuraavan dian kuvissa tutkitaan, kuinka indeksi käyttäytyy yksittäisten äidinkieliyryhmien kohdalla, kun aluetaso vaihtuu.
- Tarkastelussa Helsinki ja Turku
- 12 eniten puhuttua vierasta kieltä
- Kovin pieniin väestöryhmiin indeksiä ei tule soveltaa. Tässä raja us: yli 500 hengen ryhmät

Indeksi: vieraat kielet vs. kantaväestö kahdella aluetasolla



- Indeksi laskee 2–9 %-yksikköä, kun aluekoko kasvaa 2,5-kertaiseksi.
- Suuria eroja segregaation asteessa eri äidinkieliyryhmillä.
- Turussa segregaatio Helsingiä jyrkempää jokaisen ryhmän kohdalla.



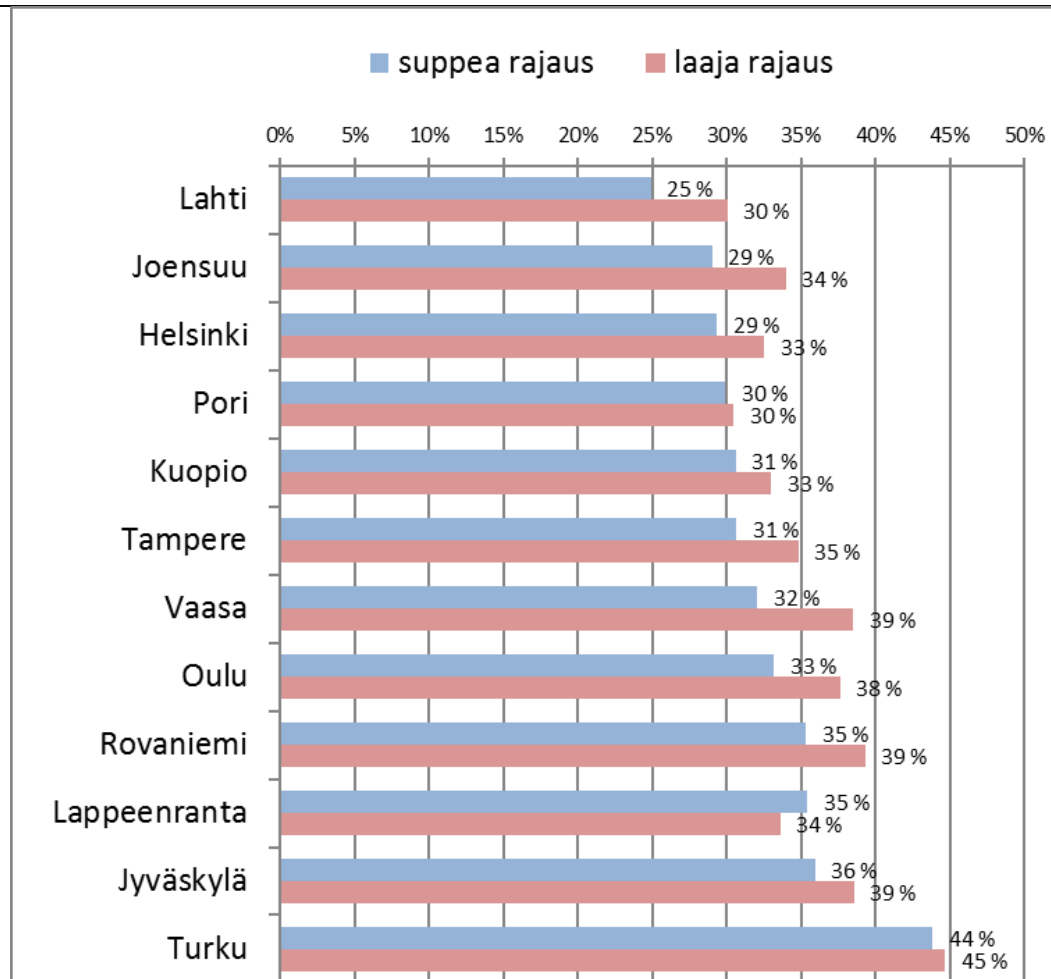
3 Aluerajauksen laajuuden vaikutus

- Kaupunkien alueellinen laajuus vaihtelee riippuen kuntaliitostilanteesta → vaikeuttaa vertailua.
- Seuraavan dian kuvaan on laskettu kahdeltatoista kaupunkiseudulta indeksin arvot 1) suppeasta ydinkaupungista ja 2) laajemmasta seudusta.
- Mahdollisimman hyvin toisiaan vastaavat osa-alueitasot.

Indeksi: vieraskieliset vs. kantaväestö kahdella aluerajauksella

- Lähes aina indeksi saa korkeamman arvon, jos se lasketaan laajemmalle alueelle. (poikkeuksena Lappeenranta)
- Ero on selvin Vaasan seudulla.
- Kaupunkien järjestys on jonkin verran erilainen riippuen aluerajauksesta.

Helsinki:
suppea rajaus = pääkaupunkiseutu
laaja rajaus = lisäksi 7 kehyskuntaa.





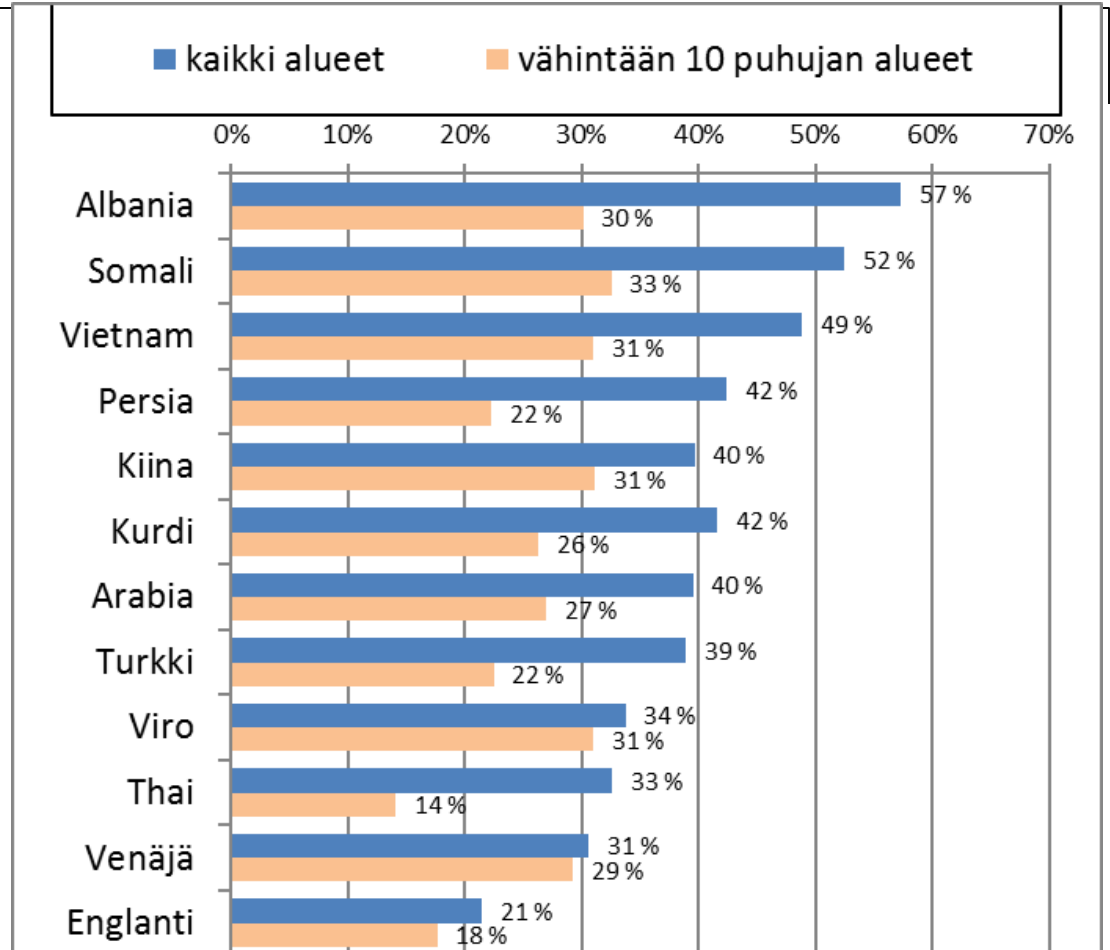
4 Salassa pidettävien tietojen vaikutus

- Tilastokeskus määrittelee salassa pidettäväksi yksittäisten äidinkielten osa-alueittaiset puhujamäärät, jos ne laskevat alle 10 hengen.
- Tässä käytettyyn aineistoon ne kuitenkin saatiin, kun tehtiin salassapitositoumus.
- Kuinka paljon indeksin arvoon vaikuttaa se, saadaanko nämä tiedot mukaan?
- Kokeilu: lasketaan indeksin arvoja pääkaupunkiseudulla:
 - 1) kaikkien alueiden tiedoista
 - 2) vain niiden alueiden tiedoista, joilla kielenpuhujia on vähintään 10 henkeä.

(tihein aluetaso, pienalueet)

Indeksi: 12 kieliryhmää vs. kantaväestö salatuilla tiedoilla ja ilman niitä pääkaupunkiseudulla

- Useimpien ryhmien kohdalla indeksi saa huomattavasti alemman arvon, jos pienten lukumäärien alueet jätetään pois laskelmasta.



5 Johtopäätöksiä

- Erilaisuusindeksiä voidaan käyttää kaupunkien vertailuun, mutta vain jos niistä löytyy tiheydeltään suunnilleen toisiaan vastaavat osa-aluejaotukset. Tällöinkin tulee huomioida vain selvät erot.
- Indeksien arvoja kannattaa laskea usealla eri osa-alueetasolla: segregaaation asteesta saadaan monipuolisempi kuva ja kaupunkien vertailu luotettavammaksi.
- Kaupunkeja tai seutuja verrattaessa tulisi pyrkiä toisiaan vastaaviin rajauksiin: joko niin että verrataan ydinkaupunkeja keskenään tai laajempia seutuja keskenään.
- Kun tutkitaan yksittäisten etnisten ryhmien segregoitumista, on välttämätöntä saada mukaan myös pienet lukumäärät, muuten indeksien arvosta tulee selvästi harhainen.

Lähteitä

- Damm, Anna Piil & Schultz-Nielsen, Marie Luise 2008: The Construction of Neighbourhoods and its Relevance for the Measurement of Social and Ethnic Segregation: Evidence from Denmark. Centre for Research and Analysis of Migration, Discussion Paper No 10/08.
- Hirvonen, Jukka & Puustinen, Sari 2016. Alueellinen segregatio ja väestörakenteen muutokset. Raportissa Puustinen ym.: Strateginen eheyttäminen kaupunkiseuduilla. Valtioneuvoston tutkimusjulkaisusarja, 4/2016. s. 89–108.
- Simpson, Ludi 2006: Ghettos of the mind: the empirical behaviour of indices of segregation and diversity. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A* (2007) 170, Part 2, pp. 405–424.
- Vilkama, Katja 2011. Yhteinen kaupunki, eriytyvät kaupunginosat? Kantaväestön ja maahanmuuttajataustaisten asukkaiden alueellinen eriytyminen ja muuttoliike pääkaupunkiseudulla. Helsingin kaupungin tietokeskus, tutkimuksia 2011: 2.