

**806109 TILASTOTIETEEN PERUSMENETELMÄT I**  
**Taloustieteiden tiedekunnan opiskelijat**  
**Harjoitus 2, viikko 38, syksy 2008**

1. Mikä on populaatio ja havaintoyksikkö ja mitkä ovat muuttujia, kun halutaan selvittää
  - a) syksyllä 2008 Oulun yliopiston tilastotieteen perusmenetelmät I-kurssille osallistuvien sukupuoli, koulutusohjelma ja ennakkokäsitys tilastotieteen kurssista,
  - b) Oulussa 1.1.-31.8.2008 myydyistä omakotitaloista sijainti, ikä, kunto, pinta-ala ja myyntihinta.
  - c) suomalaisten pk-yritysten liikevaihto, investoinnit ja vienti v. 2007,
2. Tutustu oheiseen kuvaukseen Taloustutkimus Oy:n Kaupungit: Muuttohalukkuus 2008-tutkimuksesta.  
Mikä tämän kuvauksen perusteella on ko. tutkimuksen populaatio ja havaintoyksikkö ja mitä muuttujia (ainakin) tutkimuksessa on mukana?

8.4.2008

## **Tampere selvästi houkuttelevin asuinpaikka**

*- vahvuksina sijainti ja kunnalliset palvelut*

Tampere arvioitiin parhaaksi asuinpaikaksi Taloustutkimuksen Kaupungit: Muuttohalukkuus 2008 – tutkimuksessa. Tampere saa kaupungeista parhaat arvot erityisesti sijainnista ja kunnallisista palveluista. Toiseksi houkuttelevimman asuinpaikan titteliä kantaa Jyväskylä, jota pidetään erityisesti hyvänä kasvuympäristönä lapsille ja viihtyisänä asuinympäristönä.

Seuraavassa taulukossa esitetään kaupunkien saamat yleisarvosanojen keskiarvot 20 parhaan kaupungin osalta:

### **KAUPUNKIEN PAREMMUUSJÄRJESTYS ASUINPAIKKANA YLEISARVOSANAN PERUSTEELLA (20 parasta)**

	Yleisarvosanat asuinpaikkana (4-10 keskiarvo)
Tampere	7,95
Jyväskylä	7,63
Turku	7,51
Oulu	7,41
Kuopio	7,30
Helsinki	7,27
Hämeenlinna	7,18
Espoo	7,15
Naantali	7,13
Porvoo	7,07
Lahti	7,02
Lappeenranta	6,92
Vantaa	6,81
Vaasa	6,80
Rovaniemi	6,78
Savonlinna	6,77
Joensuu	6,74
Mikkeli	6,72
Kotka	6,62
Seinäjoki	6,60
Kaikkien tutkittujen kaupunkien keskiarvo	6,83

Lisäksi tutkimuksessa olivat mukana (aakkosjärjestyksessä): Hyvinkää, Imatra, Järvenpää, Kajaani, Kemi, Kerava, Kokkola, Kouvolaa, Lohja, Pietarsaari, Pori, Raahel, Rauma, Salo ja Varkaus.

Tutkimukseen vastasi 4175 iältään 15 - 79 -vuotiaasta suomalaista tammi-helmikuussa. Mielikuvat tutkittiin 35:stä kaupungista.

### **Kaupungit: muuttohalukkuus**

Tutkimuksella selvitetään suomalaisten käsityksiä eri kaupungeista asuinpaikkoina sekä muuttohalukkuutta ja aikomuksia yleistasolla. Tutkimus toteutetaan kirjekselyynä joka toinen vuosi ja siinä on vastaajina noin 4000 15-79-vuotiaasta kuluttajaa.

3. Liitteessä on luettelo Suomen kunnista 31.8.2008 väkiluvun mukaisessa järjestyksessä. Poimi kunnista 16 kunnan otos
- yksinkertaisella satunnaisotannalla palauttamatta,
  - systemaattisella otannalla
- ja arvioi (=estimo) saatujen otosten perusteella koko maan väkiluku. Vertaile tuloksia keskenään ja tarkkaan arvoon, joka on 5 300485.
4. Jaa kunnat asukasluvun perusteella ositteisiin esim. seuraavasti:
- $O_1$ : asukasluku väh. 50000  
 $O_2$ : asukasluku 10000 - 49999  
 $O_3$ : asukasluku 5000 - 9999  
 $O_4$ : asukasluku alle 5000
- ja poimi 16 kunnan otos ositetulla otannalla a) tasaista b) suhteellista kiintiöintiä käyttäen. Käytä ositteista poimimisessa yksinkertaista satunnaisotantaa palauttaen. Miten tässä tilanteessa laskisit arvion koko maan väkiluvuksi? Vertaile saamiasi arvioita.
5. Mitä otantamenetelmää käyttäisit, jos tehtävänäsi olisi valita otos
- haloista korkeassa pinossa,
  - perunoista, jotka ovat säkeissä isossa varastossa,
  - autoista autojonossa?
6. Mikä seuraavissa otantatutkimuksissa on ongelmana?
- Tutkija lähettää kyselylomakkeen yksinkertaisella satunnaisotannalla valitsemiinsa 500 kotitalouteen kaupungissa A. Kymmenen kyselylomakkeista palautuu nimikkeellä "väärä osoite", 63 palautetaan täytettynä ja loput jäävät palauttamatta. Tutkija analysoi saamansa 63 kyselylomaketta ja esittää raportissaan, että nämä muodostavat yksinkertaisen satunnaisotoksen kaupungin A kotitalouksista.
  - Kansanedustaja XX:n saamista erästä lakialoitetta koskevista kirjeistä kolme neljäsosaa on sisällöltään sellaisia, että niissä vastustetaan ko. aloitetta. XX päättelä tästä, että 75% hänen kannattajistaan vastustaa kyseistä lakialoitetta.
  - Kaupungissa A ilmestystyvä sanomalehti AB haluaa tietää, kannattavatko sen lukijat erästä uudistusta. Vastaus pyydetään antamaan lehden internet-sivulla. Vastauksia tulee 1434 kappaletta ja niiden perusteella lehti raportoi, että 93% kaupungin A asukkaista kannattaa kyseistä uudistusta.
7. Halutaan testata kolmea nuhakuumeen ehkäisymenetelmää:
- 1) rokotus 2) 1 gramma C-vitamiinia päivässä 3) päivittäin otettava plasebo.
- Käytettävissä on 300 vapaaehtoista koehenkilöä. Esitä koesuunnitelma, jos käytetään
- täysin satunnaistettua koejärjestelyä b) satunnaistettujen lohkojen koejärjestelyä.
- Vastaa myös ed. kokeeseen liittyen seuraaviin kysymyksiin:

- a) Mitkä ovat koeyksiköt?
- b) Mikä on selitettävä eli vastemuuttuja?
- c) Mikä on selittävä muuttuja eli tekijä eli faktori?
- d) Mitkä ovat selittävän muuttujan tasot (käsittelyt)?
- e) Mistä koeaineisto muodostuu?

## MIKROLUOKKAHARJOITUKSET VIIKOILLA 38, 40, 41, 48 JA 49

### RYHMÄT:

MA	16.15 - 17.45	M304 (Eeva Vaaramo)
TI	12.30 - 14.00	M302 (Eeva Vaaramo)
TI	14.15 - 15.45	M304 (Marjatta Mankinen)
KE	14.30 - 16.00	M302 (Annaleena Okuloff)
KE	16.00 - 17.30	M302 (Eeva Vaaramo)
TO	10.00 - 11.30	M302 (Annaleena Okuloff)
TO	12.15 - 13.45	M302 (Annaleena Okuloff)
TO	14.15 - 15.45	M304 (Marjatta Mankinen)
TO	16.00 - 17.30	M302 (Marjatta Mankinen)
PE	8.30 - 10.00	M302 (Eeva Vaaramo)
PE	10.15 - 11.45	M302 (Eeva Vaaramo)
PE	12.30 - 14.00	M302 (Eeva Vaaramo)

**HUOM ALOITUSAJAT !**

1.	Helsinki (571 887)	58.	Mäntsälä (19 332)	115.	Eura (9 314)	173.	Kangasniemi (6 119)	234.	Pello (4 157)	295.	Tuusniemi (2 893)	356.	Taivassalo (1 735)
2.	Espoo (240 275)	59.	Hankijudas (18 319)	116.	Il (9 214)	174.	Ilomantsi (6 108)	235.	Rautjärvi (4 141)	296.	Kyyliö (2 876)	357.	Kuusjoki (1 732)
3.	Tampere (208 657)	60.	Muustasaari (18 147)	117.	Karja (9 163)	175.	Pyhäjärvi (6 095)	236.	Heinävesi (4 094)	297.	Vejäjärvet (2 805)	358.	Pyhäntä (1 711)
4.	Vantaa (194 346)	61.	Forssa (17 842)	118.	Pudasjärvi (9 105)	176.	Nunnari-Pusula (6 049)	237.	Vieremä (4 066)	298.	Lohtaja (2 802)	359.	Siltännen (1 704)
5.	Turku (175 279)	62.	Lanka (17 771)	119.	Muurame (9 081)	177.	Parikkala (6 009)	238.	Posto (4 055)	299.	Aivassaka (2 771)	360.	Vampula (1 685)
6.	Oulu (132 726)	63.	Kuusamo (16 799)	120.	Karkkila (9 030)	178.	Kittilä (5 942)	239.	Savitaipale (4 043)	300.	Kuru (2 770)	361.	Enonkoski (1 652)
7.	Lahti (99 816)	64.	Vammala (16 691)	121.	Huittinen (9 004)	179.	Perniö (5 916)	240.	Kuortane (4 040)	301.	Karvia (2 741)	362.	Merimasku (1 651)
8.	Kuopio (91 601)	65.	Jankkela (16 525)	122.	Sodankylä (8 945)	180.	Suunto (5 886)	241.	Penttili (4 038)	302.	Puumala (2 684)	363.	Kannonskoski (1 607)
9.	Jyväskylä (85 755)	66.	Arajalankoski (16 447)	123.	Alajärvi (8 812)	181.	Enrajoki (5 864)	242.	Paltamo (4 029)	303.	Räikkylä (2 683)	364.	Puittila (1 594)
10.	Port (76 355)	67.	Pirkkala (15 997)	124.	Muhos (8 780)	182.	Nakkila (5 793)	243.	Hannu (3 942)	304.	Kuhmonen (2 650)	365.	Kestilä (1 583)
11.	Lappeenranta (59 542)	68.	Uusikaupunki (15 904)	125.	Kemijärvi (8 715)	183.	Juuka (5 786)	244.	Punkkaharju (3 933)	305.	Kyjmäkoski (2 636)	366.	Kesitilä (1 583)
12.	Rovaniemi (58 966)	69.	Jamsa (15 872)	126.	Nurmes (8 702)	184.	Kannus (5 773)	245.	Jomala (3 908)	306.	Ypäjä (2 630)	367.	Karjoki (1 580)
13.	Vaasa (58 288)	70.	Lieto (15 716)	127.	Asikkala (8 671)	185.	Jokkonen (5 757)	246.	Peijävesi (3 882)	307.	Keitele (2 603)	368.	Kyyjärvi (1 560)
14.	Joenosu (57 672)	71.	Kempele (15 273)	128.	Kemina (8 668)	186.	Kerimäki (5 743)	247.	Peijävesi (3 882)	308.	Kesälähti (2 573)	369.	Risijärvi (1 553)
15.	Kotka (54 729)	72.	Nastola (15 084)	129.	Kemina (8 668)	187.	Ruokolahti (5 724)	248.	Maaninka (3 862)	309.	Humpulla (2 535)	370.	Muuraja (1 544)
16.	Hämeenlinna (48 870)	73.	Tammisaari (14 807)	130.	Hausjärvi (8 657)	188.	Maalampi (5 572)	249.	Aura (3 856)	310.	Pomarkku (2 527)	371.	Kaskinen (1 489)
17.	Mikkeli (48 747)	74.	Orimattila (14 770)	131.	Kauniainen (8 506)	189.	Maalampi (5 572)	250.	Rusko (3 852)	311.	Vahimo (2 522)	372.	Artjärvi (1 483)
18.	Porvoo (48 157)	75.	Kahtajoki (14 411)	132.	Laitila (8 499)	190.	Ylästero (5 557)	251.	Kolari (3 808)	312.	Koski Tl (2 497)	373.	Kajalajia (1 477)
19.	Hyvinkää (44 963)	76.	Lappa (14 251)	133.	Talassjärvi (8 369)	191.	Inkoo (5 553)	252.	Simo (3 578)	313.	Hervesalmi (2 487)	374.	Liljendal (1 464)
20.	Nurmijärvi (38 926)	77.	Akaa (14 249)	134.	Elämäki (8 215)	192.	Hankasalmi (5 542)	253.	Virotila (3 559)	314.	Finsström (2 485)	375.	Neuvo (1 436)
21.	Kajaani (38 207)	78.	Naantali (14 214)	135.	Kokemäki (8 185)	193.	Lammni (5 513)	254.	Rauvalampi (3 556)	315.	Vehmaa (2 472)	376.	Hammarland (1 427)
22.	Järvenpää (38 187)	79.	Ulvila (13 751)	136.	Loppi (8 170)	194.	Joroinen (5 485)	255.	Toholampi (3 539)	316.	Soini (2 472)	377.	Ylämaa (1 422)
23.	Seinäjoki (37 756)	80.	Ylivieska (13 722)	137.	Oulainen (8 049)	195.	Urgala (5 452)	256.	Toholampi (3 539)	317.	Isjoiki (2 472)	378.	Oripää (1 383)
24.	Lohja (37 709)	81.	Konttolahki (13 423)	138.	Myllymäki (8 047)	196.	Juankoski (5 416)	257.	Lappajärvi (3 535)	318.	Vesanto (2 461)	379.	Kivijärvi (1 378)
25.	Kokkola (37 186)	82.	Loimaa (13 004)	139.	Kauhava (7 918)	197.	Sievä (5 327)	258.	Padsjöoki (3 531)	319.	Renko (2 384)	380.	Sammatti (1 360)
26.	Rauma (36 484)	83.	Lieska (12 979)	140.	Pyhäselkä (7 855)	198.	Vilppula (5 323)	259.	Karttula (3 525)	320.	Toiväcka (2 377)	381.	Halsua (1 360)
27.	Jyväskylän maalaiskunta (36 392)	84.	Kiiminki (12 704)	141.	Haapajärvi (7 779)	200.	Tohmajärvi (5 195)	260.	Hartola (3 516)	321.	Mäntoniemi (2 372)	382.	Uusika (1 344)
28.	Tuusula (36 312)	85.	Nurmo (12 654)	142.	Lahia (7 648)	201.	Lounnaki (5 192)	261.	Veheli (3 512)	322.	Mielnikkälä (2 341)	323.	Korttejärvi (2 293)
29.	Kirkkonummi (35 869)	86.	Kankaanpää (12 359)	143.	Virtat (7 644)	202.	Rouvesi (5 182)	262.	Kaavi (3 498)	324.	Kilnino (2 252)	324.	Kilnino (2 252)
30.	Kerava (33 406)	87.	Parainen (12 238)	144.	Suonenjoki (7 630)	203.	Pyhtä (5 153)	263.	Vaala (3 493)	325.	Korsnäs (2 234)	325.	Korsnäs (2 234)
31.	Nokia (30 826)	88.	Liperi (12 112)	145.	Harjavalta (7 586)	204.	Joutsa (5 110)	264.	Tervola (3 493)	326.	Pyhänta (2 224)	326.	Pyhänta (2 224)
32.	Kouvola (30 689)	89.	Valkkeja (11 701)	146.	Oulokumpu (7 580)	205.	Kopilahti (5 039)	265.	Merikarvia (3 448)	327.	Yli-II (2 218)	327.	Yli-II (2 218)
33.	Imatra (29 006)	90.	Ilmajoki (11 652)	147.	Lapinjärvi (7 550)	206.	Ristina (4 999)	266.	Punkalaidun (3 401)	328.	Punkalaidun (3 401)	328.	Punkalaidun (3 401)
34.	Riihimäki (28 428)	91.	Maarianhamina (11 057)	148.	Häpävesi (7 524)	207.	Isokyro (4 973)	267.	Pyhäjoiki (3 373)	329.	Ryppylä (2 197)	329.	Ryppylä (2 197)
35.	Kangasala (28 098)	92.	Nivala (10 993)	149.	Pikkio (7 513)	208.	Taipalsaari (4 950)	268.	Luvia (3 327)	330.	Rymättylä (2 167)	330.	Rymättylä (2 167)
36.	Vihä (27 589)	93.	Keuruu (10 935)	150.	Ikaalinen (7 492)	209.	Perranen (4 950)	269.	Uurainen (3 309)	331.	Hämenekoski (2 121)	331.	Hämenekoski (2 121)
37.	Ylöjärvi (26 818)	94.	Leppävirta (10 804)	151.	Uusikaarteyry (7 408)	210.	Pohja (4 946)	270.	Karkkila (4 942)	332.	Jämijärvi (2 120)	332.	Jämijärvi (2 120)
38.	Savonlinna (26 655)	95.	Pedersören kunta (10 777)	152.	Lovijä (7 385)	211.	Karkkila (4 942)	271.	Yliornio (4 881)	333.	Yläne (2 103)	333.	Yläne (2 103)
39.	Salo (25 946)	96.	Sokarno (10 734)	153.	Jämsänkoski (7 383)	212.	Pöytäjärvi (4 843)	272.	Yliornio (4 881)	334.	Lavia (2 096)	334.	Lavia (2 096)
40.	Raisio (24 116)	97.	Joutseno (10 725)	154.	Vittasaari (7 350)	213.	Pöytäjärvi (4 843)	273.	Dragsfjärd (3 307)	335.	Pulkka (2 026)	335.	Pulkka (2 026)
41.	Varkaus (23 261)	98.	Kuntikka (10 517)	155.	Kristiinikaupunki (7 306)	214.	Äetsä (4 816)	274.	Lappi (3 273)	336.	Marttila (2 025)	336.	Marttila (2 025)
42.	Kaarina (22 748)	99.	Hämeenkyrö (10 312)	156.	Juva (7 150)	215.	Nousiainen (4 814)	275.	Vihanti (3 272)	337.	Ransilla (2 017)	337.	Ransilla (2 017)
43.	Raase (22 576)	100.	Paimio (10 119)	157.	Parkano (7 146)	216.	Säskylä (4 763)	276.	Kerniö (3 245)	338.	Myrskylä (2 015)	338.	Myrskylä (2 015)
44.	Kemi (22 541)	101.	Kahmo (9 854)	158.	Ihiti (7 121)	217.	Aaskola (4 763)	277.	Töysä (3 235)	339.	Pertunmaa (1 977)	339.	Pertunmaa (1 977)
45.	Tornio (22 418)	102.	Saarjärvi (9 814)	159.	Palkane (6 978)	218.	Sonkajärvi (4 740)	278.	Puolanka (3 198)	340.	Rautavaara (1 958)	340.	Rautavaara (1 958)
46.	Hissala (22 316)	103.	Hailkko (9 754)	160.	Inari (6 861)	219.	Pihliperä (4 735)	279.	Mouhijärvi (3 100)	341.	Mältilä (1 957)	341.	Mältilä (1 957)
47.	Hollola (21 716)	104.	Hanko (9 689)	161.	Kunniyry (6 718)	220.	Vahäkylä (4 717)	280.	Uljari (3 073)	342.	Tarvasjoki (1 953)	342.	Tarvasjoki (1 953)
48.	Hamina (21 608)	105.	Ohtesi (9 611)	162.	Ahtari (6 673)	221.	Alahärmä (4 696)	281.	Lemi (3 073)	343.	Vahio (1 948)	343.	Vahio (1 948)
49.	Sillinjärvi (20 804)	106.	Suomussalmi (9 557)	163.	Kunniyry (6 718)	222.	Karstula (4 641)	282.	Sulkava (3 070)	344.	Honkajoki (1 932)	344.	Honkajoki (1 932)
50.	Heinola (20 632)	107.	Kitee (9 536)	164.	Mäntymäki (6 647)	223.	Kälviä (4 592)	283.	Sauro (3 021)	345.	Enontekiö (1 929)	345.	Enontekiö (1 929)
51.	Valkeakoski (20 498)	108.	Hätulä (9 526)	165.	Eno (6 557)	224.	Taivalkoski (4 569)	284.	Perho (3 017)	346.	Lumijoki (1 927)	346.	Lumijoki (1 927)
52.	Pietäkoski (20 447)	109.	Ahtari (9 515)	166.	Niisä (6 515)	225.	Taivalkoski (4 569)	285.	Reisjärvi (3 014)	347.	Lehtimäki (1 876)	347.	Lehtimäki (1 876)
53.	Äänekoski (20 315)	110.	Närpiö (9 490)	167.	Maska (6 492)	226.	Vyöri-Maksamaa (4 459)	286.	Varpaisjärvi (3 003)	348.	Jaalä (1 856)	348.	Jaalä (1 856)
54.	Kuusankoski (19 799)	111.	Kuurovesi (9 485)	168.	Mantta (6 391)	227.	Ranna (4 429)	287.	Kärstämäki (3 003)	349.	Kinnula (1 847)	349.	Kinnula (1 847)
55.	Sippo (19 770)	112.	Somero (9 473)	169.	Pöytä (6 283)	228.	Salla (4 327)	288.	Kuusjärvi (2 980)	350.	Kisko (1 842)	350.	Kisko (1 842)
56.	Pietarsaari (19 651)	113.	Kalajoiki (9 458)	170.	Noormarkku (6 125)	229.	Kaustinen (4 310)	289.	Alastaro (2 952)	351.	Kirkkala (1 829)	351.	Kirkkala (1 829)
57.	Lempäälä (19 628)	114.	Oulunsalo (9 452)	171.	Tyrnävä (6 123)	230.	Juva (4 294)	290.	Kuorsinpyhä (2 928)	352.	Lemnu (1 798)	352.	Lemnu (1 798)
				172.	Teuva (6 120)	231.	Vesilähti (4 233)	291.	Lapijärvi (2 915)	353.	Lemland (1 797)	353.	Lemland (1 797)
						232.	Kantasaari (4 174)	292.	Yllämaa (2 922)	354.	Tervo (1 761)	354.	Tervo (1 761)
						233.	Kantasaari (4 174)	293.	Lapijärvi (2 915)	355.	Saltvik (1 753)	355.	Sottunga (1 144)
								294.	Hyrmsalmi (2 906)				