

# KUNTIA YHDISTÄMÄSSÄ

Matti Nelimarkka

## Tiivistelmä

Tutkin kuntaliitoksia ja niiden vaikutuksia kuntalaisen vaikutusmahdollisuuksiin sekä puolueiden valtasuhteisiin.

Tutkimus koostuu kahdesta osasta:

- (a) Kunnallisvaaleja simuloiva ohjelmisto
- (b) Edellisestä ohjelmistoa hyväksikäyttäen tehty analyysi kuntaliitoksista

Avukseni loin yksinkertaiset tunnusluvut, joiden avulla kuntaliitoksia voidaan yksittäisen kunnan asukkaiden vaikutusmahdollisuuksien muutosta vertailla. Liitosvoito- ja tappio muodostavat käsiteparin, jolla kuvataan valtuustopaikkojen suhteen ja asukasmäärän suhteen erotusta.

Ohjelmisto käyttää vuoden 2004 kunnallisvaalien ehdokaskohtaisia äänimääriä sekä vuoden 2004 asukasmääriä muodostaen näiden tietojen avulla kunnalle valtuuston. Ohjelma pystyy liittämään nykyisiä kuntia yhteen sekä laskemaan syntyville kunnille kunnanvaltuuston. Lisäksi ohjelmallisilla muutoksilla on mahdollista tutkia valtuuston koon ja äänten keskittämisen merkitystä.

Analyysissa kuntaliitoksista olen tutkinut useamman pienemmän kunnan liitosta, pienen sekä ison kunnan liitosta, isojen kuntien liittymistä sekä usean ison ja yhden pienen liittymistä. Tutkimani kunnat ovat Toijala, Viiala, Kylmäkoski, Valkeakoski, Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen.

Vaikkakin suurin osa kokeilluista kuntaliitoksista päättyi jonkin kunnan suureen ylivaltaan, ei tämä välttämättä ole haitallista. Merkittävämpää on, kuinka nopeasti uuden kunnan identiteetti omakсутaan, sekä myös etsiä uusia demokratian muotoja.

Tutkimieni kuntaliitosten liitostappioiden keskiarvo pienimmälle kunnalle oli noin 5,5 prosenttiyksikköä, pienimmän ollessa 0,87 prosenttiyksikköä ja suurimman 13,2 prosenttiyksikköä.

Poliittisissa suhteissa muutokset yksittäisten puolueiden valtuustopaikkamäärin liitoksen jälkeen verrattuna ennen liitosta ovat välillä -5 ja 3 prosenttiyksikköä, mitä voidaan pitää merkittävänä.

# Sisältö

<b>Tiivistelmä</b>	<b>2</b>
<b>Sisältö</b>	<b>3</b>
<b>1 Johdanto</b>	<b>4</b>
<b>2 Kunnallisvaalien vaalijärjestelmä</b>	<b>5</b>
<b>3 Menetelmä</b>	<b>6</b>
<b>4 Ohjelman kuvaus</b>	<b>7</b>
<b>5 Analyysin tuloksia</b>	<b>8</b>
5.1 Useita pieniä kuntia . . . . .	8
5.2 Pieni ja suuri kunta . . . . .	9
5.3 Helsinki, Espoo ja Vantaa . . . . .	11
5.4 Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen . . . . .	14
<b>6 Luotettavuus ja muutettavuus</b>	<b>16</b>
6.1 Luotettavuus . . . . .	16
6.2 Muutettavuus . . . . .	17
<b>7 Kehitys</b>	<b>17</b>
<b>8 Pohdinta</b>	<b>18</b>
<b>Viitteet</b>	<b>19</b>
<b>A Lähdekoodi</b>	<b>a</b>
A.1 Luokka Kunta . . . . .	a
A.2 Luokka Edustaja . . . . .	c
A.3 Luokka Vertailin . . . . .	d
A.4 Luokka Vertailin2 . . . . .	d
A.5 Luokka Pää . . . . .	e
A.6 Tietoaineisto . . . . .	f

# 1 Johdanto

Suomen hallitus on käynnistänyt kunta- ja palvelurakennemuutoksen 11.5.2005. Tämän hankkeen tarkoitus on suunnitella tehostustoimenpiteitä kuntien palveluihin sekä hallintoon [1]. Valtioneuvosto on tehnyt tarvittavista muutoksista selonteon, jossa valtioneuvosto kuvaa kuntahallinnon kehittämisessä olevia kahta linjaa:

Vapaaehtoiset kuntaliitokset tai kuntayhteistyö tai lakisääteinen palvelujen yhdistäminen erillisen organisaation hoidettavaksi [2, s. 31-32].

Kummastakin on esimerkkinä: aluepelastustoimi on esimerkki pakollisesta toimen siirtämisestä yhteistyöorganisaatiolle ja esimerkiksi Rovaniemi ja Rovanimemen maalaiskunta yhdistyivät vapaaehtoisesti, edustaen vapaaehtoista kuntaliitosta. Valtio tukee kuntien yhdistymishankkeita esimerkiksi yhdistymisavustuksin ja kustantamalla osan yhdistymisen kuluista [2, s. 31-32].

Kunta on itseishallinnollinen organisaatio, jolla on oma poliittinen johtokunta, kunnanvaltuusto. Kunnanvaltuuston koko riippuu kunnan asukasmäärästä [3, § 10], ja se valitaan kunnallisvaaleilla [3, § 9].

Politiikan tohtori Åsa Bengtsson on tutkinut kuntaliitoksia, ja hänen arvioonsa perustuva tutkimus on esitetty lehdistössä (esimerkiksi [4, HBL 23.10.05] sekä [5, VN 25.9.05]), jossa hän on tutkinut Hangon, Tammisaaren, Karjaan, Pohjan sekä Inkoon yhdistyessä tapahtuvia muutoksia. Bengtsson oli tehnyt oletuksen siitä, että ihmiset äänestävät samalla tavoin kuin edellisissä kunnallisvaaleissa vuonna 2004. Olen tehnyt saman oletuksen tutkimukseni pohjaksi.

Toimittaja Jarmo Huhtanen esitti arvion valtuuston koostumuksesta Tuusulan kaupungissa, joka on Tuusulan, Keravan sekä Järvenpään yhdistyessä muodostaisivat [6, HS 18.11.05]. Kuitenkin Huhtasen malli perustuu summittaisille arvioille nykyisten valtuustopaikkojen mukaan ja siihen lisättiin 'Tuusulan liitto'-puolue toimitustyöryhmän toiveesta [7].

Myös Kuntaliitto on tehnyt aiheesta tutkimusta, mutta tutkimus on tutkinut tilanteita kuntaliitoksen jälkeen.

Tutkin kuntaliitoksen vaikutusta kunnanvaltuuston poliittiseen rakenteeseen sekä siihen, mistä kunnasta uuden kunnan valtuutetut ovat peräisin. Tutkimuskysymyksinä olivat:

Menettävätkö pienen kunnan asukkaat vaikutusmahdollisuudet kuntaliitoksissa? Muuttuuko puolueiden valtuustopaikkojen jako kuntaliitoksien seurauksena?

Tutkin myös teoreettisia mahdollisuuksia, joissa pienen kunnan äänestäjät

keskittäisivät äänensä esimerkiksi kuntansa suurimmalle puolueelle, jolloin pienemmän kunnan äänestäjät saivat kunnasta riippuen hyvin suurenkin ylivallan. Tutkin myös kunnanvaltuuston koon muutoksen vaikutuksia yksittäisessä tapauksessa (5.3.1). Kunnanvaltuuston koon muutos edellyttäisi lainsäädännöllisiä muutoksia toteutuakseen.

## 2 Kunnallisvaalien vaalijärjestelmä

Vaalien tulos määräytyy *d'Hondt*'in laskentamenetelmällä: kunnallisvaaleissa ehdokkaan suhdeluku määräytyy puolueen äänimäärästä ja ehdokkaan äänimäärästä. Puolueen eniten ääniä saaneille ehdokkaalle asetetaan suhdeluksi koko puolueen äänimäärä, toiseksi eniten ääniä saaneelle puolet puolueen äänimäärästä jne. Valtuustoon valitaan edustajia suhdelukujen mukaisessa järjestyksessä [8],[3].

Vaaliliitossa puolueiden äänimäärät lasketaan yhteen ja tämä jaetaan suhdeluvuiksi kuten normaalilla puolueella liittoutuneiden puolueiden edustajien kesken.

Esitetään vaalijärjestelmän toimintaa kunnalla, josta valitaan valtuustoon viisi valtuutettua<sup>1</sup>.

Olkoon puolueet A, B, C, D ja E, joista puolueet D ja E ovat vaaliliitossa. Kunkin ehdokkaan henkilökohtaiset äänimäärät olivat:

A	B	C	D	E
$A_1$ 300	$B_1$ 1000	$C_1$ 301	$D_1$ 202	$E_1$ 199
$A_2$ 750	$B_2$ 300	$C_2$ 300	$D_2$ 201	$E_2$ 198
$A_3$ 345		$C_3$ 299		
$A_4$ 105				

Taulukko 1: Esimerkin ehdokaskohtaiset äänimäärät

Puolueittain äänimäärät ovat siis: 1500, 1300, 900 sekä vaaliliitossa olevien yhteisäänimääränä 800.

Lasketaan kunkin ehdokkaan suhdeluvut huomioiden vaaliliitto:

$A_1$ 500	$B_1$ 1300	$C_1$ 900	$D_1$ 800	$E_1$ 266,67
$A_2$ 1500	$B_2$ 650	$C_2$ 450	$D_2$ 400	$E_2$ 200
$A_3$ 750		$C_3$ 300		
$A_4$ 375				

Taulukko 2: Esimerkin suhdeluvut kullekin ehdokkaalle

Valtuustoon pääsivät siis  $A_2$ ,  $B_1$ ,  $C_1$ ,  $D_1$  ja  $A_3$ , koska heidän suhdelukunsa ovat suurimmat.

<sup>1</sup>Kyseistä kuntaa ei lainsäädännöllisistä syistä voi olla olemassa. Esimerkin lyhentämiseksi ja yksinkertaistamiseksi muodostetaan pieni valtuusto.

Valtuuston koko riippuu kunnan asukasmäärästä seuraavalla tavalla:

Asukasmäärä	Valtuuston koko	Asukasmäärä	Valtuuston koko
1-2 000	17	30 001-60 000	51
2 001-4 000	21	60 001-120 000	59
4 001-8 000	27	120 0001-250 000	67
8 001-15 000	35	250 0001-400 000	75
15 001-30 000	43	yli 400 0000	85

Taulukko 3: Valtuuston koon ja asukasmäärän riippuvuus [3, § 10]

### 3 Menetelmä

Koska käsiteltävän data-aineiston määrä on suuri, ohjelmoin kunnallisvaaleja simuloivan tietokoneohjelman. Simulaatio käyttää henkilökohtaisia äänimääriä vuoden 2004 kunnallisvaaleista sekä kuntien asukasmäärää toukokuun viimeisenä päivänä vuonna 2004. Tarvittavat tiedot ovat saatavissa julkisista lähteistä:

Suomenmaa-lehti on koonnut tilastotiedon ehdokaskohtaisista äänistä kunnallisvaaleissa 2004 tietokantaan, joka on käytettävissä Suomenmaan verkkosivuilla [9]. Samankaltaiset tiedot ovat myös saatavissa Helsingin Sanomien kuntavaaleja käsittelevästä sivustosta [10]. Asukastiedot saatiin väestönrekisterikeskuksen kotisivuilta [11].

Liitostappio ja liitosvoitto kuvaavat yksittäisen kunnan asukkaiden vaikutusmahdollisuuksien muuttumista kuntaliitoksessa.

Liitosvoiton ja -tappion määrittämiseksi käytetyn kaavan selventämiseksi merkitään:

$\mathcal{V}(K)$  on kuntajoukon  $K$  valtuustopaikkojen lukumäärä,

$\mathcal{A}(K)$  on kuntajoukon  $A$  asukasmäärä ja

$\bigcup_i K_i$  on yhdistynyt kuntajoukko  $K_1, \dots, K_n$ .

Tuloksien vertaamiseksi määritellään kuntaliitokseen  $K_1, \dots, K_n$  liittyneelle kunnalle  $K_j$  tunnusluku  $\ell_{K_j}$ :

$$\ell_{K_j} = \frac{\mathcal{V}(K_j)}{\mathcal{V}(\bigcup_i K_i)} - \frac{\mathcal{A}(K_j)}{\mathcal{A}(\bigcup_i K_i)}$$

Kyseessä on erotus liittyneen kunnan  $K_j$  valtuustopaikkojen lukumäärän suhteesta kaikkiin valtuustopaikkoihin ja asukasmäärän  $K_j$  suhteesta liittymisessä syntyneen kunnan asukasmäärään.

Positiivisella arvolla kyseessä on **liitosvoitto** ja sen ollessa negatiivista on tapauksena **liitostappio**.

Esimerkiksi liitostappio 1.3 kunnalle  $A_k$  kuvaa, että mahdollisessa liitoksessa kunta  $A_k$  on 1.3 prosenttiyksikköä aliedustettuna valtuustopaikoissa suhteessa väestönmääräänsä liitoksesta syntyneestä kunnasta.

Ääniä keskittäessä on mallina on käytetty esimerkiksi tilannetta, jossa pienimmän kunnan äänet keskitetään yhdistyneiden kuntien suurimmalle puolueelle. Tämä tarkastelu on täysin teoreettinen, mutta antaa viitettä siitä, mitä kuntalaisten olisi mahdollista tehdä edustuksen säilyttämiseksi.

Termi **keskitysetu** taas kuvaavaa erotusta, joka syntyy liitostappion muutoksista äänten keskittämisen jälkeen.

## 4 Ohjelman kuvaus

Mallilla on aluksi tiedossa kahden kunnan asukasmäärät sekä kummankin kunnan ehdokkaat vuoden 2004 kunnallisvaalin äänimäärineen. Jokaiselle ehdokkaalle asetetaan puolue, kunta sekä äänimäärä.

Kun kaksi kuntaa yhdistetään, malli laskee ensiksi näiden kuntien asukasmäärät yhteen. Tämän jälkeen uuteen kuntaan siirretään yhdistyvien kuntien ehdokkaat.

Ohjelmassa ei ole graafista käyttöliittymää, koska käyttöliittymä ei omassa käytössä ole välttämätön. Tästä seurauksena ohjelmakoodin muuttaminen ja käyttäminen vaativat ohjelmointitaitoja.

Uuden kunnan ehdokkaat järjestetään puolueittain saadun äänimäärän mukaiseen järjestykseen, lasketaan puolueen saama yhteisäänimäärä ja näin myös saadaan ehdokkaille heidän suhdelukunsa. Pseudokoodilla kuvattuna ohjelman suorittama algoritmi on:

```

sort( ehdokkaatpuolue , vertailuaanimaara )
kokonaisluku yhteensa
for all edustaja: edustaja in puolue do
    yhteensa = yhteensa + edustajaaanimaara
end for
kokonaisluku monesko = 1
for all edustaja: edustaja in puolue do
    edustajasuhdeluku =  $\frac{yhteensa}{monesko}$ 
    monesko = monesko + 1
end for

```

Kaikki ehdokkaat asetetaan suhdelukujen mukaiseen järjestykseen ja valitaan näin valtuusto. Koska jokaisella ehdokkaalla on puolue ja kunta, josta hän tuli ehdokkaaksi, voidaan tehdä vertailuja puolueiden valtuustopaikkojen muutoksesta sekä siitä, mistä kunnista valtuutetut tulisivat. Pseudokoodin avulla kuvattuna algorimi suorittaa seuraavan toiminnon:

```

sort( ehdokkaatkaikki , vertailusuhdeluku )
kokonaisluku i = 0
while valtuustossa paikkoja do

```

```

print "Valtuustoon pääsi ehdokkaatkaikki[i]2"
i = i + 1
end while

```

Algoritmia voidaan toistaa rekursiivisesti yhdistämällä syntynyt kunta jonkun nykyisen kunnan kanssa ja näin on mahdollista tutkia mitä tahansa kuntaliitosta.

## 5 Analyysin tuloksia

### 5.1 Useita pieniä kuntia

Toijala, Viiala ja Kylmäkoski ovat pienehköjä kuntia (asukasluvut 31.5.2004 8287, 5360 ja 2633). Niiden yhdistyminen on mahdollista, koska ne ovat alueellisesti lähellä toisiaan ja jokaisella näistä kunnista on talousvaikeuksia. Liitokset ovat olleet ajankohtaisia julkisuudessa ja asiaa on käsitelty esimerkiksi Toijalan kaupunginhallituksessa [12, § 365].

Ennen liitosta tilanne on:

Puolue	Toijala	Viiala	Kylmäkoski	Yhteensä	%-osuus
Kesk.	3	2	8	13	15,7
SDP	13	11	7	31	37,4
Kok.	11	4	6	21	25,3
Vas.	4	6		10	12,0
Muut *	2			2	2,4
KD	2	2		4	4,8
Vih.		2		2	2,4
Yht.	35	27	21	83	

Taulukko 4: Toijala, Viiala ja Kylmäkoski ennen liitosta

Yhdistyessä syntyvässä kunnassa valtuuston rakenne olisi:

Puolue	Toijalalaisia	Viialaisia	Kylmäkoskelaisia	Yhteensä	%-osuus
Kesk.	2	2	2	6	14,0
SDP	8	6	2	16	37,2
Kok.	9	1	1	11	25,6
Vas.	3	3		6	14,0
Muut *	1	0	0	1	2,3
KD	1		1	2	4,7
Vih.		1		1	2,3
Yht.	24	13	6	43	

Taulukko 5: Toijala, Viiala ja Kylmäkoski yhdistymisen jälkeen

<sup>2</sup>Tietorakenteen *i*:s alkio

★ Toijalan sitoutumattomat (TOSI) sekä yleiset sitoutumattomat (YLSIT).

Teoriassa toijalalaiset voivat 55,8 prosentin voimin tehdä päätöksiä ilman viialaisten ja kylmäkoskelaisten suostumusta. Kuitenkaan toijalalaiset eivät valtuustossa ole huomattavasti yliedustettuina (liittovoitto 4,9 prosenttiyksikköä), muodostaahan Toijalan väestö uudesta kunnasta 50,9 prosenttia.

Vastaavasti viialalaiset ja kylmäkoskelaiset ovat heikosti aliedustettuina, viialaisten valtuustopaikkojen ollessa 30,2 prosenttia, liitostappio 2,7 prosenttiyksikköä ja kylmäkoskelaisten 14,0 prosenttia, liitostappiona 2,2 prosenttiyksikköä.

Poliittisesti havaitaan, että liitoksessa Suomen Keskusta on menttänyt 1,7 prosenttiyksikköä valtuustopaikoista verrattuna normaaleihin yksittäisten kuntien vaaleihin vuonna 2004. Liitos toisi ilman äänestyskäyttämisen muutosta lisäpaikkoja Vasemmistoliitolle, kasvua 2 prosenttiyksikköä.

## 5.2 Pieni ja suuri kunta

Toijala ja Valkeakoski ovat Pirkanmaalaisia kuntia, joiden yhdistyminen on ollut ajankohtaista. Tutkitaan, miten Toijalan (asukasluku 31.5.04: 8287) ja Valkeakosken (asukasluku 31.5.04: 20505) yhdistelmälle kävisi.

Ennen liitosta tilanne on:

Puolue	Toijala	Valkeakoski	Yhteensä	%-osuus
Kesk.	3	3	6	7,7
SDP	13	15	28	35,9
Kok.	11	10	21	26,9
Vas.	4	7	11	14,1
Muut *	2		2	2,6
Sit.		7	7	9,0
KD	2	1	3	3,8
Yht.	35	43	78	

Taulukko 6: Toijala ja Valkeakoski ennen liitosta

★ Toijalan Sitoutumattomat (TOSI)

Syntyvän kunnan valtuuston koko olisi 43 lainsäädännön mukaan [3, § 10] ja simulaatio arvioi, että edustajista kymmenen tulisi Toijalasta (noin 23,3 prosenttia) ja 33 tulisi Valkeakoskelta (noin 76,7 prosenttia).

Puolue	Valkeakoskelaisia	Toijalalaisia	Yhteensä	%-osuus
Kesk.	3		3	7,0
SDP	11	5	16	37,2
Kok.	9	2	11	25,6
Vas.	4	2	6	14,0
Sit.	5		5	11,6
KD	1	1	2	4,6
Yht.	33	10	43	

Taulukko 7: Toijala ja Valkeakoski liitoksen jälkeen

Siis Valkeakosken liitosvoitto on 5,6 prosenttiyksikköä ja Toijalan liitostappio on 5,6 prosenttiyksikköä. Väestönmäärät olivat 71,1 % valkeakoskelaisia ja toijalalaisia 28,9 %.

Suurin voittajapuolue liitoksessa on sitoutumattomien ryhmä, kasvua 2,6 prosenttiyksikköä. Suurin menetys olisi ryhmällä '*Muut*', jonka menettäisi kaikki valtuutettunsa, 2,6 prosenttiyksikköä.

### 5.2.1 Kuvitteellinen äänen keskitys

Muutettiin tilannetta, siten, että kaikki toijalalaiset äänestäjät äänestäisivät Suomen Sosiaalidemokraattista Puoluetta, joka on Toijalan ja Valkeakosken suurin puolue valtuustopaikoissa mitattuna. Näin saadaan käsitys siitä, mitä pienemmän kunnan asukkaat voisivat tehdä saavuttaakseen mahdollisimman suuren valtuustopaikkamäärän ja tätä kautta myös suuremmat vaikutusmahdollisuudet.

Viime kunnallisvaaleissa Toijalassa äänesti 4042 äänestäjää, joten jaetaan tämä äänimäärä 23 edustajalle seuraavalla ohjelmakoodilla:

```
Kunta toijala = new Kunta( "Toijala" , 8287);
for(int i = 0; i < 22; i++){
    toijala.lisääEdustaja( "SDP", 176 );
}
toijala.lisääEdustaja( "SDP", 170 );
```

Muutoin ohjelmakoodi on samanlainen kuin liitteessä esitetty ja tulos oli:

Puolue	Valkeakoskelaisia	Toijalalaisia	Yhteensä
Kesk.	1		1
SDP	4	20	24
Kok.	7		7
Vas.	5		5
Sit.	5		5
KD	1		1
Yht.	23	20	43

Taulukko 8: Tilanne, jossa toijalalaiset keskittävät ääniä

Nyt Toijalan liitosvoitto on 17,6 prosenttiyksikköä ja keskitysetu 23,2 prosenttiyksikköä. Kuitenkaan keskittämällä äänensä 23 ehdokkaalle, vanha Toijalan kaupunki ei ole onnistunut saamaan yli puolia valtuustopaikoista.

### 5.3 Helsinki, Espoo ja Vantaa

Pääkaupunkiseutu, Helsinki, Espoo ja Vantaa muodostaisivat yhdistyessään kunnan, jossa noin viidesosa suomalaisista asuisi. Julkisuudessa on ehdotettu myös tätä kuntaliitosta.

Tilanne ennen liitosta olisi kunnittain:

Puolue	Helsinki	Espoo	Vantaa	Yhteensä	%-osuus
Kesk.	4	4	5	13	5,9
SDP	21	13	21	55	25,0
Kok.	25	26	19	70	32,0
Vas.	8	3	6	17	7,8
PS	1			1	0,5
KD	2	2	3	7	3,2
RKP	6	7	3	16	7,3
Sit.		3		3	1,3
Muut			1	1	0,5
SKP	1			1	0,5
Vihr.	17	9	9	35	16,0
Yht.	85	67	67	219	

Taulukko 9: Helsinki, Espoo ja Vantaa ennen liitosta

Kun Helsinki (asukasluku 31.5.2004 558255), Espoo (225153) ja Vantaa (184996) yhdistyisivät, jakautuisivat valtuustopaikat seuraavasti:

Puolue	Helsingiläisiä	Espoolaisia	Vantaalaisia	Yhteensä	%-osuus
Kesk.	4	1		5	5,9
SDP	15	4	2	21	24,7
Kok.	15	11	1	27	31,8
Vas.	5	1	1	7	8,2
PS	1			1	1,1
KD	1	1		2	2,4
RKP	3	3		6	7,1
Vihr.	14	1	1	16	18,8
Yht.	58	22	5	85	

Taulukko 10: Helsinki, Espoo ja Vantaa liitoksen jälkeen

Helsingin liitosvoitto 10,6 prosenttiyksikköä ja vastaavasti Vantaan liitostappio 13,2 prosenttiyksikköä. Espoosta peräisin olevien edustajien määrä ei huomattavasti eroa asukasmäärästä laskettavaan oletukseen, liitosvoitto vain 2,6 prosenttiyksikköä.

Liitoksessa puoluepoliittiset suhteet pysyisivät likimäärin samankaltaisena. Suurin muutos olisi Vihreän puolueen valtuustopaikkojen kasvu 2,8 prosenttiyksikköä, muutoin liitoksessa tapahtuvat muutokset ovat olleet 0,5 prosenttiyksikön suuruusluokkaa, eli hyvin vähäisiä. Havaitaan, että alueellisesti marginaalipuolueet, joilla on vähäisesti edustajia yksittäisten kuntien valtuustoissa olisivat tässä suuremmassa valtuustossa tippuneet.

Äänestysaktiivisuus on merkittävä tekijä mallin mukaisessa arvioissa kuntaliitoksesta. Helsingissä äänestysaktiivisuus vuoden 2004 vaaleissa oli 57,1 %, Espoossa 59,2% ja Vantaalla 50,9%. Tämä voi osaltaan selittää vantaalaisten heikkoa edustusta kunnanvaltuustossa ja tätä kautta suurta liitostappiota.

### 5.3.1 Suurennettu valtuusto

Ratkaisuna olisi lunnollisesti nostaa valtuustopaikkojen lukumäärä kuntalain § 10 mukaisesta arvosta ylöspäin, 117 paikkaan. Tämä ratkaisu vaatii lainsäädäntömuutoksen. Koska syntyvässä kunnassa olisi lähes miljoona asukasta lainsäädännöllisiä muutoksia kannattaisi harkita.

Muutetaan simulaatiota siten, että tämän kuntaliitoksen kautta syntyvän kunnan valtuuston koko olisi 117 paikkaa. Nyt valtuustossa on lukumäärällisesti enemmän Vantaan edustajia ja vähemmän edustusta Helsingin ja Espoon osalta.

Puolue	Helsingiläisiä	Espoolaisia	Vantaalaisia	Yhteensä
Kesk.	4	2	1	7
SDP	19	5	4	28
Kok.	22	13	2	37
Vas.	7	1	2	10
PS	1			1
KD	1	1	1	3
RKP	5	4		9
Vihr.	17	2	2	21
Sit.		1		1
Yht.	76	29	12	117

Taulukko 11: Helsinki, Espoo ja Vantaa suurennetulla valtuustolla

Vieläkään edustus ei mielestäni ole tasainen, vaikkakin vantaalaisten edustajien edustajien lukumäärää saatiin nostatettua 4,4 prosenttiyksikköä ja Helsingin vastaavaa määrää vähennettyä 3,3 prosenttiyksikköä.

Nyt Helsingin liitosvoitto olisi 7,3 prosenttiyksikköä ja Espoon liitosvoitto olisi 1,5 prosenttiyksikköä. Vastaavasti Vantaan liitostappio olisi 8,8 prosenttiyksikköä. Positiivisenä voidaan pitää sekä Helsingin liitosvoiton että Vantaan liitostappion laskemista.

### 5.3.2 Vantaalaiset keskittävät ääniään

Tietokonemallilla voidaan tutkia teoreettista tilannetta, jossa kaikki viime kunnallisvaaleissa äänestäneet vantaalaiset äänestäisivät Suomen Sosiaalidemokraattista Puoluetta. Suomen Sosiaalidemokraattinen Puolue valittiin, koska se oli Vantaalla kunnallisvaaleissa 2004 valtuustopaikkojen avulla mitattuna suurin puolue. Kunnallisvaaleissa 2004 äänestäneitä asukkaita Vantaalla oli 71432 ja ohjelmalla tutkitaan, mitä käy jos he keskittävät äänensä 17 edustajalle. Jos kaikki nämä 17 ehdokasta valitaan, vantaalaisia valtuutettuja olisi 20 prosenttia.

Toteutus on vastaava kuin Toijalan ja Valkeakosken tapaus (5.2.1), ja tulos olisi:

Puolue	Helsingiläisiä	Espoolaisia	Vantaalaisia	Yhteensä
Kesk.	4			4
SDP	10	4	17	31
Kok.	13	10		23
Vas.	4	1		5
KD	1	1		2
RKP	3	3		6
Vihr.	13	1		14
Yht.	48	20	17	85

Taulukko 12: Helsinki, Espoo ja Vantaa vantaalaisten keskittäessä ääniään

Nyt Helsingin liitostappio on 1,1 prosenttiyksikköä, Espoon liitosvoitto 0,3 prosenttiyksikköä ja Vantaan liitosvoitto 0,8 prosenttiyksikköä.

Helsingiläiset on liitostappiostaan huolimatta erikoisessa asemassa ja voisi yksimielisenä päättämään Suur-Helsingissä Espoon ja Vantaan edustajista huolimatta.

Havaitaan, että Helsinki kuntana on vaikea yhdistettävä kun vertaillaan sen edustajien lukumäärää suhteessa muista kunnista peräisin oleviin edustajiin. Kun Helsinki yli puolella miljoonalla asukkaallansa yhdistyy, on sillä luultavasti yli puolet valtuustopaikoista. Merkittävää on, mitä kuntaidentiteetille tapahtuu. Jos asukkailla on kuntaidentiteetti ja se ei muutu, olisivat helsingiläiset yhdistyessä niskan päällä.

## 5.4 Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen

Lisätään edelliseen asetelmaan Kauniainen, väkiluvultaan toukokuussa 2004 8486 asukasta. Kauniainen on pääkaupunkiseudun taloudellisesti vahvin kunta, jolloin Helsinki, Espoo ja Vantaa olisivat varmasti tervetullut kumppanit näiden isojen kuntien liitokseen.

Tilanne ennen liitosta on:

Puolue	Helsinki	Espoo	Vantaa	Kauniainen	Yhteensä	%-osuus
Kesk.	4	4	5		13	5,1
SDP	21	13	21	1	56	22,0
Kok.	25	26	19	14	84	33,1
Vas.	8	3	6		17	6,7
PS	1				1	0,4
KD	2	2	3	1	8	3,1
RKP	6	7	3	17	33	13,0
Sit.		3			3	1,2
Muut			1		1	0,4
SKP	1				1	0,4
Vihr.	17	9	9	2	37	14,6
Yht.	85	67	67	35	254	

Taulukko 13: Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen ennen liitosta

Ohjelman arvion mukaan valtuustopaikat jakautuisivat seuraavasti:

Puolue	Helsingiläisiä	Espoolaisia	Vantaalaisia	Kauniaislaisia	Yhteensä	%-osuus
Kesk.	4	1			5	5,9
SDP	15	4	1		20	23,5
Kok.	15	11	1		27	31,8
Vas.	5	1	1		7	8,2
PS	1				1	1,2
KD	1	1			2	2,4
RKP	4	3			7	8,2
Vihr.	14	1	1		16	18,8
Yht.	59	22	4	0	85	

Taulukko 14: Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen liitoksen jälkeen

Mallin mukaan kauniaislaisia edustajia tässä suurkunnassa ei olisi, mutta on mahdollista, että *'vetävä'* ehdokas voisi saada ääniä yli kunta-rajojen.

Kuitenkin vaikutus poliittiseen rakenteeseen on merkittävä. Helsingin, Espoon ja Vantaan liitos oli puoluepolitiikan likimäärin säilyttävä, mutta kun mukaan liitetään Kauniainen, niin Kokoomus ja Ruotsalainen kansanpuolue menettäisivät valtuustopaikkoja huomattavissa määrin.

Suurin valtuustopaikkojen menettäjä olisi Ruotsalainen kansanpuolue, menetystä 4,8 prosenttiyksikköä. Tämä ei ole yllättävää, onhan Ruotsalaisen kansanpuolueen suurin kannattaja-alue Kauniainen, jolta yksikään edustajaa ei päässyt valtuustoon. Sama tekijä selittänee myös Kokoomuksen 1,3 prosenttiyksikön menetyksen. Suurimpia voittajia liitoksessa ovat Vasemmistoliitto, Vihreä liitto sekä Suomen Sosiaalidemokraattinen Puolue, joiden menestys voidaan selittää kyseisten puolueiden yleisen suosion takia.

#### 5.4.1 Kauniaislaisia keskittävät ääniään

Muutetaan mallia siten, että kaikki äänestäneet kauniaislaisia olisivat äänestäneet viittä eri Kokoomuksen ehdokasta. Kokoomus on Kauniaisten toiseksi suurimman ja alueen suurimman puolueen kunnallisvaalien 2004 perusteella. Yksittäisen ehdokkaan äänimäärä olisi 966 ääntä. Toteutus ohjelmakoodissa on sama kuin Toijalan ja Valkeakosken tapauksessa (5.2.1)

Nyt paikkajako olisi:

Puolue	Helsingiläisiä	Espoolaisia	Vantaalaisia	Kaunialaisia	Yhteensä
Kesk.	4	1			5
SDP	15	4	1		20
Kok.	13	9	1	5	28
Vas.	5	1	1		7
PS	1				1
KD	1	1			2
RKP	3	3			6
Vih.	14	1	1		16
Yht.	56	20	4	5	85

Taulukko 15: Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen kaunialaisten keskitäessä ääniään

Nyt kaunialaisten valtuutettujen lukumäärä olisi suurempi kuin vantaalaisten, vaikka Vantaalla on yli kahdeksantoistakertainen väkiluku. Äänten keskitäminen tietyille ehdokkaille on myös kaunialaisten ainoa keino saada valtuutettuja, jolloin kaunialaisia keskitysetu on 5,9 prosenttiyksikköä.

Kuitenkin valinnassa on syytä olla hyvin huolellinen, jo kuudella ehdokkaalla ja ehdokaskohtaisella äänimäärällä 805 kaunialaisia valtuutettuja on ohjelman mukaisella mallilla kadonnut. Kuitenkin, ohjelman malli ei ota mukaan vaalien välillä tapahtuvaa muutosta, jolloin tämä päti vain vuoden 2004 kunnallisvaaleihin.

## 6 Luotettavuus ja muutettavuus

### 6.1 Luotettavuus

Ensimmäinen oletus on, että ihmiset äänestäisivät samalla tavalla yhdistyneissä kunnissa kuin erillisissä. Esimerkiksi jos kunnat yksi ja kaksi yhdistettäisiin kunnaksi, kaikki kunnan yksi asukkaat äänestäisivät kunnan yksi ehdokkaita ja kunnan kaksi asukkaat kunnan kaksi ehdokkaita. Puolueiden kannatusmääriin perustuvista arvioista voitaisiin kehittää malli jossa, puolueelle annettaisiin puolueen mielipidekannatuksen mukaisesti ääniä ja nämä jaettaisiin ehdokkaille. Tämä on mahdollista yksinkertaisten ohjelmamuutoksien avulla (katso 6.2).

Malli ei ota huomioon sitä, että puolueet saavat asettaa ehdolle enintään puolitoistakertaisen määrän ihmisiä valtuuston kokoon nähden. Jokaisella puolueella on ehdokkaita, joiden henkilökohtainen äänimäärä on hyvin vähäinen verattuna puolueen äänimäärään. Voidaan olettaa, että puolue jättäisi nämä ehdokkaat pois. Äänet kuitenkin kirjautuvat samalle puolueelle, ja näin aiheutunut virhe on vähäinen.

Mallissa mahdollisuus vaaliliiton toteuttamiseksi on asettaa vaaliliitossa olevat ehdokkaat samaan puolueeseen. Vaaliliitot ovat vaali- ja kuntakohtaisia eikä niitä ole huomioitu tukimuksessa.

Samoin mallin toiminta tilanteessa, jossa ehdokkailla on sama suhdeluku on virheellinen. Kun todellisissa vaaleissa valtuustoon pääsevät ehdokkaat valitaan arvalla, ohjelma tulostaa tiedoksi kaikki ehdokkaat, joiden kesken arvonta suoritettaisiin puuttumatta paikkamäärän odotusarvoihin.

Lisäksi odotetaan, ettei valtuustopaikkojen lukumäärä muuttuisi kuntalain § 10 mukaisesta ohjeistuksesta, vaikkakin Sisäasianministeriön päätöksellä valtuustopaikkojen lukumäärää voidaan kasvattaa enintään kahden vaalikauden ajan [13].

## 6.2 Muutettavuus

Mallia voidaan muuttaa käyttämään esimerkiksi mielipidemittauksien mukaista kannatusjakaumaa siten, että puolueen kokonaisäänimäärä asetetaan suoraan suhdeluvuksi yhdelle ehdokkaalle, toiselle puolet kokonaisäänimäärästä jne. Edustajan luonnissa (konstruktori) tulee asettaa suhdeluku ja asetaValtuusto()-metodista poistetaan kutsu suhdelukujen laskentaan.

Järjestelmää voi myös käyttää ennustamaan eduskuntavaaleja siten, että kukin vaalipiiri muodostaisi oman *'kunnan'*, ja tästä valittaisiin tarvittava määrä edustajistoa. Tällöin kuntien yhdistämiseksi suunniteltua rutiinia ei tarvita.

Luonnollisesti kummassakin tapauksessa tulee tiedon syöttö ohjelmaan suunnitella uudella tavalla.

## 7 Kehitys

Nykyinen versio vaatii Java-ohjelmointitaitoja sekä myös data-aineiston etsinnän ja muokkaamiseen sopivaan muotoon, mitä jokaisen käyttäjän ei voida olettaa osaavan.

Ohjelmiston voisi kehiteltynä asettaa yleisesti käyttöön verkkosivuille. Uudistetussa versiossa käyttöliittymän suunnittelun tulisi olla merkittävimpiä osia toteutuksessa, koska sen pitäisi helppokäyttöinen. Uudistettuun versioon voitaisiin lisäksi liittää toiminto vaaliliitosta, jolloin käyttäjän olisi mahdollista valita vaaliliitossa olevat puolueet.

Tutkielman aikana on ollut havaittavissa lehdistön kiinnostusta aiheeseen: ainakin Helsingin Sanomat, Västra Nyland ja Huvustadbladet ovat kirjoittaneet aiheesta ja julkaisseet arvion puoluejakaumasta. On merkittävää, että

kuntalaisille kerrotaan, mitä kuntaliitoksesta voisi seurata ja tähän kehitetty ohjelma on työkalu. Tämä helpottaisi yksittäisen kansalaisen tiedonsaantia.

Sopiva toteutustapa olisi esimerkiksi PHP-ohjelmointikieli tietokannan kanssa.

## 8 Pohdinta

Tutkimuksen perusteella suurimmalla kunnalla tulee olemaan ylivoima valtuustossa, kun kuntia yhdistyy. Tämä ei ole yllättävä tulos. Kuitenkin nykyinen vaalijärjestelmä vahvistaa tätä ilmiötä, mikä näkyy suuremman osapuolen liitosvoitosta ja pienemmän osapuolen liitostappiosta. Jos keskuksen poliittinen painoarvo vahvistuu, toteutetaanko palvelurakenteen kehittämistoimet keskittämällä kaikki palvelut suurimpaan kuntakeskukseen syrjäalueiden kustannuksella?

Toteutetulla ohjelmistolla voitiin tutkia mitä tahansa kuntaliitoksia, ja tutkimuksessa kuvattiin julkisuudessa esitettyjä kuntaliitoksia. Näissä kunnissa suurimman kunnan osuus valtuustopaikoista on yli puolet. Edes teoreettisena tarkasteluna suoritettu äänten keskittäminen yhdelle puolueelle ei nostanut pienempää kuntaa johtavaksi. Siten pienempien osapuolien pelko joutumisesta suuremman keskuksen lähipalvelujen maksumieheksi ja mahdollisesti kaukokäyttäjäksi on aiheellinen.

Parannusehdoituksena on ehdotettu luottamuselinpaikkojen korvamerkitsemistä kunnittain. Korvamerkinnällä on mahdollista saavuttaa pienimmille kunnille edustus kunnan organisaatiossa. Luottamuselinten korvamerkintää on jo sovellettu Parikkalan, Saaren ja Uukuniemen liitoksessa [13]. Kuitenkin heikkoutena tässä toimintatavassa on se, että kunnanvaltuustolla on korkein päätäntävalta ja näin valtuusto voi muuttaa lautakunnan ehdotusta. Lisäksi lautakunnissa äänestyspäätöksiin ajautuminen voi myös johtaa, korvamerkinnästä huolimatta, isomman ylivaltaan. Kuitenkin sanavalta säilyy.

Tutkielman kunnissa puolueiden valtuustopaikkamäärien vaihtelu on ollut välillä -5 ja 3 prosenttiyksikköä. Kun ohjelmistolla tutkittiin testausvaiheessa Hämeenlinnan suurkunnan (Hattula, Hauho, Hämeenlinna, Janakkala, Kalvo, Lammi, Renko ja Tuulos) yhdistyessä suurin häviö olisi yli seitsemän prosenttiyksikköä.

On selvää, että poliittiset puolueet joutuvat arvioimaan liitosta omien kannattajiensa kannalta. Myös lehdistö (esimerkiksi [14, HS 23.10.2005], [15, HS 23.10.2005] ) on huomannut tämän. On mielestäni odotettavissa, että kunta- ja palvelurakennemuutoksesta tulee poliittisuutensakin takia hyvin hankala prosessi.

## Viitteet

- [1] Asettamispäätös SM043:00/2005 ;  
Sisäasianministeriö, 11.5.2005  
Saatavilla [http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/paras/home.nsf/files/palvelurakennehanke\\_asettaminen110505/\\$file/palvelurakennehanke\\_asettaminen110505.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/paras/home.nsf/files/palvelurakennehanke_asettaminen110505/$file/palvelurakennehanke_asettaminen110505.pdf) [22.10.2005]
- [2] Parempaa palvelua, tehokkaampaa hallintoa ;  
Valtioneuvosto, 7.4.2005  
Saatavilla [http://www.intermin.fi/intermin/images.nsf/files/2d6a35907a9b41d3c2256fdc003a9166/\\$file/hallintoselonteko\\_070405.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/images.nsf/files/2d6a35907a9b41d3c2256fdc003a9166/$file/hallintoselonteko_070405.pdf) [22.10.2005]
- [3] Kuntalaki 17.3.1995/365  
Saatavilla esimerkiksi <http://www.finlex.fi/>
- [4] Ranninen, Tua:  
Utredning skall ge svar;  
Hudvudstadsbladet, 23.10.2005
- [5] Michelson, Gary:  
Färre ledamöter, men större makt i storstaadsfullmäktigen;  
Västra Nyland, 25.9.2005
- [6] Huhtanen, Jarmo:  
Unelma yhdistyneestä Tuusulasta loisi suomalaisen suurkaupungin ;  
Helsingin Sanomat, 18.11.2005
- [7] Huhtanen, Jarmo:  
VS: Suurennettu valtuusto [*yksityinen sähköposti*];  
Vastaanottaja: Nelimarkka, Matti  
Lähetetty 24.11.2005 kello 14:11:21 (GMT +0200)
- [8] Vaalien tuloksen laskenta ;  
Oikeusministeriö  
Saatavilla <http://www.vaalit.fi/22380.htm> [19.11.2005]
- [9] Vaalikone | Kunnallisvaalit 2004 ;  
Suomenmaa  
Saatavilla <http://www.suomenmaa.fi/cgi-bin/vaalikone/k2004/vaalikone.cgi> [22.10.2005-2.11.2005]

- [10] HS Verkkoliite - KUNNALLISVAALIT 2004 ;  
Helsingin Sanomat  
Saatavilla <http://www2.helsinginsanomat.fi/extrat/kunnallisvaalit2004/tulos> [20.11.2005-27.11.2005]
- [11] Kuntien asukasluvut aakkosjärjestyksessä ;  
Väestönrekisterikeskus  
Saatavilla [http://www.vaestorekisterikeskus.fi/vrk/files.nsf/files/EC2ABAC945D89310C2256EB300411063/\\$file/040531.htm](http://www.vaestorekisterikeskus.fi/vrk/files.nsf/files/EC2ABAC945D89310C2256EB300411063/$file/040531.htm)  
[22.10.2005-2.11.2005]
- [12] Pöytäkirja 21.11.2005;  
Toijalan kaupunginhallitus  
Saatavilla esimerkiksi <http://www.toijala.fi/Poytakirjat/khall/2005/21111800.0/frmtxt365.htm> [29.11.2005]
- [13] Majonen, Kaija:  
Mitä demokratialle kuuluu kuntaliitoskunnissa ;  
Visionääri, 2/2004
- [14] Pääkirjoitus ;  
Helsingin Sanomat, 23.10.2005
- [15] Siukonen, Timo;  
Jyrki Katainen: Keskustan into kuntauudistulseen hiipunut ;  
Helsingin Sanomat, 23.10.2005

## A Lähdekoodi

Tietokonemalli on kirjoitettu Java-ohjelmointikielen versiolla *5.0 Standard Edition*<sup>3</sup>. Tietoaineisto saatiin lukemalla se tekstitiedostoista ja malli siitä on liitetty oheen.

### A.1 Luokka Kunta

```
import java.util.Collections;
import java.util.Vector;

public class Kunta {

    int valtuuston_koko;
    int asukasmäärä;
    int puoluemäärä = 20;
    String nimi;

    public Kunta( String nimi, int asukasmäärä ){
        this.nimi = nimi;
        if( asukasmäärä <= 2000 ){
            this.valtuuston_koko = 17;
        }
        else if( asukasmäärä <= 4000 ){
            this.valtuuston_koko = 21;
        }
        else if( asukasmäärä <= 8000 ){
            this.valtuuston_koko = 27;
        }
        else if( asukasmäärä <= 15000 ){
            this.valtuuston_koko = 35;
        }
        else if( asukasmäärä <= 30000 ){
            this.valtuuston_koko = 43;
        }
        else if( asukasmäärä <= 60000 ){
            this.valtuuston_koko = 51;
        }
        else if( asukasmäärä <= 120000 ){
            this.valtuuston_koko = 59;
        }
        else if( asukasmäärä <= 250000 ){
            this.valtuuston_koko = 67;
        }
        else if( asukasmäärä <= 400000 ){
```

---

<sup>3</sup>Lisätietoja: <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/>

```

        this.valtuuston_koko = 75;
    }
    else{
        this.valtuuston_koko = 85;
    }
    this.asukasmäärä = asukasmäärä;
    äännet = new Vector[puoluemäärä];
    for(int i = 0; i < puoluemäärä; i++){
        äännet[i] = new Vector();
    }
}

// puolueiden saamat äännet
public Vector[] äännet;

public void lisääEdustaja( String puolue, int äänimäärä ){
    int t = -1;
    for( int i = 0; i < Pää.puolue.length; i++ ){
        if( puolue.equals( Pää.puolue[i] ) ){
            // Edustaja on tästä puolueesta!
            t = i;
        }
    }
    if( t < 0 ){
        // Nyt jokin meni vikaan!
        System.err.println( "VIRHE! Syöte virheellinen" );
        System.out.println( "Puoluetta " + puolue + " ei löytynyt" );
        System.exit( 0 );
    }
    äännet[ t ].addElement( new Edustaja( puolue , äänimäärä , this ) );
}

public void suhdeLuvut(){
    // tämä tehdään kaikille puolueille
    for(int i = 0; i < puoluemäärä; i++ ){
        // järjestetään suuruusjärjestykseen äänimäärän mukaan
        Collections.sort( äännet[i] , new Vertailin() );
        // Hankitaan puolueen yhteisäänimäärä
        int yhteensä = 0;
        for( int j = 0; j < äännet[i].size(); j++ ){
            Edustaja edustaja =
                (Edustaja) äännet[i].elementAt( j );
            yhteensä += edustaja.äänimäärä;
        }
        // Asetetaan suhdeluvut
        for( int j = 0; j < äännet[i].size() ; j++ ){
            Edustaja edustaja =

```

```

        (Edustaja) äänet[i].elementAt( j );
        edustaja.asetaSuhdeluku(
            (double)( yhteensä ) / ( j + 1 )
        );
    }
}

public void asetaValtuusto(){

    // etsitään suhdeluvut
    suhdeLuvut();

    Vector edustajat = new Vector();

    // asetetaan kaikki edustajat samaan vektoriin
    for(int i = 0; i < puoluemäärä; i++){
        edustajat.addAll( äänet[i] );
    }

    // järjestetään se suhdelukujen mukaan
    Collections.sort( edustajat , new Vertailin2() );

    // tulostetaan parhaat
    for( int i = 0; i < valtuuston_koko; i++ ){
        Edustaja edustaja = (Edustaja) edustajat.elementAt( i );
        System.out.println( "Valtuustoon pääsi \t" +
            edustaja.puolue + "\t kunnasta \t" +
            edustaja.kunta.nimi + "\t suhdeluvulla \t" +
            edustaja.tuoSuhdeluku() );
    }

}

}

```

## A.2 Luokka Edustaja

```

public class Edustaja {

    int äänimäärä;
    public String puolue;
    public Kunta kunta;
    private double suhdeluvut;

    public Edustaja( String puolue , int äänimäärä, Kunta kunta ){
        this.puolue = puolue;
    }
}

```

```

        this.äänimäärä = äänimäärä;
        this.kunta = kunta;
    }

    public void asetaSuhdeluku( double suhdeluku ){
        this.suhdeluvut = suhdeluku;
    }

    public double tuoSuhdeluku(){
        return this.suhdeluvut;
    }
}

```

### A.3 Luokka Vertailin

```

public class Vertailin implements Comparator{

// Tämä perustuu täysin Javan valmistoimintoon

    public Vertailin() {
        super();
    }

    public int compare(Object arg0, Object arg1){
        Edustaja i = (Edustaja)arg0;
        Edustaja j = (Edustaja)arg1;
        if( i.äänimäärä < j.äänimäärä ){
            // Edustajan 2 äänimäärä suurempi
            return 1;
        }
        else if( i.äänimäärä > j.äänimäärä ){
            // Edustajan 2 äänimäärä suurempi
            return -1;
        }else{
            // sama äänimäärä
            return 0;
        }
    }
}

```

### A.4 Luokka Vertailin2

```

public class Vertailin2 implements Comparator{

// Kuten edellinen, mutta suhdeluvuille

    public Vertailin2() {

```

```

    super();
}

public int compare(Object arg0, Object arg1){
    Edustaja i = (Edustaja)arg0;
    Edustaja j = (Edustaja)arg1;
    if( i.tuoSuhdeluku() < j.tuoSuhdeluku() ){
        return 1;
    }
    else if( i.tuoSuhdeluku() > j.tuoSuhdeluku() ){
        return -1;
    }else{
        return 0;
    }
}
}
}

```

## A.5 Luokka Pää

```

public class Pää {

    // Kaikki puolueet järjestelmässä
    public static String[] puolue = { "KESK" , "SDP" , "KOK" , "VAS" ,
    "VIHR" , "KD" , "RKP" , "PS" , "SKP" , "LIB" , "SKS" , "KTP" ,
    "SI" , "KA" , "YVP" , "VSL" , "VEV" , "SIT" , "MUUT" };

    // suoritetaan datan luku
    ...

    yhdistäKunta( kunta , kunta2 ).asettaValtuusto();

}

// Tämä metodi yhdistää kunnat
public static Kunta yhdistäKunta( Kunta k1, Kunta k2 ){
    // uusi asukasmäärä
    Kunta kunta = new Kunta( k1.nimi + "&" + k2.nimi ,
    k1.asukasmäärä + k2.asukasmäärä );
    // siirretään kaikki ehdokkaat
    for(int i = 0; i < k1.puolueäärä; i++){
        kunta.äänet[i].addAll( k1.äänet[i] );
        kunta.äänet[i].addAll( k2.äänet[i] );
    }
    return kunta;
}
}

```

}

## A.6 Tietoaineisto

Tietoaineisto on muodossa ehdokkaan puolue ja ehdokkaan äänimäättä. Osa Kylmäkosken aineistoa on:

KESK	15
KESK	7
KESK	39