

Paljonko verorahoilla saa?

Heikki A. Loikkanen • Ilkka Susiluoto

Paljonko verorahoilla saa?

*Kuntien peruspalvelutarjonnan
kustannustehokkuuden erot
ja niitä selittävät tekijät
vuosina 1994–2002*

KUNNALLISALAN KEHITTÄMISSÄÄTIÖ
KAKS

PALJONKO VERORAHOILLA SAA?

Kunnallisalan kehittämissäätiön
tutkimusjulkaisut, nro 50

© Pole-Kuntatieto Oy
ja tekijät

Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2005

ISBN 952-5514-29-3 (nid.)

ISBN 952-5514-30-7 (PDF)

ISSN 1235-6956

Sisällys

ESIPUHE 7

1 JOHDANTO 9

2 MITKÄ TEKIJÄT VOIVAT SELITTÄÄ KUNTIEN PERUS-
PALVELUTUOTANNON TEHOKKUUSEROJA? 12

2.1 Tekninen tehokkuus ja kustannustehokkuus 13

2.2 Byrokratian, valtionapujärjestelmän ja kilpailun vaikutus
tehokkuuteen 16

2.3 Konserninäkökulma, yhteisresurssit ja ulkoisvaikutukset 17

2.4 Yhteenvetoa 18

3 KUNTIEN PALVELUTOIMINNAN ARVIOINTI-
TUTKIMUKSISTA 20

3.1 Ulkomaisista kuntien palvelutoiminnan kokonais-
arvioinneista 20

3.2 Kuntien palvelutuotannon tehokkuustutkimuksesta Suomessa 22

4 KAKSIVAIHEISEN TUTKIMUKSEN MENETELMÄT JA
AINEISTOT 26

4.1 DEA-menetelmän perusajatus 26

4.2 DEA-sovelluksessa käytettävät aineistot 31

4.3 DEA-mallit ja niiden muuttujat 36

4.4 Kuntien välisten tehokkuuserojen selittäminen 40

5 KUNTIEN PERUSPALVELUTARJONNAN KUSTANNUS-
TEHOKKUUS 1994–2002: DEA-vaiheen tulokset 44

5.1 Yleistulokset 44

5.2 Helsingin seutu 55

5.3	Suurimmat kaupungit	57
5.4	Suurimmat seutukunnat	59
6	KUSTANNUSTEHOKKUUSEROJA SELITTÄVIEN MALLIEN TULOKSET	61
6.1	Yleistulokset	61
6.2	Helsingin seutu ja suurimmat kaupungit	70
7	VERTAILUA MUIHIN TUTKIMUKSIIN JA TILASTOIHIN	75
7.1	Kuntien ja elinkeinotoiminnan tehokkuuden vertailua	75
7.2	Vertailua muiden tutkimusten tuloksiin	76
8	YHTEENVETO	80
	KUVIOLUETTELO	90
	TAULUKKOLUETTELO	91
	KARTTALUETTELO	92
	LÄHTEET	93
	LIITE 1: DEA-kustannustehokkuus kunnittain	96
	LIITE 2: Kuntakohtaisten tehokkuuslukujen eroja selittävät muuttujat	105
	LIITE 3: Kunnat, jotka eivät olleet tutkimuksessa mukana	108
	LIITE 4: Kuntien DEA-tehokkuuserojen selittäminen, kun alle 10 000 asukkaan kuntien väkilukuvaikutus otetaan erikseen huomioon. PNS-regressiot, 1994–2002 ja osaperiodit	110
	LIITE 5: Kuntien kustannustehokkuuden vaihtelujen selittäminen pienimmän neliösumman regressioilla vuosittain	112
	LIITE 6: Kuntien per capita -menojen selittäminen tutkimuksen taustamuuttu- jilla, 1994–2002	114
	LIITE 7: Regressioissa esiintyvien muuttujien väliset korrelaatiot, koko periodi 1994–2002	115

Esipuhe

Tässä tutkimuksessa arvioidaan Manner-Suomen kuntien peruspalvelutarjonnan kustannustehokkuutta vuosina 1994–2002. Peruspalvelut kattavat sosiaali-, terveys- ja sivistystoimen keskeiset peruspalvelut. Kuntien muut sektorit, kuten infrastruktuuri- ja liikennepalvelut sekä erikoissairaanhoido eivät ole mukana tutkimuksessa. Tutkimus kattaa kaikkiaan 353 kuntaa. Alle 2 000 asukkaan kunnat sekä Ahvenanmaa rajattiin tarkastelujen ulkopuolelle, samoin kunnat, jotka tutkimusajanjaksona olivat osallisina kuntaliitoksessa.

Tutkimuksessa hyödynnetään Tilastokeskuksen vuodesta 1994 alkaen keräämiä kuntien peruspalveluiden määrätietoja. Suoritemäärien ja tarkasteltavien sektoreiden rahankäytön avulla kullekin kunnalle lasketaan DEA-menetelmän (Data Envelopment Analysis) avulla vuosittaiset kustannustehokkuusluvut. Ne kuvaavat kuntien hyvinvointipalveluja kokonaisuutena suhteessa niiden kustannuksiin. Lisäksi kuntien välisiä tehokkuuseroja selitetään regressioanalyysin avulla tekijöillä, jotka kuvaavat kuntien kokoa, sijaintia ja rakennetta, palvelutarjonnan organisointia, sosioekonomisia tekijöitä, kustannustasoa, valtionapujärjestelmää sekä poliittista osallistumista ja voima-suhteita.

Tutkimus on tehty Helsingin yliopiston kansantaloustieteen laitoksen hankkeena, johon on saatu rahoitusta Kunnallisalan kehittämissäätiöltä. Muilta osin tutkimus on tehty Helsingin kaupungin tietokeskuksessa ja Helsingin yliopistossa virkatyönä. Sen ovat toteuttaneet kaupunkitalouden professori Heikki A. Loikkanen ja Helsingin kaupungin tietokeskuksen erikoistutkija, filosofian tohtori Ilkka Susiluoto. Molemmat työskentelivät hankkeessa kansantaloustieteen laitoksella. Vuoden 2005 alusta Loikkanen siirtyi kansantaloustieteen laitokselta talousmaantieteen, erityisesti kaupunkitalouden professoriksi Helsingin yliopiston maantieteen laitokselle.

Kiitämme Kunnallisalan kehittämissäätiötä saamastamme rahoituksesta, joka on mahdollistanut tutkimuksen toteuttamisen. Kiitämme myös tutkijoita,

jotka ovat kommentoineet tämän raportin luonnosversioita sekä grafiikanlaatija Pirjo Lindforsia kuvien laadinnasta.

Helsingissä 22.8.2005

Heikki A. Loikkanen ja Ilkka Susiluoto

1 Johdanto

Tässä tutkimuksessa arvioidaan Manner-Suomen kuntien peruspalvelutarjonnan kustannustehokkuutta. Peruspalveluilla tarkoitetaan koulutusta, sosiaalipalveluita sekä perusterveydenhuollon ja sivistystoimen palveluita. Näin ollen esimerkiksi erikoissairaanhoidon sekä infrastruktuuri- ja liikennepalvelut jäävät tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimus kattaa 353 kuntaa ja vuodet 1994–2002. Kohdejoukon ulkopuolelle on rajattu alle 2 000 asukkaan kunnat, Ahvenanmaa ja kunnat, jotka tutkimusajanjaksolla olivat osallisina kuntaliitoksissa.

Palvelutuotannon tehokkuutta on aiemmin tutkittu sektori- ja suoritekohtaisesti sekä kotimaisissa että ulkomaisissa tutkimuksissa. Tutkimukset kattavat useita yksityisen ja julkisen palvelutoiminnan lohkoja. Julkisen palvelutoiminnan suomalaisista tutkimuksista voi mainita esimerkkeinä terveyskeskuksia ja sairaaloita sekä peruskouluja ja lukioita koskevat tutkimukset. Tässä tutkimuksessa sektorikohtaisen tarkastelun sijasta kuntien peruspalvelutoimintaa pyritään arviomaan yhtenä kokonaisuutena. Tällöin kuntia pidetään siinä mielessä monituoteyrityksen kaltaisina konserneina, että ne tuottavat resursseillaan useita palveluita. Erona on tietysti se, että kuntien toimintaa ohjataan edustuksellisen demokratian ja sen alaisen virkamiesvallan välityksellä, kun taas yritykset pyrkivät edistämään omistajiensa intressiä.

Konserninäkökulman relevanssi riippuu siitä, ovatko eri palvelusektorit itsenäisiä kokonaisuuksia vai onko niillä yhteisiä jakamattomia resursseja, kuntatason resurssien ohjausta tai muita tekijöitä, jotka sitovat niiden toimintaa yhteen. Mikäli sektorien välisiä keskinäisriippuvuuksia ei ole lainkaan, sektorikohtaiset analyysit antavat täyden kuvan myös koko konsernin toiminnasta, kun niiden tuloksia painotetaan palvelusektorien koolla.

Tässä tutkimuksessa lähdetään siitä, että palvelusektorit eivät ole täysin riippumattomia. Oletamme, että yhteiset resurssit, niiden käyttöä säätelevä kunnallinen päätöksenteko ja kuntien yleinen toimintaympäristö voivat kuntatasolla vaikuttaa palvelusektorien toimintaan. Tämän tutkimuksen näkökulma rajoittuu kuntien palvelutarjonnan tehokkuuteen eli siihen, kuinka paljon vastinetta

rahankäytölle saa palvelusuoritteina. Palvelutarjonnan vaikuttavuutta ei pyritä arvioimaan.

Tutkimus on menetelmällisesti kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa sovelletaan Data Envelopment Analysis -menetelmää (DEA). Kuntien peruspalvelutuotannon tehokkuuserot saadaan DEA:n avulla esille niin sanottujen tehokkuuslukujen muodossa. Ne vaihtelevat 0:n ja 1:n välillä (tai välillä 0–100 prosenttia) siten, että tehokkaimmat kunnat saavat luvun 100 ja muut sen alle tehottomuuden asteen mukaan. Tutkimuksen toisessa vaiheessa tehokkuuslukuja selitetään regressiomallien avulla. Selittäjinä on tällöin muuttujia, jotka kuvaavat kuntien kokoa, sijaintia ja rakennetta, palvelutarjonnan organisointia, sosioekonomisia tekijöitä, kustannustasoa, valtionapujärjestelmää sekä poliittista osallistumista ja voimasuhteita.

Tehokkuusestimoinnissa käytetty DEA-menetelmä on lineaarisen ohjelmoinnin sovellus. Sen avulla päätöksentekoyksiköiden resurssien käytön tehokkuutta voidaan arvioida myös silloin, kun sekä resursseja että suoritteita on useita. Jos toimitaan perinteisen tuotantofunktio tutkimuksen hengessä, panostekijät kattaisivat työ- ja pääomapanosta mittaavia suuria kuntien palvelutoimintaan sopivalla tavalla. Valitettavasti riittäviä kuntien työpanostietoja ei ole käytettävissä ja pääomapanoksen suhteen tilanne on vielä huonompi. Niinpä tässä tutkimuksessa resurssimuuttujia on vain yksi eli peruspalvelutoimintaan käytetty rahamäärä (nettokäyttömenot). Suoritemuuttujia on kaikkiaan kymmenen, ja ne kuvaavat eri palvelusektorien pääsuoritteiden lukumääriä. Tarvittavat tiedot on saatu Tilastokeskuksen laatimasta kuntien talous- ja toimintatilastosta.

Suoritekirjon laajentamisella useampiin suoritteisiin olisi mahdollista saada paremmin esille palvelujen laatuerot. Ihannetapauksessa kukin laatu muodostaisi oman tuotteen. Suoritemäärän kasvattamisen hintana on kuitenkin se, että kuntien tehokkuuserot pienenevät ja lopulta katoavat, mitä enemmän suoritteita analyysiin sisällytetään. Tämä johtuu DEA-menetelmän matemaattisista ominaisuuksista. Myös tilastoaineiston saatavuus asettaa omat rajansa.

Tutkimuksessa on siis pitäydytty kuntien peruspalvelutuotannon pääsuoritteisiin. Emme ole voineet yksityiskohtaisesti paneutua kuntien palvelutuotantoon, sen rakenteen ja järjestämisen yksityiskohtiin tai toimintaympäristön muutoksiin ja niiden vaikutuksiin. Kuntien palvelutarjonnan tehokkuuden eroista ja niiden kehityksestä on kuitenkin saatu uusia tuloksia. Lisäksi on voitu arvioida, millaisia teoreettisesti mielekkäitä kuntien toimintaympäristöön, rakenteeseen ja kannusteisiin liittyviä tekijöitä on kuntien tehokkuuserojen takana.

Kuntien palvelut kuntalaisille voivat perustua paitsi omaan tuotantoon myös ostoihin muilta kunnilta tai kuntasektorin ulkopuolelta. Vastaavasti omaa tuotantoa voidaan myydä osin myös ulkopuolisille. Näin menetellen kunnat voivat hyötyä mahdollisista skaalaeduista joko omassa tai naapurin palvelutuotannossa. Alun perin halusimme arvioida kuntia erikseen sekä palvelujen tuottajana että kuntalaisille tarjottujen palveluiden järjestäjänä (provider). Edellisessä tapauksessa näkökulma olisi ollut kustannustehokkuus palvelutuotannossa, kun resurssimuuttujana olisi käytetty rahamäärä. Jälkimmäisessä on kyse siitä, millä summalla oman tuotannon ja muilta ostojen seurauksena palvelut voidaan tarjota kuntalaisille. Käytännössä jouduimme tyytymään sekaratkaisuun, jossa osassa

palveluja on kyse vain omasta tuotannosta ja osassa sen lisäksi ostoista muilta ja myynneistä muille. Tämä johtuu pääosin siitä, että palvelujen osto- ja myyntitietoja ei ole kattavasti käytettävissä. Yksinkertaisuuden vuoksi puhumme kuitenkin kustannustehokkuudesta, kun arvioimme kuntien eroja kyvyssä saada aikaan palvelusuoritteita rahallisilla resursseillaan¹.

Tutkimus on perusotteeltaan ja menetelmiltään samankaltainen kuin aiemmat seutukuntien elinkeinotoiminnan tehokkuuseroja kartoittaneet tutkimuksemme. Niissä tutkittiin DEA-menetelmän avulla seutukuntien yksityisten sektorien eroja kyvyssä tuottaa lähinnä jalostusarvoa työ-, koulutus- ja pääomapanoksellaan. Saatuja tehokkuuseroja selitettiin tutkimuksen toisessa vaiheessa yritysten sijainnilla ja muilla toimintaympäristöä kuvaavilla tekijöillä (Susiluoto ja Loikkanen 2001; Loikkanen ja Susiluoto 2002).

Tutkimus etenee seuraavasti: Luvussa 2 on periaatteellinen katsaus peruskäsitteisiin ja kuntien palvelutuotannon tehokkuuseroja selittäviin tekijöihin. Luku 3 esittelee aiheeseen liittyviä ulkomaisia ja kotimaisia tutkimuksia. Ulkomaiden tutkimusten osalta rajoitutaan sellaisiin, jotka pyrkivät arvioimaan kuntien kokonaistehokkuutta (joko teknistä tehokkuutta tai kustannustehokkuutta) sisällyttämättä katsaukseen sektorikohtaisia tarkasteluita. Suomalaisten tutkimusten osalta esitellään ainoastaan sektorikohtaisia tehokkuustutkimuksia. Maassamme ei nimittäin ole aiemmin tehty tutkimusta, joka käsittelisi kuntia monituoteyrityksen kaltaisena konsernina. Luvussa 4 kuvataan tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa käytettävän DEA-menetelmän perusajatus sekä sen sovelluksessa käytettävä aineisto. Luvussa 5 esitellään DEA-analyysin tulokset eli kustannustehokkuuseroja kuvaavat kuntakohtaiset tehokkuusluvut. Luvussa 6 tehokkuuslukujen vaihtelua selitetään regressiomallien avulla kuntia ja niiden toimintaympäristöä kuvaavilla muuttujilla. Luvussa 7 saatuja tuloksia verrataan eräisiin muihin kotimaisiin tutkimuksiin, ja luku 8 sisältää yhteenvedon tutkimuksen päätuloksista.

¹ Kun kyse on siitä, paljonko suoritteita kunta saa rahankäytöllään joko itse tuottaen tai toisilta ostaen (ja osin toisille myyden), vaihtoehtoinen ja periaatteessa sopivampi termi olisi menotehokkuus, joka kuitenkin kuulostaa hieman erikoiselta ja on vakiintumaton.

2 Mitkä tekijät voivat selittää kuntien peruspalvelutuotannon tehokkuuseroja?

Jotta kuntien peruspalvelutuotannon tehokkuuseroista ja niitä selittävästä tekijöistä voi keskustella, on tarpeen määritellä peruskäsitteitä. Erityisesti on tarpeen täsmentää, mitä tarkoitetaan teknisellä tehokkuudella, kustannustehokkuudella ja allokatiivisella tehokkuudella, sillä nämä ovat eri käsitteitä. Lisäksi osa myöhemmin referoitavista tutkimuksista arvioi yhtä käsitettä, toinen toista, ja osassa (kuten tässä tutkimuksessa) ollaan aineistoon liittyvistä syistä tekemisissä sekamuodon kanssa.

Yrityksen teoriassa tekninen tehokkuus merkitsee sitä, että käytettävissä olevilla raaka-aineilla sekä tuotannontekijöistä (työ- ja pääomapanoksesta) saatavalla palveluvirralla saadaan aikaan maksimaalinen tuotos. Käänteisesti tekninen tehokkuus merkitsee sitä, että jos tuotos on annettu, se tuotetaan minimiresurssein. Kustannustehokkuus merkitsee puolestaan sitä, että kukin tuotos (tai erilaisten tuotosten yhdistelmä) tuotetaan minimikustannuksin. Koska jo yksikin tuotos monen panoksen tapauksessa voidaan tuottaa erilaisin panosyhdistelmin teknisesti tehokkaasti, niistä vain jokin (tai jotkut) on myös kustannustehokas eli kustannukset minimoiva. Kustannustehokkuus edellyttää teknistä tehokkuutta ja tuo tarkasteluun panosmäärien lisäksi niiden hinnat. Näin voidaan ratkaista kustannustehokkain vaihtoehto, kun tuotos(kirjo) on annettuna. Allokatiivinen tehokkuus liittyy tuotannon rakenteeseen: mitä pitäisi tuottaa? Kuntasovelluksen yhteydessä kyse on siitä, mikä tuotosten yhdistelmä yhdessä yksityisen kulutuksen kanssa on ”tehokkain” kuntalaisten hyvinvoinnin kannalta.

Seuraavassa valotetaan pääasiassa teknisen tehokkuuden ja kustannustehokkuuden sisältöä hieman yksityiskohtaisemmin. Siinä pyritään tuomaan esille tekijöitä, jotka voisivat selittää kuntien tehokkuuseroja. Kun tässä tutkimuksessa kuntien suoritekirjo eli eri palvelujen määrät otetaan annettuna, allokatiivista tehokkuutta ei käsitellä laajemmin.

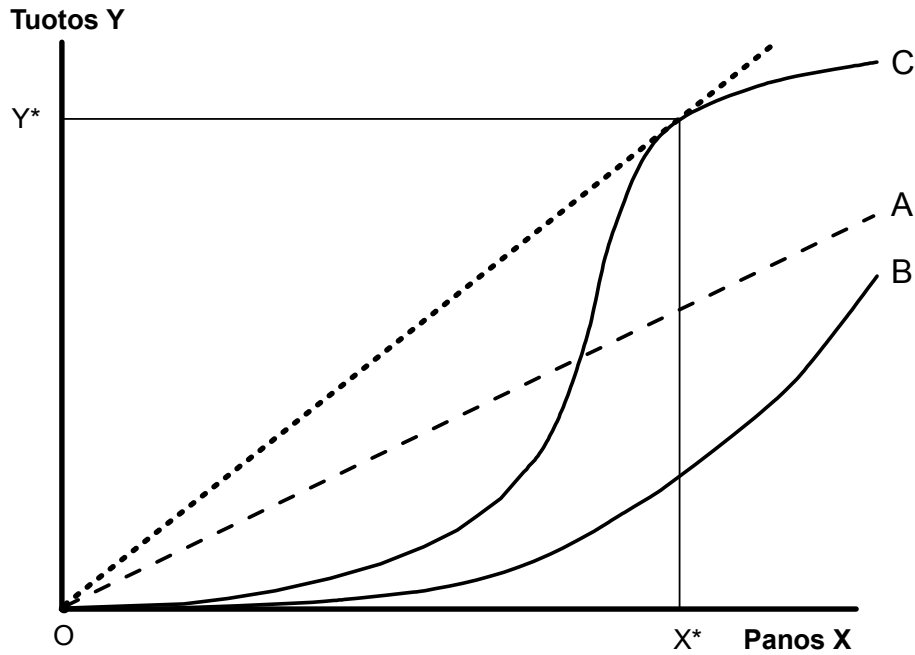
2.1 Tekninen tehokkuus ja kustannustehokkuus

Tarkastellaan teoreettisesti kuntaa, jossa tuotetaan yhtä tuotosta (palvelua) yhdellä panoksella. Tuotantoyksikköä kutsutaan toimipaikaksi. Jos Y on tuotost määrä ja X on panosmäärä (molemmat virtasuureita aikayksikköä kohti), niin toimipaikan tuotantofunktiolla $Y = f(X)$, missä f on X :n kasvava funktio, tarkoitetaan *teknisesti tehokkaiden* pisteiden uraa eli suurimpia Y :n arvoja, joita X :llä voidaan saada aikaan. Tuottavuudella tarkoitetaan suhdetta Y/X . Jos tuotantopanoksen X :n n -kertaistuu myös tuotos Y n -kertaistuu, vallitsee vakioskaalatuotot ja tuottavuus on sama toimipaikkakoosta riippumatta (suora OA kuviossa 2.1). Tällöin kunnassa voi olla yksi tai useampia ja vieläpä erikokoisia toimipaikkoja tuottamassa palvelua, mutta kaikkein toimipaikkojen tuottavuus on sama. Tässä tapauksessa kuntakoko ei voi selittää teknisen tehokkuuden eli tuottavuuden eroja.

Suurtuotannon (eli skaala-) etujen tapauksessa tuotantopanoksen X :n n -kertaistuu tuotos Y yli n -kertaistuu (kuvaaja OB kuviossa 2.1). Tällöin kuntakoon kasvaessa tekninen tehokkuus (tuottavuus) on aina sitä parempi, mitä suurempi kunta on. Kussakin kunnassa kannattaa tästä näkökulmasta katsoen olla vain yksi koko palvelutarpeen kattava toimipaikka, jos toimipaikan sijainnilla ei ole väliä. Kuntien tuottavuuserot vastaavat niiden kokoeroja. Mikäli väestön alueellisen sijainnin vuoksi yhden toimipaikan sijasta palvelutuotanto jaetaan kahteen tai useampaan eri paikassa sijaitsevaan yksikköön, keskimääräinen tuottavuus heikkenee, kun skaalaetuja menetetään. Mikäli suuren kunnan asutus on etäällä toisistaan olevissa pienissä keskuksissa tai taajamissa, suuri väestömäärä ei takaa tehokkuutta verrattuna pienempiin kuntiin. Pieni kunta, jossa koko väestö asuu yhdessä keskuksessa, voi olla tehokkaampi kuin sitä pienempiin keskuksiin hajautunut väestömäärältään suuri kunta.

Mikäli pienin ajateltavissa oleva toiminnan laajuus on tehokas ja koon kasvu johtaa tuottavuuden laskuun, esiintyy skaalahaittoja. Tässä tapauksessa pienin mahdollinen toimipaikka on tehokkain. Tällöinkään kuntakoko ei selitä tuottavuuseroja, koska suuressa kunnassa pieniä toimipaikkoja on vain enemmän kuin pienessä kunnassa.

Jos tuotantoteknologia on sellainen, että X :n kasvaessa Y :n kasvu on ensin sitä hitaampaa, sitten nopeampaa ja jostakin X :n tasosta lähtien Y :n kasvu jää taas jälkeen X :n kasvusta, niin kunnalla on optimikoko (kuvaaja OC kuviossa 2.1). Tällöin liian pienen kunnan tapauksessa Y/X eli tuottavuus on alhainen, samoin liian suuren tapauksessa. Välimaastossa on kohta, jossa tuottavuus Y/X on maksimissaan ja vastaavasti X/Y eli yhden tuotosyksikön vaatima panosmäärä minimissään. Jos optimikoko (kuviossa 2.1 tuotoksella mitaten Y^* , jota vastaa X^*) on olemassa ja se on suuri, pienten kuntien palvelutarve ei välttämättä ole tarpeeksi suuri optimikoon saavuttamiseksi. Toisaalta kunta, jossa palvelutarve on esimerkiksi 2,5 kertaa Y^* , tuotannon järjestäminen joko kahteen tai kolmeen toimipaikkaan johtaa kummassakin tapauksessa siihen, että keskimääräinen tuottavuus jää alle Y^*/X^* tason (ns. jakamattomuusongelma).



Kuvio 2.1: Vakioisten (OA), kasvavien (OB) sekä ensin kasvavien ja sitten vähenevien (OC) skaalatuottojen tuotantofunktiot yhden panoksen (X) ja yhden tuotoksen (Y) tapauksessa

Jos kaikissa kunnissa palvelutoimintaa harjoittavien toimipaikkojen tuotantoteknologia on sama (eli $Y = f(X)$ sama kaikille), edellä sanotun perusteella kunnilla (eli niiden toimipaikoilla keskimäärin) voi olla kuitenkin teknisen tehokkuuden eli tuottavuuden eroja kaikissa muissa tapauksissa paitsi vakioskaalatuottojen tapauksessa ja tapauksessa, jossa minimikoko on tuottavin. Jos toimipaikan optimikoko on olemassa, kuntakoon kasvaessa on helpompi järjestää toimipaikat sitä vastaaviksi. Samoin kuntakoon kasvaessa toimipaikkatason kasvavista skaalaeduista on yleensä hyötyä silloinkin, kun tuotanto joudutaan jakamaan useampaan toimipaikkaan. Ratkaisevaa skaalaetujen hyödyntämisen kannalta on kuitenkin, millainen erikokoisten kuntien väestön asutusrakenne on. Kuten edellä todettiin, suuresta koosta ei ole välttämättä etua, mikäli palveluita tarjoavia toimipaikkoja joudutaan sijoittamaan toisistaan etäällä oleviin taajamiin.

Kustannustehokkuus liittyy tuotannon yksikkökustannuksiin. Jos yllä kuvatussa asetelmassa panoksen hinta on q ja käytetty panosmäärä X , niin kokonaiskustannukset $C(X) = qX$ ja yksikkökustannukset qX/Y . Jos panoshinta q on sama kaikissa kunnissa, kaikki mitä yllä on sanottu tuottavuudesta (teknisestä tehokkuudesta), pätee myös yksikkökustannuksilla mitattavaan kustannustehokkuuteen. Sekin siis riippuu tuotantofunktion $f(X)$ muodosta: voidaanko skaalaetuja tai optimikoko hyödyntää täysimääräisesti vai joudutaanko palvelutuotanto jakamaan alueellisesti epäoptimaalisen kokoisiin yksikköihin? Kunta voi olla myös liian pieni optimikokoon nähden (jos sellainen on olemassa), jolloin yksikkökustannukset ovat suuret. Toisin sanoen edelleenkin kuntakoon kasvaessa on helpompaa hyödyntää skaalaetuja ja olla sekä teknisesti tehokas että kustannustehokas. Kustannustehokkuus edellyttää teknistä tehokkuutta.

Kustannustehokkuuseroja voi tietysti syntyä, jos panoshinnat (edellä q) vaihtelevat alueellisesti. Jos panos on työvoima, palkat voivat vaihdella. Sama koskee esimerkiksi tilavuokria. Mikäli suurissa kaupunkikunnissa palkat ja tilavuokrat ovat korkeammat kuin pienissä maaseutumaisissa kunnissa, suuret kunnat voivat olla teknisesti tehokkaita (korkea tuottavuus), mutta niiden kustannustehokkuus voi olla heikompi kuin pienten. Lopputulos riippuu panoksen alueellisten hintaerojen ja toisaalta tuottavuuserojen suuruussuhteista. Asetelma monimutkaistuu entisestään, mikäli suurkunta voi joistakin panoksista (esimerkiksi materiaalilihankinnat) saada paljousalennuksia ja päästä alempiin panoshintoihin kuin pienkunnat.

Edellä yksituoteyritys käytti vain yhtä panosta. Jos panoksia on kaksi siten, että L on työpanoksen määrä ja K pääomapanoksen määrä, tuotantofunktio on $Y = F(L, K)$. Nyt tekninen tehokkuus tarkoittaa sitä, että jokaisella L :n ja K :n yhdistelmällä tuotetaan maksimimäärä Y :tä (eli ollaan tuotantofunktiolla). Toisaalta sama Y :n määrä voidaan tuottaa erilaisilla L :n ja K :n yhdistelmillä olettaen, että tuotantoteknologia on sellainen, että yhtä panosta voidaan korvata toisella. Näin ollen teknisen tehokkuuden perusteella ei voi päätellä, mikä useista mahdollisista teknisesti tehokkaista panosyhdistelmistä tulisi valita. Kustannustehokkuuden perusteella teknisesti tehokkaista vaihtoehtoisista tavoista tuottaa kukin määrä Y valitaan se L :n ja K :n yhdistelmä, joka minimoi tuotantokustannukset, jotka ovat $C = wL + rK$, missä w on palkka ja r pääoman yksikkökustannus.

Skaalatehokkuus liittyy nyt siihen, mitä tapahtuu Y :lle, kun molempien panosten määrää n -kertaistetaan lähtien jostakin L :n ja K :n määristä: kasvaako Y samassa suhteessa (vakioskaalatuotot), vähemmän (vähenevät skaalatuotot) vai enemmän (kasvavat skaalatuotot). Jos skaalatuottojen aste muuttuu kasvavista laskeviin tuottoihin (ja tuotantofunktio on kvasikonkaavi), on mahdollista määrittellä yksikkökustannukset minimoiva tuotannon taso Y^* sekä sitä vastaavat panosmäärät L^* ja K^* . Optimituotos Y^* voidaan tuottaa myös muilla teknisesti tehokkailla panosyhdistelmillä, mutta niistä vain yhdistelmä (L^*, K^*) on kokonaiskustannukset $(= wL^* + rK^*)$ ja yksikkökustannukset $(= (wL^* + rK^*)/Y^*)$ minimoiva.

Pääomapanoksen (K) mukaan tulon myötä on ilmeistä, että sopeutuminen kysynnän (tuotannon määrän) muutoksiin ei voi olla nopeata. Esimerkiksi koulurakennukset tai terveyskeskukset laitteineen ovat kiinteää pääomaa, jota ei voida sopeuttaa, kun oppilas- tai asiakasmäärät vaihtelevat vuosittain. Näin ollen tuotannontekijäsuhteet eivät vastaa optimaalisia suhteita lyhyellä tähtäimellä, ja kustannukset ylittävät tästä syystä minimikustannukset. Esimerkiksi suhdanne- luontoisten edestakaisten vaihtelujen lisäksi jatkuvaan kasvuunkaan ei sopeuduta jatkuvasti, vaan pääomakantaa (rakennuksia ym.) laajennetaan vain ajoittain. Sopeutuminen pienevään kysyntään on samaten hidasta ja tapahtuu usein isona reformina (esimerkiksi kouluverkkojen muutokset). Niinpä myös kasvavan ja heikkenevän kysynnän tapauksissa eri vuosina voidaan olla kaukana sellaisista kustannukset minimoivista ratkaisuista, joissa kaikki panokset oletetaan sopeutuviksi. Hieman toisin ilmaistuna lyhyen aikavälin (osittainen panosten sopeutus) kustannusfunktiot ovat pitkän aikavälin (täydellinen sopeutus) kustannusfunktioiden yläpuolella.

2.2 Byrokratian, valtionapujärjestelmän ja kilpailun vaikutus tehokkuuteen

Sekä tekninen tehokkuus (tuottavuus) että kustannustehokkuus voivat vaihdella kunnittain siksi, että tuotantofunktiot poikkeavat kunnasta toiseen eli sama tuotantofunktio $Y = F(L, K)$ ei pädekään kaikkien kuntien toimipaikoilla. Oletetaan, että kuntien palvelutoiminnan organisointi toimipaikkatasolla riippuu kunkin kunnan kyvystä tai kannustimista mobilisoida resurssejaan ja merkitään tämän kyvyn määrää A :lla. Jos paras kyky (tai kannuste) vastaa A :n arvoa 1 ja sen arvo on suorassa suhteessa kyvykkyyteen, toimipaikkatason tuotantofunktio voidaan kirjoittaa $Y = AF(L, K)$. Jos kertoimen A :n arvo kunnassa on esimerkiksi 0,7, sen tuottavuus ja kustannustehokkuus (samoilla panoshinnoilla) jää ainakin 30 prosenttia heikommaksi kuin kunnassa, jossa $A = 1$.

Kertoimen A arvon vaihteluille voidaan antaa eri tulkintoja ja perusteluja. Sen arvo voi riippua muun muassa kuntien virkamieshallintoon liittyvistä ja poliittisista tekijöistä sekä valtionapujärjestelmän synnyttämistä kannusteista resurssien käytössä. Nämä tekijät voivat vaikuttaa kuntien palvelutoiminnan organisointiin, panossuhteisiin ja toimipaikkojen koon määräytymiseen ja niiden kautta tehokkuuteen.

W. Niskasen (1971) byrokratiateorian mukaisesti kunnan palvelutoiminnan tehokkuus voi riippua virkamiesten vallasta. Koska poliittinen ohjaus ja käytettävissä oleva informaatio eivät ole täydellistä, virkamiehillä on valtaa. Niskasen mukaan byrokraattien keskeinen tavoite on kasvattaa omaa virastoa tai toimialaa ja käyttää osa resursseista omien tavoitteidensa mukaisesti. Näin kertoimen A arvo voi jäädä alhaiseksi, sillä osa resursseista suunnataan muuhun kuin palvelutuotantoon. Vaikka voimavarat suunnattaisiin kokonaan palvelutuotantoon, poliittinen ohjaus ja kannustinjärjestelmät voivat johtaa myös siihen, että panossuhteet eivät ole kustannuksia minimoivia. Otolliset olosuhteet tällaiselle tehottomuudelle syntyvät, mikäli toimitaan monopoliasemassa ja omistajien, tai kuntien tapauksessa äänestäjien ja poliitikkojen kontrollimahdollisuudet ovat rajalliset. Leibensteinin (1966) X-tehottomuuden käsite viittaa juuri tällaisiin asetelmiin, joissa tuotannon yksikkökustannukset ovat tehokasta tuotantoa vastaavia kustannuksia suuremmat.

Kunnan koon kasvaessa sen toimintojen läpinäkyvyys ja kontrollimahdollisuudet voivat heiketä. Vastaavasti muuttoliike voi toimia tehokkuutta edistävänä tekijänä, jos kunnat ovat pieniä, samalla kaupunkialueella, ja kilpailevat keskenään verotuksen ja palvelutarjonnan keinoin. Tämän niin sanottuun Tieboutin (1956) hypoteesiin perustuvan ajattelun mukaan kustannustehottomat kunnat menettävät asukkaita tehokkaille kunnille samalla työmarkkina-alueella. Toisaalta erillään muista (niiden taajamista) sijaitsevat kunnat ovat sitä vähemmän muuttoliikkeen aiheuttaman kilpailunuhan alaisia, mitä etäämpänä ne ovat toisistaan.

Sekä valtionavuilla että kuntien poliittisella rakenteella on havaittu olevan vaikutusta kuntasektorin kokoon ja eri palvelusektorien laajuuteen. Oikeisto–vasemmisto–asetelmassa käsitykset julkisen sektorin sopivasta koosta poikkeavat. Sitä vastoin on epäselvää, miksi ja minkä suuntaisesti kuntien poliittinen rakenne vaikuttaisi palvelutoiminnan tehokkuuteen, josta päävastuussa on virkamies-

kunta. Valtionapujärjestelmä sitä vastoin voi vaikuttaa sekä kuntasektorin kokoon että rakenteeseen, jos kuntien menoja rahoitetaan valtion toimesta menoperusteisin valtionosuuksien (matching grant), jotka lisäksi vaihtelevat sektoreittain. Suuret valtionosuudet ohjaavat kasvattamaan toimintaa. Kun omavastuu toiminnan kustannuksista pienenee valtionosuuksien kasvaessa, samalla kannuste kustannusten kurissa pitoon pienenee. Vastaavasti könttäsumatyyppisillä valtionosuuksilla (block grants) pitäisi olla neutraalimpi vaikutus, sillä ne eivät suosi mitään sektoria erityisesti. Niiden kasvaessa kuntien palvelukysyntä kasvaa (positiivinen tulovaikutus), mutta niillä pitäisi olla neutraali vaikutus tehokkuuteen.

2.3 Konserninäkökulma, yhteisresurssit ja ulkoisvaikutukset

Seuraavaksi oletetaan, että kunnassa tuotetaan useita palveluja ($Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ ovat niiden määriä) niin, että kullakin palvelusektorilla on yksi tai useampia toimipaikkoja. Jos kaikkien toimipaikkojen tuotannon organisoinnin tehokkuuteen vaikuttaa kunnan johdon organisointikykyä mittaava tuotantofunktioiden kykyparametri A , niin A :n vaihtelu kunnasta toiseen vaikuttaa palvelutoiminnan kokonaiskustannuksiin. Mitä alhaisempi A , sitä korkeammin kustannuksien koko palvelutarjontaa tuotetaan. Tämän lisäksi mm. kuntakoolla voi olla merkitystä riippuen skaalatuottojen esiintymisestä eri sektoreilla sekä siitä, kuinka suurta on kunkin palvelun kysyntä.

Jos tähänastiset oletukset kuntien palvelutuotannosta ja kustannusten muodostumisesta pitävät paikkaansa, kuntien kokonaiskustannukset ovat sektorikohtaisten (tai vieläpä niiden toimipaikkojen) osien summia. Kun kullakin toimipaikalla kuntakohtaisen kykyparametrin A oletettiin vaikuttavan samalla tavalla tuotantofunktioissa, senkin rooli voidaan saada esille palvelusektorikohtaisen tutkimuksen avulla.

Tässä tutkimuksessa kuntia tarkastellaan sektorianalyysin sijasta konserneina, jotka tuottavat useita palveluja. Kunkin palvelusektorin sisällä voi olla yksi tai useampia toimipaikkoja. Yksinkertaisuuden vuoksi oletetaan sektorin i kukin toimipaikka j vain yhtä palvelua tuottavaksi (määrä Y_{ij}). Oletetaan myös, että tuotannon määrä ei riipu vain omista työ- ja pääomapanoksista (L_{ij} ja K_{ij}) vaan myös kaikille kunnan toimipaikoille paikallisena julkishyödykkeenä tarjolla olevasta resurssista R . Yhteisresurssi voi periaatteessa olla luonnon tarjoama (ilmainen) etu tai tuotettu ominaisuus, kuten kunnan ”tuottama” liikenneinfrastruktuuri tai yhdyskuntarakenne. Korkea R :n arvo lisää tuottavuutta palvelutoiminnassa (esimerkiksi vähentää kuljetustarvetta tai parantaa saavutettavuutta).

Toimipaikan i tuotantofunktio sektorilla j voidaan nyt kirjoittaa seuraavaan muotoon:

$Y_{ij} = A G_j(L_{ij}, K_{ij}, R)$, missä A on edelleen kaikkien toimipaikkojen tuotantoon vaikuttava kykyparametri. Yhteisresurssin eli R :n määrän vaikutus tuotannon määrään (tuottavuuteen) voi vaihdella sektorista toiseen. Jos yhteisresurssi ei ole ilmainen resurssi, vaan sen hinta on p , kunnalle aiheutuu yhteisresurssista pR :n suuruiset kustannukset. Ne eivät ole yksiselitteisesti jaettavissa sektori- tai toi-

mipaikkakohtaisesti. Vaikka kaikki toimipaikat valitsisivat panoksensa samalla tavalla, kunnan keskushallinnon R:ää koskeva valinta vaikuttaa tuottavuuteen ja kustannuksiin ja voi poiketa kunnasta toiseen A:n vaihtelun lisäksi.

Yhteisresurssi kytkee tavallaan kunnan toimipaikkoja ja sektoreita yhteen. Tämän lisäksi kuntien sektoreilla voi olla muitakin keskinäisriippuvuuksia joko pareittain tai laajemmin. Yhden sektorin palvelujen tarjonta (ja käyttö) voi vaikuttaa toisen sektorin tuotantoedellytyksiin ja kustannuksiin. Esimerkiksi vanhusten hoivapalvelujen runsas tarjonta ja käyttö voi vaikuttaa terveyspalvelujen tuotannon tehokkuuteen (hyväkuntoinen asiakas on helpommin ja pienemmällä aikapanoksella hoidettavissa). Tällaisessa tapauksessa yksi sektori aiheuttaa toiselle positiivisen ulkoisvaikutuksen.

Tuotannot voivat kytkeytyä yhteen vieläkin tiukemmin yhteistuotannon muodossa eli sama prosessi tuottaa kahta tai useampaa tuotetta (palvelua) niin, että yhtä ei tule ilman toista. Ulkoisvaikutuksia ja muita keskinäisriippuvuuksia voi esiintyä jo toimipaikkatasolla, jos ne ovat edellä esitetystä poiketen jo itsessään monituotetoimipaikkojen kaltaisia. Näinhän asia todellisuudessa on, sillä esimerkiksi terveyskeskukset tuottavat useita erilaisia hoitoja ja kouluissa opetetaan useita aineita ”yhden palvelun” sijasta.

Sektorien väliset riippuvuudet eivät rajoitu välttämättä kunnalliseen toimintaan, vaan yksityisellä sektorilla voi olla vaikutusta myös kuntasektorin tehokkuuteen. Ne voivat ilmetä positiivisina kasautumisetuina, jolloin kunnan tai toiminnallisen asunto- ja työmarkkina-alueen koon kasvaessa eri toimialoilla saadaan tuottavuusetua tiedon ja innovaatioiden nopean leviämisen sekä monipuolisen hyödyketarjonnan kautta niin, että tuottavuus muodostuu edullisemmaksi kuin pienillä syrjäalueilla. Näiden ns. agglomeraatioetujen vastapainona ovat suuren koon haitat, esimerkiksi liikenteen ja muiden resurssien ruuhkautuminen, jotka alentavat tuottavuutta. Agglomeraatioetujen (-haittojen) esiintyminen voidaan tulkita niin, että ne aiheuttavat ylöspäin (alaspäin) siirtymiä toimipaikkatason tuotantofunktioissa. Siirtymät riippuvat silloin kunnan tai alueen koosta. Ovatko nämä tekijät ylipäänsä relevantteja kunnallisten peruspalvelujen tapauksessa ja dominoivatko kasautumisen edut vai haitat, on empiirinen kysymys. Samalla huomataan, että kuntakokoon liittyy monenlaisia hypoteeseja aina suurtuotannon eduista (tai haitoista) tässä esillä olleisiin ulkoisvaikutuksiin saakka.

Tähän asti on oletettu, että kunnat tuottavat itse tarjoamansa palvelut. Oman tuotannon rinnalla ja sijaan kunnat voivat ostaa palveluita muilta kunnilta tai yksityiseltä sektorilta. Etenkin pienet kunnat voivat näin menetellen välttää skaalahaittoja, jos naapurissa tai lähistöllä on kunta tai yritys, jossa palvelutuotannon skaalaedut voidaan hyödyntää paremmin. Vaihtoehtoiset palvelutarjonnan muodot merkitsevät myös kilpailua, jolla voi olla kuntien toimintaa tehostava vaikutus.

2.4 Yhteenvedoa

Edellä esitetyn perusteella voidaan koota yhteen tekijöitä, jotka voivat selittää kuntien peruspalvelutuotannon eroja tuottavuudessa (teknisessä tehokkuudessa)

ja kustannustehokkuudessa. Kuntien erot riippuvat siitä, miten ne poikkeavat seuraavan kaltaisten tekijöiden suhteen:

- Mitkä ovat panosten hinnat?
- Kuinka paljon eri palveluja tuotetaan (mahdolliset laatuero huomioon ottaen)?
- Minkä kokoisilla toimipaikoilla (palveluverkoston rakenne) palveluita tuotetaan?
- Millaisella tuotantoteknologialla (tarvittavat panosmäärät, skaalaedut) tuotetaan?
- Onko palvelutuotannossa keskinäisriippuvuuksia tai yhteisresursseja ja miten ne vaikuttavat eri sektoreihin?
- Vaikuttavatko koko kunnan tai aluetason kasautumisvaikutukset eli agglomeraatioedut tai -haitat palvelutoiminnan tehokkuuteen?
- Onko tuotanto vakaata, vaihtelevaa vai jatkuvammin kasvavaa tai supistuvaa?
- Miten kuntien välinen kilpailu, valtionapujärjestelmä, kunnallispolitiikka ja organisatoriset tekijät (virkamiehet) vaikuttavat palvelutuotantoon?

Osa näistä tekijöistä on sellaisia, jotka puoltavat kuntien palvelutoiminnan kokonaisarviointia sektori- ja toimipaikkakohtaisten analyysien rinnalla, vaikka se ei voi olla yhtä yksityiskohtaista ja jättää ainakin osan kuntien välisten erojen syistä epäselväksi. Koko selittävien tekijöiden kirjon huomioon ottaminen on osoittautunut mahdottomaksi aiemmissakin sektorikohtaisissa tutkimuksissa (joita referoidaan tuonnempana). Näin ollen on selvää, että koko palvelutarjontaa koskeva analyysi ei voi siinä onnistua niitä paremmin, sillä sen perustiedot ovat vähemmän yksityiskohtaisia.

On myös huomattava, että tällaiset kokonaisarviot eivät ole sittenkään sama kuin kansantaloudellinen arviointi. Jälkimmäinen edellyttäisi kaikkien käytettyjen resurssien huomioon ottamista. Palvelujen kyseessä ollen asiointimatkoihin kuluva aika ja muut kustannukset ovat osa resurssien käyttöä. Nämä ovat jääneet edellä liki huomiotta, ja myöskään tehtävä empiirinen analyysi ei niitä suoranaisesti käsittele. Vastaavasti hyötyjä mitataan tässä suoritteiden määrien avulla eli kyse ei ole laajasta ulkoiset hyödytkin kattamaan pyrkivästä vaikuttavuusanalyysistä.

Seuraavaksi esitellään aiempia ulkomaisia tutkimuksia, joissa on pyritty kuntien palvelutoiminnan kokonaisarviointiin. Niiden jälkeen esitellään suomalaista kuntien sektori- ym. tutkimusta. Sen jälkeen siirrytään tämän tutkimuksen lähestymistavan ja muuttujien tarkempaan esittelyyn, joilla pyritään kuntien peruspalvelutoiminnan kustannustehokkuuden kokonaisarviointiin. Tällöin (luvussa 4) esitellään käytettävissä oleviin muuttujiin liittyen hypoteeseja, jotka perustuvat pitkälle tässä luvussa esitettyihin teoreettisiin näkökohtiin.

3 Kuntien palvelutoiminnan arviointitutkimuksista

3.1 Ulkomaisista kuntien palvelutoiminnan kokonaisarvioinneista

Vaikka Suomessa ei paikallisen julkisen sektorin kokonaistehokkuutta ole tois-
taiseksi arvioitu konserninäkökulmasta, on tällaista työtä kansainvälisesti jonkin
verran olemassa. Osa tutkimuksista koskee teknistä tehokkuutta ja perustuu pa-
nos- ja suoritemuuttujien volyymitietojen käyttöön. Menetelmästä riippuen näi-
tä muuttujia on joko aggregoitu valittuja painoja käyttäen tai käsitelty erillisinä
menetelmän suorittaessa painotuksen. Ihannetapauksessa tiedossa on sekä pa-
nostekijöiden että suoritteiden määrät ja hinnat, jolloin kuntien välisiä tuotta-
vuuseroja voidaan arvioida indeksilaskelmien avulla. Osassa tutkimuksia eri suo-
ritteiden määristä on tietoa, mutta panoksista ei ole volyymitietoja, vaan niitä
koskien on tiedossa vain käytetty rahamäärä (kokonaiskustannukset tai -menot).
Tämä on myös käsillä olevan tutkimuksen perusasetelma.

Menetelmällisesti useimmissa tutkimuksissa edetään kaksivaiheisesti. En-
siksi pyritään saamaan esille kuntien välisiä tehokkuuseroja ja seuraavassa vai-
heessa niitä selitetään tekijöillä, jotka eivät olleet mukana ensimmäisen vaiheen
analyysissä. Tämä tulee olemaan myös tämän tutkimuksen metodologinen stra-
tegia. Tästä esimerkkinä on De Borgerin, Kerstensen, Moesenin ja Vannesten
(1994) tutkimus.

De Borger ym. (1994) analysoivat 589 belgialaisen kunnan teknistä tehok-
kuutta vuoden 1985 poikkileikkausaineistolla kaksivaiheista menettelyä käyttäen.
Ensi vaiheessa he käyttivät ei-parametrissa FDH-oletukseen (Free Disposal Hull)
perustuvaa lineaarisen ohjelmoinnin sovellusta kuntien tehokkuuserojen esille
saamiseksi. Kuntien palvelutuotantoa kuvataan laajimmillaan kolmella panoksel-
la (valko- ja sinikaulustyöntekijöiden määrä sekä rakennusten pinta-ala pääoma-
panoksen mittana) ja viidellä suoritteella. Jälkimmäiset mittasivat kunnan tiestöä,
toimeentulotuen saajia, oppilaiden lukumäärää, puistojen ym. vapaa-aikaan ja

urheiluun liittyvien tilojen määrää sekä kunnan ulkopuolella asuvien palvelujen käyttöä (kunnassa työssä pendelöivät suhteessa asukaslukuun).

FDH-menetelmällä saadaan esille tehokkuuseroja samoin kuin DEA:ssa mutta väljemmin oletuksin. Menetelmän erottelukyky tehokkaiden ja tehottomien välillä on siksi heikompi. FDH:n tuottamia tehokkuuslukuja selitetään seuraavassa vaiheessa tilastollisen (parametrisen) Tobit-mallin avulla. Selittäjiä perustellaan seuraavasti:

Väestömäärää käytetään yhtenä selittäjänä skaalatekijöiden esille saamiseksi. Poliitikkojen ja virkamiesten intressit voivat vaikuttaa tehokkuuteen, ja tämän vuoksi malliin sisällytetään kuntien poliittiseen valtakootumukseen liittyviä muuttujia. Kunnan väestön tulotaso ja verotus voivat vaikuttaa tekijöiden mukaan paitsi palvelukysyntään myös alttiuteen välittää tehokkuudesta (köyhä ei tuhlaa -argumentti). Myös valtionavut ovat mallissa esillä olettaen, että niiden rahoitusosuuden kasvaessa kannuste tehokkuuteen pienenee. Väestön koulutustason oletetaan olevan yhteydessä kykyyn kontrolloida palvelutuotannon eli virkamiesten ja poliitikkojen tehokkuutta resurssien käytössä. Tutkimuksen tulosten mukaan kuntakoon kasvaessa ja väestön koulutustason noustessa kunnan tekninen tehokkuus paranee. Väestön korkealla tulotasolla ja suurella valtionapujen osuudella tuloista on negatiivinen vaikutus tehokkuuteen. Poliittisen koostumuksen muuttajat toimivat vaihtelevasti ja verotasomuuttuja ei ollut tilastollisesti merkitseviä selittäjiä.

Toisessa Belgian kuntia koskevassa tutkimuksessaan De Borger ja Kerstens (1996) vertailevat ekonometrisillä ja ei-parametrisillä menetelmillä saatavia palvelutuotannon kustannustehokkuutta koskevia tuloksia. Nyt panosmuuttujia on vain yksi: kokonaismenot, joihin liittyen panoshinnat oletetaan kaikissa kunnissa samoiksi. Suoritteita on viisi, ja ne ovat osin samoja kuin edellisessä tutkimuksessa. Vertailtavana ovat FDH- ja DEA-menetelmä sekä kolme parametrissa menetelmää (yksi deterministinen ja kaksi stokastista), joilla kaikilla pyritään saamaan esille empiirisesti kappaleen 2 tuotantofunktiota vastaava tehokas tuotantorintama. Tehokkuusrintamalla olevat kunnat saavat tehokkuusluvun 100 ja sen alapuolella olevat sitä pienemmän, mitä kauempana rintamasta ne suhteellisesti ovat. Viiden menetelmän tuottamia tehokkuuslukuja selitetään seuraavassa vaiheessa tilastollisten mallien avulla samaan tapaan kuin yllä esitellyssä De Borgerin ym. (1994) tutkimuksessa.

Tulosten mukaan eri menetelmät tuottivat kunnille tasoltaan jossain määrin vaihtelevia tehokkuuslukuja ja kuntien ”paremmuusjärjestyksetkin” tehokkuusjakaumassa vaihtelivat menetelmästä toiseen. Toisaalta saatujen tehokkuuslukujen tilastollinen analyysi (Tobit-malli) tutkimuksen toisessa vaiheessa tuotti yllättävänkin samansuuntaisia tuloksia. Niiden mukaan verotuksen tason ja väestön koulutustason noustessa kunnan tekninen tehokkuus paranee. Väestön korkealla tulotasolla ja suurella valtionapujen osuudella tuloista on negatiivinen vaikutus tehokkuuteen. Nämä tulokset ovat lisäksi samanlaisia kuin aiemman De Borgerin ym. (1994) tulokset, joissa ensimmäisen tutkimusvaiheen (FDH) kolme panosta olivat eriteltyjä, mutta suoritteet samanlaisia.

Yllä käsitellyt kaksi tutkimusta antavat karkean kuvan hypoteeseista sekä menetelmien ja aineistojen valintaan liittyvistä kysymyksistä tehokkuusanalyysin ja sitä seuraavan tutkimusten toisen vaiheen yhteydessä. Seuraavassa kuvataan

vain lyhyesti muita samantyyppisiä tutkimuksia, jotka pyrkivät arvioimaan kuntien palvelutuotantoa kokonaisuudessaan.

Worthington ja Dollery (1999, 2002) soveltavat useita DEA-menetelmän variaatioita australialaiseen kunta-aineistoon. Eksogeenisesti määräytyvien seikkojen kuten väestötekijöiden ja ulkomaalaisväestön osuuden merkitys näytti huomattavasti riippuvan DEA-menetelmän soveltamistavasta, joskin eri mallien antamat tulokset korreloivat positiivisesti.

Balaguer-Coll ym. (2002) selvittivät Espanjan aineiston avulla, missä määrin tehottomuus johtuu kunnallisten päätöksentekoyksiköiden vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella olevista tekijöistä. Tulosten mukaan resurssien paremmalla käytöllä tehokkuutta on mahdollista kohottaa huomattavasti, mutta myös ulkoa määräytyvillä tekijöillä on oleellinen merkitys. Kuntakoon vaikutus tehokkuuteen jäi jossain määrin epäselväksi, mutta kuitenkin suhteellisen pienet keskuskeskukset osoittautuivat tehokkaiksi. Suuret henkeä kohti lasketut verotulot ja valtionavut selittivät tehottomuutta, kun taas laajamittainen kuntatason kaupallinen toiminta (commercial activity) lisäsi tehokkuutta.

Toisessa Espanjaa koskevassa tutkimuksessa Balaguer-Coll ym. (2003) esitimöivat aluksi Valencian julkisen paikallishallinnon tehokkuutta ei-parametriseen aktiviteettianalyysin avulla. He saattoivat erotella, johtuvatko esiin saadut tehokkuuserot kokonaiskustannuseroista vai eroista teknisessä tai allokatiivisessa tehokkuudessa (tuotannon rakennetehokkuudessa). Toisessa vaiheessa he pyrkivät selittämään tehokkuuseroja sekä poliittisilla että kuntien rahoitukseen liittyvillä tekijöillä. Tutkimuksen tulosten mukaan tehottomuus liittyi enimmäkseen allokointiin eli tuotannon rakenteeseen. Toisaalta pienet kunnat olivat suuria kuntia tehottomampia.

Afonso ja Fernandes (2003) tutkivat portugalilaisten kuntien kustannustehokkuutta (käyttäen termiä menotekokkuus) Free Disposal Hull -menetelmää soveltaen. He laskivat Lissabonin ja Vale do Tejon alueella sijaitsevien 51 kunnan tehokkuusluvut. Tulosten mukaan sama tuotannon määrä voitaisiin saada aikaan keskimäärin 39 prosenttia pienemmin menoin, jos kaikki kunnat olisivat ns. tehokkuusrintamalla.

Borge, Falch ja Tovmo (2004) arvioivat, onko poliittisilla ja rahoitusinstituutioilla vaikutusta julkisten palvelujen tuotannon tehokkuuteen Norjan paikallishallinnossa. Tutkimuksen ensi vaiheessa kuntien pääsuoritteet painotetaan yhdeksi aggregaatiksi kustannuspainojen avulla. Toisessa vaiheessa selitettävät tehokkuusluvut saadaan jakamalla palvelutuotannon määrää kuvaava aggregaatti-indeksi käytetyillä resursseilla. Tehokkuuslukuja selitetään regressioanalyysin avulla. Tulosten mukaan puoluepoliittisen kentän pirstoutuneisuus, vasemmiston suuri osuus kunnanvaltuutetuista sekä käytettävissä olevien resurssien korkea taso vähentävät tehokkuutta.

3.2 Kuntien palvelutuotannon tehokkuustutkimuksesta Suomessa

Tässä tutkimuksessa tehtävän Suomen kuntien palvelutuotannon kokonaisarvioinnin taustaksi on paikallaan tehdä lyhyt katsaus aiempiin tutkimuksiin, joissa

pyritään arvioimaan kuntien palvelutoimintaa tavalla tai toisella joko kokonaisuudessaan tai sektorikohtaisesti.

Sellaisia tutkimuksia, joissa olisi pyritty arvioimaan kuntia useiden palvelusektoreiden suoritteiden tuottajina tai tarjoajina, ei aiemmin ole tehty. Tällä tarkoitamme sitä, että tehokkuusarvioinnissa olisi keskeisenä osana aikaansaadut suoritteet (niiden volyymit) suhteessa resursseihin. Sitä vastoin on tutkimuksia, joissa arvioidaan ja verrataan kuntien kokonaismenoja (eri käsittein) asukasta kohti. Asukasta kohti lasketut menot eivät kerro välttämättä palvelutoiminnan teknisestä tai kustannustehokkuudesta, sillä niihin ei liity suoritetietoja lainkaan. Tulokset voivat tietysti olla silti mielenkiintoisia, vaikka ne vastaavat eri kysymykseen kuin tehokkuustutkimukset.

Esimerkiksi Heikki Helin (2002, 2003, 2005) on tutkimuksissaan vertaillut suurimpien kaupunkien palvelukustannuksia ja niiden kehitystä vuodesta 1993 alkaen. Tuloksista näkyy muun muassa, että Helsingin asukasta kohden lasketut kustannukset ovat lähes poikkeuksetta tutkituista kaupungeista suurimmat, joskin uusimpien tietojen mukaan vuonna 2003 oli tältä osin tapahtunut myönteistä kehitystä. Helinin mukaan kuntien välinen julkisten palvelukustannusten vertailu on hankalaa sekä palvelujen heterogeenisuuteen että tilastoaineistoihin liittyvistä syistä. Vertailu ei myöskään ole viime aikoina tullut helpommaksi, vaikka tämä oli eräs vuoden 1997 kuntien kirjanpitojärjestelmän uudistuksen tavoite. Toisaalta esimerkiksi Helsingin tarjoamien palvelujen laatu on useissa tapauksissa korkea, mikä ei välttämättä näy palvelujen yksikkökustannuksia tai kustannustehokkuutta mitattaessa.

Luvussa 7 tämän tutkimuksen tuloksia ja Helinin asukaskohtaisia kustannuksia vertaillaan lyhyesti. Koska mittarit ja tutkimusmenetelmät eroavat, vertailun yhteydessä on pidettävä mielessä lähestymistapojen erot.

Palvelukohtaiset tutkimukset, joissa tutkitaan yksikkökustannusten vaihtelua toimipaikoittain tai kunnittain, kertovat kustannustehokkuuden eroista, jos palvelun volyymitieto kuvaa riittävässä määrin toimintaa. Esimerkiksi koulujen oppilaskohtaiset käyttömenot ovat käsite, joka kertoo jo paljon enemmän tehokkuudesta kuin asukaskohtaiset koulujen menot. Selittämällä oppilaskohtaisia menoja muun muassa koulujen skaalatekijöillä (luokka-, koulu- ja kouluverkoston kokotekijöillä), opetettavien aineiden määrällä ja erilaisilla toimintaympäristö- ja aluetekijöillä saadaan tietoa kustannustehokkuudesta. Esimerkki tällaisesta on Kirjavaisen ja Loikkasen (1992) peruskoulujen oppilaskohtaisia menoja käsittelevä ekonometrinen tutkimus.

Monen palvelusektorin tehokkuuden arviointia hankaloittaa se, että niiden toimipaikoissa tuotetaan yhden sijasta useita palveluja. Niitä on markkinahintojen puutteessa ollut vaikea aggregoida yhdeksi suoritteeksi, jota kohti resurssien käyttöä (tai kustannuksia) katsottaisiin. Tällaisista monen suoritteen ja monen panoksen tapauksista on viime vuosina tehty jo melko runsaasti sektorikohtaista tutkimusta, jossa on sovellettu asetelmaan sopivaa DEA-menetelmää tehokkuuden arviointiin. Huomattava osa käsittelee terveydenhuoltoa, mutta myös vanhustenhuoltoa, kouluja sekä eräitä valtion palveluja on tutkittu. Tässä yhteydessä ei voida käydä läpi kaikkea tehtyä työtä, joten seuraavassa rajoitutaan eräisiin viimeaikaisiin esimerkkeihin.

Aaltonen, Järviö, Luoma ja Rätty (2004) tutkivat terveyskeskusten tuottavuuden ja tehokkuuserojen kehitystä vuosina 1988–2002 DEA-menetelmän avulla. Panoksina olivat kiinteähintaiset nettomenot ja tuotoksina neljä avohoidon käyntityyppiä sekä hoitopäivät ja hoitajaksot. Tulosten mukaan tuottavuus laski vuoteen 1991 saakka, sitten nousi vuoteen 1998, minkä jälkeen se alkoi jälleen laskea. Väestömäärältään pienet ja pohjoiset terveyskeskukset olivat muita tehotomampia. Terveyskeskusten tuottavuuseroja analysoidaan tarkemmin VATT:ssa laadittavassa jatkotutkimuksessa, joka ilmestyy vuoden 2005 aikana.

Rätty, Luoma, Koskinen ja Järviö (2002) selvittivät DEA- ja Tobit-menetelmien avulla terveyskeskusten tuottavuutta vuosina 1997–1998. Keskeiseksi ongelmaksi todettiin tuotoksen mittaaminen. Terveyskeskusten väliset kustannus-tehokkuuserot olivat huomattavat, mutta vain pienehkö osa eroista kyettiin selittämään tilastollisilla malleilla. Korkeat veroäyrimäärät ja suuret valtionosuudet olivat yhteydessä tehottomuuteen, ja myös alueellisia eroja havaittiin. Aiemmassa tutkimuksessa Luoma, Järviö, Suoniemi ja Hjerpe (1996) estimoivat terveyskeskusten tehokkuutta, jonka vaihtelua selitettiin sitten erilaisten taloudellisten, väestöllisten ja muiden rakennetekijöiden avulla Tobit-menetelmää käyttäen. Tulosten perusteella runsaat resurssit olivat omiaan heikentämään tehokkuutta.

Myös Luoman ja Järviön (2000) tutkimus suuntautuu terveyskeskusten tuottavuuden selvittämiseen. Hjerpe, Kangasharju ja Vuorento (toim., 2003) puolestaan sisältää toistakymmentä terveyden- ja vanhustenhuollon tuottavuutta ja tehokkuutta käsittelevää artikkelia ja katsausta tuottavuuden mittaamisesta. Tohtutuneen kehityksen arvioinnissa käytettiin useita menetelmiä, joista DEA edusti kvantitatiivista analyysia. Tulosten mukaan erityisesti terveydenhuollon ja vanhuspalveluiden tuottavuus laski kokonaisuutena vuosina 1997–2001. Alueelliset tehokkuuserot osoittautuivat merkittäviksi sekä terveyskeskuksissa että erikoissairaanhoidossa ja vanhuspalveluissa.

Linnan (1999a, 1999b) tutkimukset liittyivät vuoden 1993 valtionosuusjärjestelmän uudistukseen, ja työssä sovellettiin nk. Malmquist-indeksejä sairaaloiden kokonaistuottavuuden muutosten mittaamiseen vuosina 1988–1994. Kokonaistuottavuuden kasvu oli periodin lopulla nopeampaa kuin alkupuolella, mihin valtionosuusuudistuksella saattoi olla myönteinen vaikutus. Linna ja Häkkinen (1999) puolestaan vertaavat DEA-menetelmää parametrisiin menetelmiin sairaaloiden kustannustehokkuuden arvioinnissa. Osoittautui, että DEA:n tehokkuusluvut ja stokastiset mallien tuottamat tehokkuusluvut korreloivat samojen selittävien tekijöiden kanssa. Sairaaloiden tuottavuuseroja tutki jo aiemmin Mervi Niemi (1995) DEA-menetelmää käyttäen. Siinä todettiin tarve saada myös laadullisia tekijöitä mukaan sairaaloiden tehokkuuserojen arviointiin. Stakesissa meneillään olevassa laajassa benchmarking-projektissa sairaaloiden tuottavuutta tutkitaan edelleen (esim. Junnila, toim., 2004).

Muista kunnallisia palveluja käsittelevistä tehokkuustutkimuksista mainittakoon kouluja koskevat DEA:n sovellukset. Kirjavainen ja Loikkanen ovat estimoineet lukioiden tehokkuuseroja DEA-menetelmällä. Tutkimuksessa lukioiden suoritteet mittasivat oppilaiden ylioppilaskirjoitusmenestystä ja panokset oppilasaineksen laatua, opetustuntien määriä, opettajien koulutusta ja kokemusta tai koulujen rahallisia resursseja. DEA:n tuottamia lukioiden tehokkuusluku-

ja selitettiin seuraavaksi Tobit-menetelmän avulla mm. oppilas/opettaja-suhteella, koulukoolla, oppilaiden vanhempien sosioekonomisella asemalla ja koulujen toimintaympäristömuuttujilla. (Kirjavainen ja Loikkanen 1993, 1995, 1998; Kirjavainen 1999.)² Koulutuspalveluiden tehokkuutta arvioidaan parhaillaan myös Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa. Kohteena ovat perusopetus, lukio-koulutus ja ammatillinen koulutus, ja tutkimuksen tulokset on tarkoitus julkais-ta vuoden 2006 alussa.

Luoman ja Moision (2005) yhteenvedoon sisältyy suomalaista kirjallisuutta koskeva katsaus kuntien menoihin ja niiden palvelutuotannon tehokkuuseroihin. Siinä keskeinen näkökulma on arvioida kuntien menoja ja tehokkuuseroja kun-takoon näkökulmasta. Tämä tapahtuu tarkastelemalla kuntien henkeä kohti las-kettuja kokonaismenoja ja sektorikohtaisia menoja. Tämän lisäksi referoidaan sektorikohtaisten tuottavuustutkimusten tulosten yhteyttä kuntakokoon.

Kuntien lisäksi suomalaisissa tutkimuksissa on arvioitu myös valtionhallin-non alueellisten palvelujen tehokkuutta. Niissä on käytetty DEA-menetelmää mm. työnvälitystoiminnan (Martikainen 1994) sekä alioikeuksien (Niemi ym. 1994) tehokkuuserojen arvioinnissa. Todettakoon, että kansainvälisessä kirjalli-suudessa oli jo 1990-luvun alkuun mennessä runsaasti DEA:n sovelluksia sekä julkisen toiminnan että yksityisen sektorin tehokkuuden arviointiin (Seiford ja Thrall 1990) ja sittemmin niitä on tullut runsaasti lisää (ks. esim. Journal of Productivity Analysis -aikakauslehden artikkeleita).

Todettakoon lopuksi, että Suomessa on tehty runsaasti muutakin tutkimus-ta, joka liittyy tavalla tai toisella ainakin epäsuorasti kuntasektorin palvelutoi-minnan tehokkuuteen, menokäyttäytymiseen tai kustannuseroihin. Seuraavat tutkimukset koskevat pääasiassa kuntien menokäyttäytymistä.

Lasse Oulasvirran (1996) väitöskirjassa arvioidaan valtionosuusjärjestelmä-reformien vaikutuksia kuntien toimintaan. Siihen sisältyy ekonometrisia analyy-sejä, joissa selitetään kuntien henkeä kohti laskettuja menoja kuntien ominai-suuksilla, toimintaympäristötekijöillä ja valtionosuusmuuttujilla. Tämän rinnal-la analysoidaan myös haastatteluaineistoja. Myös Antti Moisio (2002) on väitös-kirjassaan tutkinut kuntien menoja ja valtionosuusjärjestelmää tavoitteenaan analysoida kuntien menojen vaihteluun vaikuttavia tekijöitä ennen vuoden 1993 valtionosuusuudistusta ja uudistuksen jälkeen. Tämäkään tutkimus ei varsinais-esti käsittele palvelutuotannon tehokkuutta, mutta sisältää kiinnostavia huomioi-ta mm. valtionosuuksien ja kuntien omien tulojen suhteesta kuntien menoihin.

Moision ja Uusitalon (2003) tutkimuksessa pyrittiin arvioimaan kuntalii-tosten vaikutuksia kuntien menoihin. Liitoskunnille haettiin tilastollisten mal-lien avulla sopivimmat vastinparit sellaisista kunnista, jotka eivät menneet yhteen. Sen jälkeen verrattiin sekä liitoksia edeltänyttä että sen jälkeistä menokehitystä verrokkikunnissa ja liitoskunnissa. Tulosten mukaan kuntaliitosten ei voitu sanoa johtavaan pienempiin per capita -menoihin.

² Joissakin tutkimuksissa on sovellettu kolmivaiheista lähestymistapaa. Ensiksi on esimer-kiksi DEA-menetelmän avulla arvioitu tehokkuuseroja ja toisessa vaiheessa niitä on se-litetty tilastollisten menetelmien avulla. Kolmantena vaiheena on kyselyin tai haastatte-luin yritetty löytää selityksiä tehokkuuseroille. Esimerkki tällaisesta otteesta on Tanja Kirjavaisen tekeillä oleva lukioita koskeva tutkimus.

4 Kaksivaiheisen tutkimuksen menetelmät ja aineisto

Tämän tutkimuksen empiirisissä analyyseissä sovelletaan kaksivaiheista menetelmällistä lähestymistapaa. Ensimmäinen vaihe on arvioida kuntien palvelutuotannon tehokkuutta DEA-menetelmän avulla. Tässä ainoana panoksena ovat kuntien palvelutuotantoon käyttämät rahamääräiset resurssit. Suoritteet (6–10 kappaletta) puolestaan mittaavat eri palvelusektorien suoritteiden määriä. DEA-vaiheen tuloksena saadaan esille kuntien tehokkuuslukuja, joiden vaihtelua tutkimuksen toisessa vaiheessa selitetään tilastollisten menetelmien (regressiomallien) avulla³.

Tässä luvussa esitellään ensin DEA-menetelmän perusidea ja sen soveltamisessa käytettävät aineistot ja mallit. Niiden jälkeen esitellään tehokkuuseroja regressiomalleissa selittävät tekijät. Luvuissa 5 ja 6 esitellään sitten molempien analyyssivaiheiden vaiheiden tulokset.

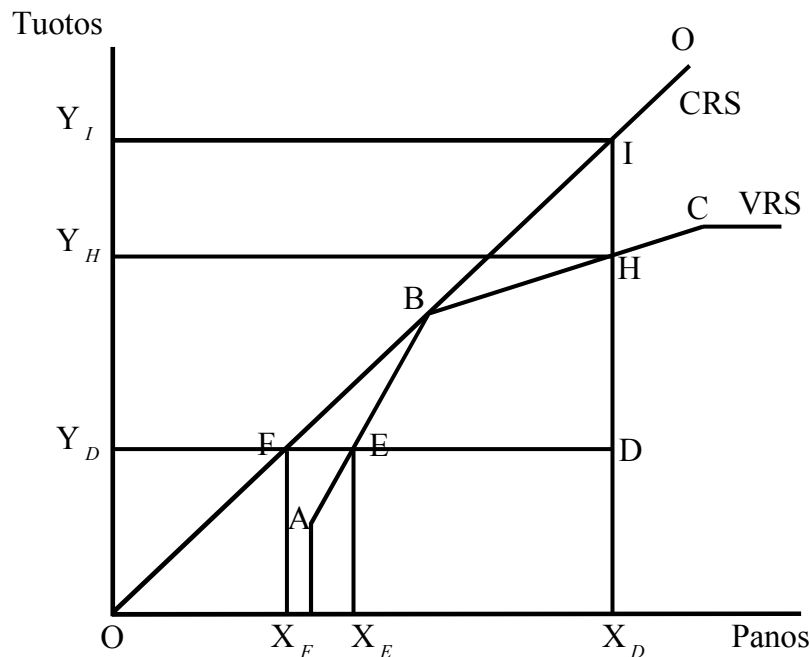
4.1 DEA-menetelmän perusajatus

Data Envelopment Analysis -menetelmän teoreettinen perusta rakentuu alun perin Farrellin (1957) esittämään lähestymistapaan. Lineaarisella ohjelmoinnilla ratkaistavaksi DEA-menetelmäksi sen ovat sittemmin kehittäneet mm. Charnes ym. (1978) sekä Banker ym. (1984). Kuten jo edellä ilmeni, DEA on jo pitkään ollut suosittu analyysiväline varsinkin silloin, kun on haluttu arvioida erilaisten julkisten palvelujen kuten koulu- tai terveydenhuoltopalvelujen tuottamisen tehokkuuseroja. Tällaiset palveluthan ovat tyypillisesti joko maksuttomia,

³ Vaihtoehtoisesti ensimmäinen vaihe olisi voinut rakentua ns. Free Disposal Hull -menetelmään (FDH). Sen erottelukyky tehokkaiden ja tehottomien yksiköiden välillä on kuitenkin heikompä kuin DEA:n. Parametristen mallien soveltamisen esteenä puolestaan oli suoritteiden runsas määrä sovelluksessamme (vrt. De Borger ja Kerstens 1996).

tai niiden hinnat eivät ole markkinahintoja. On ongelmallista aggregoida näiden monituoteyrityksen kaltaisten yksiköiden (esim. sairaaloiden) eri tuotteita yhdeksi hinnoilla painotetuksi suoritemuuttujaksi, jota käytettäisiin ekonometrisen analyysin selitettävänä muuttujana. DEA:n yksi etu on se, että se ei vaadi panosten ja tuotosten hintojen tuntemista silloinkaan, kun tuotantoyksiköillä on useita panoksia ja useita tuotteita. DEA ei myöskään edellytä tuotantofunktion (tässä tehokkuusrintaman) funktiomuodon täsmällistä määrittelyä etukäteen. Tosin on valittava, oletetaanko tehokkuusrintamaa karakterisoivan vakio- vai muuttuvien skaalatuottojen.

Seuraavassa esitetään yksinkertainen, kaksiulotteinen perustapaus, joka kuvaa tehokkuuden määräytymistä DEA-menetelmässä tiettyä poikkileikkausajankohtana. Lineaarisen optimoinnin matemaattista ratkaisua ei tässä selosteta. Yksityiskohtaisempia esityksiä metodista löytyy Charnesin ym. (1978) artikkelista ja tämän luvun kansainvälisistä lähdeviittauksista sekä Kirjavaisen ja Loikasen (1993) tutkimuksesta.



Kuvio 4.1: Tehokkuus DEA-menetelmässä

Kuviossa 4.1 eri toimintayksiköitä, tai tässä tutkimuksessa kuntia, kuvataan pisteillä A, B, C ja D⁴. Ne käyttävät tuotantoonsa vain yhtä panosta, jonka käyttö (X) nähdään vaaka-akselilta. Samoin ne tuottavat vain yhtä tuotosta, jonka määrä (Y) on pystyakselilla. Tietty panos- ja tuotokombinaatio kuvaa kunnan palvelutoimintaa; esimerkiksi kuntaa D kuvaa piste (X_D , Y_D).

⁴ Luvussa 2 tehtiin ero toimipaikan ja kunnan välillä. Kunnassa voi olla esimerkiksi kouluverkosto, joka koostuu useista toimipaikoista eli kouluista. Tässä tutkimuksessa ei ole tietoa toimipaikkatasolta vaan kunnista kokonaisuutena, joten DEA:n esittelyssäkin toimintayksiköitä kutsutaan kunniksi.

DEA:n perusideana on saada lineaarisen ohjelmoinnin avulla havaintojoukosta esille parhaimman tehokkuuden yksikkö tai yksiköt. Täysin tehokkaat kunnat muodostavat tehokkuusrintaman, ja niiden tehokkuusluku on 1 (100 prosenttia). Mitä enemmän muut kunnat jäävät tehokkuusrintaman alapuolelle, sitä alhaisempia ovat niiden saamat tehokkuusluvut. Menetelmä antaa siis kullekin kunnalle A, B, C ja D tehokkuusluvun, joka suhteuttaa ne siihen kuntaan, joka osoittautuu tehokkaimmaksi. Tehokkuusrintama on havaittua tehokkainta tuotantoa vastaava, lineaariseksi oletettu tuotantofunktio.

Kunkin kunnan taloudellista tehokkuutta voidaan arvioida joko panosten käytön tai tuotosten aikaansaannin näkökulmasta. Jos näkökulmana on panosten käyttö, tällöin kysytään, paljonko näitä panoksia voitaisiin säästää, jos yksikkö tuottaisi nykyisen tuotonsa täysin tehokkaasti. Vaihtoehtoisesti tarkastelukohteena voi olla tuotoksen määrä. Silloin halutaan tietää, kuinka paljon tuotantoa voitaisiin lisätä nykyisellä panosten käytöllä, jos yksikkö olisi täysin tehokas. Molemmissa tapauksissa tehokkuuden lisäys merkitsisi Pareto-parannusta, mikäli tehottomat yksiköt voisivat omaksua tehokkaiden alueiden tuotantoteknologian.

Tehokkuusrintaman muodon suhteen voidaan olettaa joko vakioskaalatuetot (CRS, constant returns to scale) tai muuttuvat skaalatuetot (VRS, variable returns to scale). Tarkastelemme nyt vakioskaalatuettojen tapausta kaavion 1 avulla. Vakioskaalatuettojen vallitessa oletetaan, että paras tuotoksen ja panoksen suhde (tuottavuus) on saavutettavissa kaikilla tuotannon mittakaavan tasoilla eli riippumatta siitä, kuinka kaukana origosta ollaan. Kuviossa 4.1 tehokkain yksikkö on kunta B, johon origosta piirretty kulma on koko havaintojoukosta suurin. Tämän kulman tangentti on tuotonsa/panosmäärä, eli se mittaa tuottavuutta. Näin ollen tehokkuusrintaman muodostaa CRS-oletuksella suora OO, jolla käytetyn panoksen ja aikaansaadun tuotoksen suhde on vakio.

Kunnat A, C ja D sen sijaan ovat selvästikin tehottomia kuntaan B verrattuna. Esimerkiksi kunta D käyttää enemmän panosta (X_D) mutta tuottaa silti vähemmän tuotosta kuin kunta B. Jos kunta D olisi tehokas, se käyttäisi tuotannon tasolla Y_D vain X_F :n verran tuotantopanosta. Vertaamalla keskenään näitä kahta panoskäyttöä, todellista ja tehokasta, saadaan kunnan D tehokkuusluvuksi panoskäytön suunnassa X_F/X_D . Vastaavasti kunnan D tehokkuutta voidaan arvioida tuotoksen suunnassa. Kunnan tuotos on Y_D , mutta jos kunta olisi tehokas, tuotos olisi Y_F , kun panosta käytetään määrä X_D . Näin saadaan tehokkuusluvuksi Y_D/Y_F . Itse asiassa tehokkuusluku on sama molemmilla tavoilla mitattuna silloin, kun skaalatuetot ovat vakiot, eli $(Y_D/Y_F) = (X_F/X_D)^5$.

Tässä vaiheessa on hyvä tuoda esille kuvion 4.1 esityksen yhteys luvun 2 asetelmaan, jossa tuotantofunktio määriteltiin $Y = f(X)$. Jos $f(\cdot)$ olisi kaikille

⁵ Kaavion 1 avulla voidaan kuvata myös FDH-menetelmää, jonka tehokkuusrintama on pisteiden A, B ja C kautta kulkeva porraskäyrä. FDH-sovelluksessa ne kaikki ovat tehokkaita. Vain D on tehoton, ja sen tehokkuusluku tuotantosuuntaan on sen suhteellinen etäisyys yläpuolella olevasta porrastasanteesta (B:n tuotos) ja panossuuntaan vastaava etäisyys vasemmalla olevasta porrastasanteesta (B:n panosmäärä).

kunnille (tai niiden toimipaikoille) sama, tuotantofunktio kulkisi empiirisesti havaintopisteiden urana kertoen kunkin panosmäärän avulla saatavan maksimaalisen tuotannon. Tällöinkin kuntien välillä voisi ilmetä tehokkuuseroja, ellei ”ura” olisi origon kautta kulkeva suora, jolla X :n tuottavuus (Y/X) on X :n tasosta riippumatta sama. Empiirisen analyysin yhteydessä lähtökohtana on se, että toimintayksiköiden (kuntien) välillä on tehokkuuseroja, ja näin ollen ne eivät asetu pelkkiä tehokkaita tapauksia kuvaavalle tuotantofunktiolle. Parametrisessa tuotantofunktio tutkimuksessa tehdään tuotantofunktion muodosta etukäteisoletus (tai testataan eri muotoja) ja regressioanalyysiä soveltaen saadaan esille keskimääräinen X :n ja Y :n riippuvuus⁶. Tällöin tehokkuuseroja voidaan laskea yksinkertaisimmillaan poikkeamina keskimääräisestä riippuvuudesta (tuottavuudesta). Ne samoin kuin DEA:n tehokkuuslukujen erot voidaan tulkita luvun 2 tuotantofunktioissa olevan kykyparametrin A eroiksi. DEA:n yhteydessä A on maksimissaan 1 (tehokas tapaus), mutta yksinkertaisimmassa parametrisessä tapauksessa keskimääräistä tehokkaammat (tehottomammat) yksiköt saavat A :n arvoksi yli (alle) 1.

Jos DEA-sovelluksen yhteydessä tehokkuusrintamalla oletetaan skaalatuotot muuttuviksi, se kulkee kuviossa 4.1 pisteiden A , B ja C kautta. Jos kunta D käyttäisi nyt panoksia täysin tehokkaasti, panoskäyttö olisi X_E , ja D :n tehokkuudeksi saadaan panoskäytön suunnassa X_E/X_D . Tuotossuunnassa tehokkuusluvaksi saadaan vastaavasti Y_D/Y_H . Muuttuvien skaalatuottojen tapauksessa nämä kaksi arviointitapaa antavat yleensä toisistaan poikkeavat tehokkuusluvut.

Tehokkuus voidaan haluttaessa vielä jakaa kahteen osaan, nimittäin skaalatehokkuuteen ja tekniseen tehokkuuteen. Skaalatehokkuus johtuu siitä, että yksikön koko poikkeaa optimikoosta. Kuntaan D sovellettuna tämä merkitsee seuraavaa. Kun skaalatuotot olivat vakiot, sen tehokkuus oli panoskäyttöä minimoitaessa X_F/X_D . Muuttuvilla skaalatuotoilla vastaava luku oli X_E/X_D . Skaalatehokkuus saadaan jakamalla vakioskaalatuotto-oletuksen tehokas panoskäyttö X_F muuttuvien skaalatuottojen tehokkaalla käytöllä X_E . Skaalatehokkuusluku on siis X_F/X_E . Vastaavasti tuotosta maksimoitaessa skaalatehokkuusluku on Y_H/Y_I .

Tämä tehokkuushäviö johtuu siis siitä, että yksikkö poikkeaa kooltaan (skaalaltaan) edullisimmasta mahdollisesta. Loppuosa pisteen D ja tehokkaan käytön eroista edustaa yksikön D teknistä tehottomuutta suhteessa muuttuvien skaalatuottojen oletuksella määritellyyn tehokkaaseen tuotantoon. Sitä vastaaviksi tehokkuusluvuiksi saadaan muuttuvien skaalatuottojen oletuksella osamäärät X_E/X_D (panoskäytön suuntaan) ja Y_D/Y_H (tuotoksen suuntaan), jotka mainittiin jo edellä.

Kuvio 4.1 valottaa yksinkertaisinta mahdollista perustapautta, jossa sekä panoksia että tuotoksia on vain yksi. Tällöin tehokkuusrintaman ja tehokkuuslukujen määrittelyssä on kysymys edullisimman suhdeluvun (tuotos/panos) löytämisestä. Jos panoksia ja tuotoksia on useita, tilanteesta tulee moniulotteinen ja

⁶ Tehokas tuotantorintama voidaan estimoida myös parametrisesti, tehden etukäteisoletus funktiomuodosta. Tällöin se ei enää kuvasta keskimääräistä relaatiota vaan perustuu tehokkaimpien yksiköiden havaittuihin panos-tuotossuhteisiin (ks. De Borger ja Kerstens 1996).

tehokkuusrintaman kulku, panosten ja tuotosten painot sekä tehokkuusluvut saadaan ratkaistua lineaarisen ohjelmoinnin avulla. Tämän tutkimuksen malleissa panoksia on yksi ja tuotosten määrä vaihtelee kuudesta kymmeneen.

DEA-menetelmän avulla saadaan siis esille tehokkaimpien havaintoyksiköiden määrittelemä ”pinta” eli tehokkuusrintama eikä panosten ja tuotosten välistä keskimääräistä suhdetta, joka saadaan estimoimalla ekonometristen menetelmien avulla ”parametrinen” tuotantofunktio (sen perusmuoto olettaen). DEA:n käyttöön liittyy myös joitakin etuja, joiden vuoksi sitä tässäkin sovelletaan (Stolp 1990). Sillä voidaan käsitellä useita panoksia ja tuotoksia yhtä aikaa tuntematta niiden hintoja tai kustannuksia, jotka toimivat painoina. Menetelmä itse asiassa määrittelee painot itse osana matemaattista ratkaisua. Toisaalta painoja voidaan kyllä rajoittaa jollekin vaihteluvälille niin haluttaessa ja näin menetellään myös tässä tutkimuksessa.

DEA:n empiirisen soveltamisen tuloksena saatavan tehokkuusrintaman voidaan tulkita edustavan ”best practise” -toimintatapoja. Erityisesti kyseisen rintaman kulun määräävät täysin tehokkaat toimintayksiköt voivat toimia vertailukohteena muille samankaltaisille yksiköille. Tämä on menetelmän yksi keskeinen ominaisuus: tehoton yksikkö ei tule verrattavaksi tehokkuusluvun määräytymistä ajatellen mihin tahansa tapaukseen vaan toiseen tuotantorakenteeltaan (panoksiltaan ja tuotoksiltaan) samantyyppiseen yksikköön.

DEA-menetelmää on toisaalta arvosteltu siitä, että se painottaa liikaa parhaita yksiköitä, kun talouden toiminnasta muodostetaan kuvaa. Siksi tulokset ovat herkkiä tehokkaimmissa yksiköissä esiintyville mittausvirheille. Lisäksi menetelmä on epästokastinen, joten sen avulla ei voida testata klassisia tilastollisia testejä hyväksi käyttäen esimerkiksi sitä, ovatko panosmuuttujat tilastollisesti merkitseviä tuotosmuuttujien selittäjiä.

Yhteistä DEA:lle ja mille tahansa tuotantofunktio tutkimukselle on tietysti se, että valittujen muuttujien tulee olla teoreettisesti perusteltuja. Mikään ei toisaalta estä testaamasta panos- ja tuotosmuuttujien tilastollisia yhteyksiä DEA-menetelmän esivaiheena. Toisaalta DEA-menetelmän voi nähdä myös tehokkuustutkimuksen yhtenä vaiheena, jonka jälkeen tehokkuuseroja pyritään tarkastelemaan muiden menetelmien avulla. Juuri näin tullaan tässäkin tutkimuksessa menettelemään.

Edellä DEA-menetelmän kuvauksessa on puhuttu kunnista tuotantoyksiköinä. Lukuun 2 viitaten on syytä muistaa, että tuotannon perustasona ovat kuitenkin toimipaikat (koulut, terveystakeskukset jne.), jotka muodostavat verkoston samaan tapaan kuin monitoimialayrityksellä voi olla kullakin toimialalla useita toimipaikkoja, joissa kussakin tuotetaan yhtä tai useampaa tuotetta. Jos panoksia ja tuotoksia koskevat tiedot – kuten tässä tutkimuksessa – koskevat kuntia, niin kuntatasolla tehokkuusrintaman kulku riippuu sekä toimipaikkatason tekijöistä että niille yhteisriippuvuuksia aiheuttavista tekijöistä (yhteisresurssit, kuntatason päätöksenteko jne.). Näin ollen kuntatason analyysin tuloksena ei voida päätellä, mistä tehokkuuserot kaikilta osin johtuvat, ellei toimipaikkojen verkostoista ole tietoja. Esimerkiksi kunnan koon kasvaessa toimipaikkojen verkosto kasvaa, mutta se, ovatko yksittäiset toimipaikat tehokkaita ja koko verkosto keskimäärin tehokas, riippuu verkoston rakenteesta. Verkostorakenne puolestaan riippuu pal-

jolti siitä, mikä on yhdyskuntarakenne (missä ihmiset asuvat ja mikä on asukasmäärä ja -tiheys eri paikoissa). Toisaalta tehokkuus voi riippua verkostotason skaalaeduista (tai haitoista) ja yhteisresurssien käyttömahdollisuudesta.

Kuvioon 4.1 viitaten tämän tutkimuksen empiiriset tulokset perustuvat tehokkuusrintamaa koskevaan vakioskaalatuotto-oletukseen. Siinä ei erotella skaalatehokkuutta ja teknistä tehokkuutta. Kuitenkin tutkimuksen tuloksia tarkastellaan myöhemmin mm. skaalatekijöiden, erityisesti kunnan väestömäärällä mitatun koon suhteen. Jos kuntien palvelutuotannossa on merkittäviä skaalaetuja, runsasväkisten kuntien tehokkuuslukujen pitäisi olla suurempia kuin pienten paikkakuntien. Tällöin kunnan asukasmäärän pitäisi selittää tutkimuksen toisen vaiheen regressiomalleissa hyvin niiden tehokkuuseroja. Mikäli palvelutuotannossa ei ole jatkuvia skaalaetuja, palvelutuotannossa voi olla optimikoko, jota pienemmät ja suuremmat yksiköt ovat sitä tehottomampia. Tällöin skaalaa mittaavan kunnan väestömäärän ja tehokkuuslukujen välinen yhteys on epälineaarinen (käänteinen U-muoto). Empiiriset tulokset tulevat valottamaan tätä kysymystä.

4.2 DEA-sovelluksessa käytettävät aineistot

Kuntien palvelutuotannon puhtaasti teknisten tehokkuuserojen arviointi edellyttää volyymitietoja sekä panoksista että tuotoksista. Panospuolella mittareiden tulisi kattaa sekä työ- että pääomapanoksen käyttö ja mielellään vielä laatuluokittain. Työpanoksen mittareina voisivat olla kuntien työntekijöiden työtunnit koulutusasteittain eriteltyinä. Vastaavasti pääomapanoksen mitat voisivat koskea rakennuksia (esimerkiksi pinta-alalla tai palovakuutusarvolla mitattuna) sekä koneita ja laitteita sekä infrastruktuuria (tiepinta-ala). Joitakin tämäntyyppisiä mittoja käytettiin De Borgerin ym. (1994) tutkimuksessa, joka koski belgialaisia kuntia. Tässä tutkimuksessa tällaisia panospuolen volyymi-indikaattoreita ei ollut käytettävissä. Panosmuuttujana käytetään sen sijaan kuntien peruspalvelutarjonnasta aiheutuvia menoja eli yhtä panosmuuttujaa. Tuotosmuuttujat puolestaan mittaavat eri peruspalvelujen volyymejä.

DEA-analyyseissä käytettävät muuttujat perustuvat Tilastokeskuksen kuntien talous- ja toimintatilaston tietoihin kuntien menoista ja tuloista sekä sosiaali-, terveys- ja sivistystoimen suoritteista vuosina 1994–2002. Tilasto kattaa kaikki Suomen kunnat, ja sen tiedot saatiin Altika-tietokannasta. Vaikka kuntien vaihtelevat toimintatavat ja kirjauskäytännöt aiheuttavat aineistoon ongelmia, ei sitä ole voitu lähteä yksityiskohdissaan muokkaamaan tämän tutkimuksen tarpeisiin. Lähtöaineistoa on siis käytetty sellaisenaan.

Kuntien panosmuuttujana käytettävät menot vastaavat käyttötalouden nettokustannuksia, jotka saadaan käyttökustannusten ja käyttötuottojen erotuksena. Tehtäväkohtaisiin käyttökustannuksiin on kuntien taloustilastossa laskettu toimintamenot, käyttöomaisuuden poistot ja arvonalentumiset sekä vyörytyserät. Käyttötuottoihin on laskettu toimintatulot ja vyörytyserät. Käypähintaiset nettokustannukset deflatoitiin julkisten menojen sosiaali-, terveys- ja opetustoimen hintaindeksien 1995 = 100 yhdistelmällä. Sektorikohtaiset osaindeksit painotettiin mukana olevien palvelujen nettomenosummilla.

Kuntaa ja sen toimipaikkoja tarkasteltiin aiemmissa luvuissa ainoastaan palvelujen tuottajana olettaen, että mitään ei osteta muilta eikä mitään myydä muille. Koska kuntien välistä vaihdantaa tapahtuu, kuntia voidaan periaatteessa tarkastella joko palvelujen tuottajana (itselle ja muille) tai kuntalaisille tarjottavien palvelujen järjestäjänä (provider). Ihannetapauksessa DEA-tehokkuudet estimoitaisiin molemmilla tavoilla. Näin saataisiin esille palvelujen kustannuseroja sekä kunta tuottajana- että kuntalaiset käyttäjänä -näkökulmista.

Tämä vaatisi kuitenkin suoritteiden määrien ja niihin liittyvien menojen luotettavaa arviointia molemmista näkökulmista, mikä ei käytännössä onnistu. Ensinnäkin pelkästään kunnan omaan tuotantoon perustuvaa DEA-estimointia on vaikea kaikilta osin toteuttaa. Monet pienet kunnat ostavat huomattavan osan tarjoamistaan palveluista muilta kunnilta, kuntainliitoilta ja yksityisiltä, joten omaa tuotantoa ei ole juuri lainkaan. Ongelmaa voidaan tosin jonkin verran lievittää jättämällä pienimpiä kuntia pois tutkimuksesta. Toinen seikka liittyy tilastoihin: osalle suoritteita perustietoja on saatavilla molempia tarkasteluja varten, mutta osalle palvelutiedot ovat olemassa vain palvelujen tarjoajan näkökulmasta. Käytännössä tässä tutkimuksessa joudutaan soveltamaan sekastrategiaa, jossa on mukana molempia lähestymistapoja.

Terveystieteiden ja sosiaalitoimen DEA-arviointi perustuu kuntalaisten näkökulmaan: tarkastelun kohteena ovat oman kunnan asukkaille järjestetyt palvelut ja niiden järjestämisestä koituvat menot. Kunnan tuottamiin palveluihin on lisätty muilta tuottajilta kuntalaisia varten ostetut palvelut ja vähennetty muille myydyt palvelut. Sivistystoimen osalta tehokkuusarviointi perustuu kunnan itse tuottamiin palveluihin, sillä palvelujen ”vientä” ja ”tuontia” koskevia tietoja oli saatavilla vain vuosilta 1994–1996. Kustannus-käsitteenä ovat sivistystoimessa oman toiminnan nettokustannukset.

Pitäisikö sitten kunnan yleishallinnon ja sektorihallinnon kustannukset laskea mukaan palvelutoiminnan menoihin? Tilastoissa käytetyt luokitukset antavat tähän mahdollisuuden. Mukaan päätettiin kuitenkin ottaa vain sellaiset kustannukset, jotka liittyvät tarkasteltaviin suoritteisiin. Tämän mukaisesti sektorikohtaisista hallintomenoista otettiin mukaan DEA-sovellukseen sisältyviä suoritteita vastaavat meno-osuudet. Kunnan yleishallinnon menoja ei sen sijaan otettu mukaan lainkaan.

Kuntien palvelutuotanto on erittäin monisyinen kokonaisuus. Se on yksityiskohdissaan täynnä tuotannon vaihtelua, jota ei karkealla tilastoinnilla voi mitenkään tavoittaa. Kuntien toiminnan rakenne, organisointikäytännöt ja tavat tuottaa palveluja vaihtelevat. Tällaisten tekijöiden merkitystä pyritään osin arvioimaan tutkimuksen toisessa osassa, kun kuntien tehokkuuslukuja selitetään mm. organisointitapaan liittyvillä muuttujilla. Kuntien tarjoamat palvelut eivät myöskään ole homogeenisia, vaan niiden laatu vaihtelee. Palvelukirjon tarkka huomio ottaminen edellyttäisi sitä, että kukin laatu määriteltäisiin omaksi tuotteeksi, jonka määrästä olisi tieto saatavilla. Tässä tutkimuksessa joudutaan rajoittumaan kuntien pääsuoritteisiin, ja niistäkin on osa jouduttu jättämään pois.

Kuntien perusterveydenhuolto on mukana arvioinnissa, mutta erikoissairaanhoidon on jätetty tutkimuksen ulkopuolelle. Niiden välisen jaon liukuvuus aiheuttaa kuitenkin omat ongelmansa. Osa kunnista hoitaa nimittäin peruster-

veydenhuollon tehtäviä aluesairaaloiden kautta. Myös vanhusten laitoshoidon ja terveyskeskusten vuodeosastojen välinen tehtävänjako vaihtelee kunnittain. Tätä ongelmaa on pyritty vähentämään sisällyttämällä molemmat toiminnot kaikkiin sovellettuihin DEA-malleihin. Näin molempien suoritteet ja niiden yhteenlasketut menot tulevat samanaikaisesti mukaan arviointiin. Perusterveydenhuollon vuodeosastohoidon suoritemittarina on käytetty vuodeosastohoidon päivien kokonaislukumääriä sellaisinaan. Tässä on se ongelma, että hoitopäivän kustannus riippuu hoitajakson pituudesta: lyhyet hoitajaksot ovat kalliimpia. Avoterveydenhuollon käyntejä on mitattu kokonaiskäyntimäärien avulla. Koska lääkärisäkäynnit ovat kalliimpia kuin käynnit muun henkilökunnan luona, käyntien kuntakohtaiset rakenne-erot vaikuttavat keskikustannuksiin. Siinä määrin kuin tämä työn organisoinnin yksityiskohta on kuntien itse päätettävissä, todellisten kustannusten ja suoritelmäärien pitäminen lähtökohtana lienee kuitenkin perusteltua. Lopuksi todettakoon, että lasten päivähoitossa osapäivähoidon painoksi annettiin puoli hoitopäivää.

Suomen kuntakenttä haluttiin alun perin kattaa mahdollisimman laajasti ottamalla mukaan kaikki maamme noin 450 kuntaa. Työn kuluessa lähtökohtaa jouduttiin kuitenkin muuttamaan ja kuntajoukkoa supistamaan. Tärkein rajausta koski pienimpien kuntien jättämistä pois tutkimuksen piiristä. Oli odotettavissa, että kuntien kirjanpitoimenettelyt ja tilastointi olivat sitä epäyhtenäisemmällä pohjalla, mitä pienemmästä kunnasta oli kysymys. Siksi alle 2 000 asukkaan kunnat jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle.

Kuntajoukkoa rajattiin myös kahdella muulla tavalla. Ahvenanmaan kunnat jätettiin vertailukelpoisuussyistä tutkimuksen ulkopuolelle. Edelleen kunnat, jotka olivat kuntaliitoksen kohteena tutkimusajanjakson 1994–2002 aikana, jätettiin pois tarkastelusta. Niitä koskevien tulosten tulkinta olisi ollut ongelmallista, eikä liitosten pieni määrä olisi antanut mahdollisuutta selviin kuntaliitosten vaikutuksia koskeviin johtopäätöksiin⁷. Jäljelle jääneistä kunnista Liperi ja Tyrnävä jäivät pois teknisen virheen vuoksi.

Tutkimuksen piiriin jäi näin kaikkiaan 353 kuntaa. Valtaosa pois jääneistä kunnista oli varsin pieniä, poikkeuksina Heinola, Lohja, Maarianhamina, Mikeli ja Porvoo. Mukana olevien kuntien väkiluvun mediaani oli tutkimusajanjaksolla 6 000 henkeä ja keskiarvo 13 700 henkeä.

Kuntien talouden ja toiminnan tilastoinnissa on tutkimusjaksolla tapahtunut muutoksia. Manner-Suomen kunnissa otettiin vuoden 1997 alusta käyttöön uusi kirjanpitojärjestelmä, eivätkä tätä aiemmat tiedot ole kaikilta osin vertailukelpoisia uudempien kanssa. Kuitenkin myös vuodet 1994–1996 päätettiin ottaa mukaan tutkimukseen, sillä suuri osa empiirisistä analyyseistä perustuu poikkileikkausaineistojen käyttöön eikä aikasarja-analyyseihin. Vuonna 2000 tilastointi muuttui vielä jossain määrin. Siksi jaksoa 1994–2002 tarkastellaan kaikkiaan kolmella tavalla: vuosittaisten poikkileikkauksien avulla, käyttäen koko tarkasteluperiodia yhtenä aineistona (ajanjakson keskiarvoina) sekä kolmena osaperiodi-

⁷ Kuntaliitosten vaikutuksista kuntien asukaskohtaisiin menoihin ks. Moisio ja Uusitalo (2003).

na 1994–1996, 1997–1999 ja 2000–2002. Sen sijaan aineistoa ei hyödynnetty kuntakohtaisena paneeliaineistona eikä tuottavuuskehitystä tarkasteltu ns. Malmqvist-indeksien avulla.

Taulukossa 4.1 on perustietoja kuntien käyttötalouden toimintamenoista ja toimintatuloista tehtävittäin vuonna 2000. Suomessa kuntien toimintakenttä on erittäin laaja ja palvelutarjonnan menot ovat tästä syystä suuret. Tämän tutkimuksen kohteena olevat kuntien palvelusektorit kattoivat vuonna 2000 hieman yli puolet koko maan sosiaali-, terveys- ja sivistystoimen kokonaismenoista ja lähes puolet koko käyttötaloudesta. Erikoissairaanhoidon merkittävin tarkastelun ulkopuolelle jäävistä sosiaali-, terveys- ja sivistystoimen alueista. Muut näiden sektorien tehtävät ovat menotasoltaan huomattavasti pienempiä.

Toimintatulojen osuus toimintamenoista on tutkimuksen piiriin kuuluvissa tehtävissä keskimäärin kymmenisen prosenttia ja suurimmillaan se on vanhusten laitospalveluissa, 24 prosenttia.

Taulukko 4.1: Kuntien käyttötalouden toimintamenot ja toimintatulot tehtävittäin vuonna 2000, koko maa, milj. €⁸

	Toimintamenot	Toimintatulot	Nettomenot
Yleishallinto	821,3	125,1	696,1
Sosiaali- ja terveystoimen hallinto	194,4	20,0	174,3
Opetus- ja kulttuuritoimen hallinto	77,8	6,4	71,4
Tutkimuksen osasektorit:			
Lasten päivähoito	969,8	165,6	804,1
Muu lasten päivähoito	887,6	88,9	798,7
Vanhusten laitospalvelut	636,9	154,6	482,3
Vammaishuollon laitospalvelut	139,4	3,5	135,9
Perusterveydenhuolto	1 950,3	272,2	1 678,2
Hammashuolto	234,5	38,7	195,8
Perusopetus	2 573,4	67,2	2 506,2
Lukiokoulutus	440,8	11,5	429,3
Kirjasto	214,0	17,3	196,7
Tutkimuksen osasektorit yhteensä	8 046,8	819,7	7 227,1
Muu sosiaali-, terveys- ja siv. toimi	7 110,6	837,1	6 273,5
Muu käyttötalous	3 716,2	3 522,3	193,9
Käyttötalous yhteensä	19 967,1	5 330,6	14 636,5

Taulukkoon 4.2 on koottu joitakin kuntien toimintamenojen ja tulojen eräitä, jotka osaltaan liittyvät siihen, miten DEA-laskelmissa käytettävä panosmuuttuja eli nettokäyttömenot muodostuvat. Palkkamenojen osuus on huomattava erityisesti tutkimuksen piiriin kuuluvissa tehtävissä: niiden osuus toimintamenois-

⁸ Lähde: Tilastokeskus

ta on 47 prosenttia. Muussa sosiaali-, terveys- ja sivistystoimessa osuus on paljon pienempi, 21 prosenttia, ja koko käyttötaloudessa 34 prosenttia. Ostot kuntayhtymiltä ovat merkittävät. Tutkimuksen ulkopuolisessa sosiaali-, terveys- ja sivistystoimessa ostot kuntayhtymiltä painottuvat erikoissairaanhoidon. Mukana olevilla sektoreilla ostot kuntayhtymiltä ovat vajaa kymmenesosa toimintamenoista.

Tutkimuksen menokäsitteenä ovat käyttötalouden nettomenot, minkä mukaisesti toimintatulot (käyttötulot) on vähennetty menoista. Toimintatulot sisältävät useita eriä, mukaan lukien asiakkailta peruspalvelujen käytöstä kerättävät maksut. Maksut (erä 5500) kattavat Suomen Kuntaliiton suosituksen mukaan ”asiakasmaksuja ja muita maksuja tavaroista ja palveluista, joiden hinnoittelun tarkoituksena ei ole kattaa tuotantokustannuksia kokonaisuudessaan tai joiden hinnat määritellään asiakkaan maksukyvyn mukaan” (Suomen Kuntaliitto 2002). Periaatteessa asiakkailta saatavat maksutuotot tulisi sisällyttää DEA-laskelmien kustannuksiin, jolloin niitä ei vähennettäisi menoista.

Taulukko 4.2: Kuntien käyttötalous: eräitä meno- ja tulolajeja vuonna 2000, milj. €, koko maa⁹

	Tutkimuksen sektorit	Muu sosiaali-, terveys- ja sivistystoimi	Käyttötalous yhteensä
Palkat ja palkkiot (0100)	3 808,3	1 553,1	6 820,0
Asiakaspalvelujen ostot:			
– kunnilta (0520)	33,5	27,3	69,4
– kuntayhtymiltä (0530)	704,7	2 787,6	3 493,9
– muilta (0540)	184,3	434,6	625,8
Avustukset (1800)	409,8	952,1	1 566,3
Toimintamenot yhteensä (2900)	8 046,8	7 382,8	19 967,1
– siitä poistot ja arvonalent. (2940)	90,1	71,5	914,5
– vyörytyserät (2960)	128,3	65,7	243,5
Myyntitulot kunnilta (5220)	37,3	28,7	95,8
Toimintatulot yhteensä (6900)	819,7	863,4	5 330,6
– siitä vyörytyserät (6960)	19,2	26,6	244,0

Tällainen menettely ei osoittautunut kuitenkaan mahdolliseksi, sillä kunnan peruspalveluihin liittyvät asiakasmaksut eivät tule lainkaan erikseen esiin tilastossa silloin, kun kunta hankkii palvelun ulkopuoliselta organisaatiolta, jolloin niiden huomioon ottaminen ei ole tilastossa ylipäättään mahdollista. Mainittu ongelma koskee useita kymmeniä kuntia useissa peruspalveluissa. Kun lisäksi

⁹ Lähde: Tilastokeskus

sektoritasoisten meno- ja tuloerätietojen voidaan olettaa olevan aggregaattitason tietoa epätarkempaa, päädyttiin tässä tutkimuksessa vähentämään myös maksut käyttömenoista. Todettakoon lisäksi, että kunnallisten peruspalvelujen maksupolitiikka – siltä osin kuin maksuja ylipäänsä peritään – ovat yleisesti ottaen valtakunnallisia, ja kunnat voivat vaikuttaa niihin vain rajatusti. Maksutulojen määrä kuvastaneekin pikemmin kunnan rakenteellisia ominaisuuksia (tulotasoa, väestörakennetta ym.) kuin maksupolitiikkaa.

4.3 DEA-mallit ja niiden muuttujat

Kuntien palvelutuotannon kustannustehokkuus estimoitiin yllä kuvatusta kuntakohtaisesta aineistosta vuosittain DEA-menetelmää käyttäen. Estimointi perustui vakioskaalatuotto-oletukseen, mikä liittyy tehokkuusrintaman muotoon.

DEA-estimointimallien antama tulos vaihtelee jossain määrin mm. sen mukaan, mitä panos- ja tuotosmuuttujia malliin otetaan mukaan. Myös muuttujien lukumäärä vaikuttaa DEA:ssa tuloksiin: tarkasteltavien yksiköiden (tässä kuntien) tehokkuusluvut nimittäin yleensä nousevat, kun muuttujien määrää kasvatetaan. Tässä tutkimuksessa mukaan haluttiin ottaa sellaisia tärkeimpiä hyvinvointipalveluja, joiden mittaaminen on mahdollista. Yksittäisen mallin soveltamisesta seuraavaa satunnaisuutta haluttiin toisaalta välttää. Siksi kuntia koskevat tehokkuusarviot perustuvat kaikkiaan neljän eri DEA-mallin keskiarvoon.

Kussakin estimoidussa mallissa käytettiin 6–10 tuotosta eli suoritetta (taulukko 4.3). Panoksena olivat näiden suoritteiden tuottamiseen kussakin tapauksessa käytetyt kiinteähintaiset nettokäyttömenot. Suppeammissa malleissa mukana ovat ne tuotokset, joista aiheutuvat menot ovat suurimmat. Tuotoksia mitattiin vuoden aikana tuotettujen palvelujen lukumäärällä.

DEA-menetelmässä päätöksentekoyksikön (kunnan) suhteellinen tehokkuus lasketaan yksikön painotettujen tuotosten ja sen painotettujen panosten suhteena. Painot eivät ole etukäteen määrättyjä (kuten yksikköhinnat, jos sellaiset ovat käytössä), vaan ne määräytyvät osana ongelman ratkaisua. DEA laskee tehokkuusrintaman ja tehottomien yksiköiden suhteellisen etäisyyden tehokkuusrintamasta. Tämä etäisyys määrää niiden yksiköiden tehokkuusluvut, jotka eivät ole täysin tehokkaita.

Yksinkertaisimmillaan DEA-menetelmä antaa kullekin yksikölle vapauden painottaa tuotoksiaan ja panoksiaan niin, että sen tehokkuus maksimoituu. Näin esimerkiksi kunta voi näyttää itsensä parhaassa mahdollisessa valossa. Tämä tapahtuu korostamalla estimoinnissa niiden suoritteiden ja panosten merkitystä, joissa kunta on vahvimmillaan ja heikentämällä muiden painoa vastaavasti.

Loppuun vietyinä tämä ajattelutapa on kuitenkin ongelmallinen. Kunnan saama tehokkuusluku voi perustua vain muutamaan suoritteeseen, joiden paino hyvinvointipalvelujen kokonaiskentässä on pieni. Samalla useat tärkeät (ja mahdollisesti lainsäädännön edellyttämät) palvelut, joissa kunta on tehoton, eivät lainkaan vaikuttaisi lopputulokseen. Jos kerran tehokkuusanalyysiin on jo päätetty ottaa mukaan tiettyjä suoritteita ja panoksia, tuntuisi oudolta jättää osa niistä vaille mitään roolia.

Taulukko 4.3: Neljän DEA-mallin suoritteet

	M 1: Perusmalli 6 eri tuotosta	M 2: Laajahko, 7 tuotos- ryhmää	M 3: Laaja, 10 eri tuotosta	M 4: Muokattu M 1
1. Lasten päiväkotien hoitopäivät	x		x	x
2. Lasten perhepäivähoidon hoitopäivät	x		x	x
3. Yhdistetty 1 + 2 (painotettu)		x		
4. Perusterveydenhuollon avohoitokäynnit	x	x	x	x
5. Perusterveydenhuollon hammashuollon käynnit		x	x	
6. Perusterveydenhuollon vuodeosastojen hoitopäivät	x		x	x
7. Vanhusten laitospalvelujen hoitopäivät	x		x	x
8. Yhdistetty 6 + 7 (painotettu)		x		
9. Vammaishuollon laitosten hoitopäivät		x	x	
10. Perusopetuksen opetustunnit	x		x	x
11. Lukion opetustunnit			x	
12. Yhdistetty 10 + 11 (painotettu)		x		
13. Kirjaston lainaukset		x	x	

Ongelmaa on pyritty eri tutkimuksissa ratkaisemaan eri tavoin (ks. esim. Joro ja Viitala 2004, Allen ym. 1997, Pedraja-Chaparro ym. 1997). Luultavasti käytetyin tapa, jota myös tässä tutkimuksessa sovelletaan, on seuraava: Kunkin tuotoksen painoilte asetetaan vaihteluväli, johon painojen on sijoituttava. Näin kunkin palvelun ”painoväli” määrää sen suhteellisen merkityksen kunnan toimintaa arvioitaessa.

Mihin painojen pitäisi sitten perustua? Teoriassa voitaisiin pyytää asiantuntija-arvioita siitä, miten tärkeitä eri tuotokset ovat kuntalaisten hyvinvoinnille, mutta tämä olisi hankalaa. Useita erilaisia tapoja määrätä ”painoputki” kokeiltiin. Putki ei saa muodostua liian laajaksi, jotteivät jotkut suoritteet menettäisi estimoinnissa kokonaan merkitystään. Esimerkiksi liitettäessä suoritteita pareittain ketjuksi vaihteluväli kasvaa putken päissä, mikä tuo mukanaan liikaa väljyyttä. Vaihtelurajojen asettaminen liian tiukoiksi saa taas aikaan sen, että tehokkaiden

kuntien lukumäärä laskee DEA:ta sovellettaessa liian pieneksi, mikä lisää epävarmuutta estimointituloksessa. Tehokkuusrintama, johon eri kuntia verrataan, perustuu silloin nimittäin muutamasta harvasta tehokkaasta kunnasta saatuun tietoon, eikä se ole riittävän vakaa.

Painojen rajat asetettiin lopulta seuraavasti: Kukin suorite kytkettiin peruskoulun opetustunteihin, jonka toiminnan osuus kokonaiskustannuksista oli suoritteista suurin. Painot määrättiin palvelujen yksikkökustannuksista lähtien (ks. Hujanen 2003, Hujanen ym. 2004, Tilastokeskus 2003). Kunkin suoritteen (esim. päiväkotien hoitopäivän) painon tuli olla vähintään puolet tämän suoritteen ja peruskoulun opetustunnin yksikkökustannusten suhteesta, mutta korkeintaan kaksinkertainen tähän suhteeseen verrattuna. Näitä rajoja sovellettiin DEA-malleihin 1–3. DEA-mallissa 4 periaate oli sama, mutta suoritteiden painorajat asetettiin hieman väljemmiksi: alarajana oli 40 prosenttia ja ylärajana 250 prosenttia yksikkökustannussuhteista. DEA-tulosten määräytymisessä tärkeimmäksi osoittautui se, että kaikilla suoritteilla oli selvästi nollaa suurempi paino, ei niinkään se, olivatko painorajat hiukan väljemmät vai ahtaammat.

Painojen asettaminen merkitsi kokonaisuutena seuraavaa:

- Jokaisen kunnan toiminnan tehokkuutta arvioitiin kaikkien mukana olevien palvelujen perusteella.
- Kunkin palvelun paino perustui sen yksikkökustannuksiin, joiden ajateltiin samalla heijastavan yhden palvelusuoritteen (esim. opetustunnin) merkitystä palvelutarjonnassa.
- Kukin kunta saattoi kuitenkin rajoitetusti (vaihteluvälin puitteissa) painottaa joitakin palveluja suhteellisesti enemmän kuin toisia.
- Painojen vaihteluvapaudella haluttiin ottaa huomioon paikallisia eroja kuntien palvelurakenteessa.

Estimoidut neljä DEA-mallia antoivat jossain määrin toisistaan poikkeavia tuloksia kuntien kustannustehokkuudesta, mutta niiden yleiskuvat olivat hyvin samantapaiset ja mallien tehokkuuslukujen korrelaatiot korkeita. Ennen kuin mallien tehokkuuslukuista laskettiin keskiarvot, niitä muokattiin vielä kerran. DEA antaa laajoille malleille (paljon suoritteita) korkeampia pistelukuja kuin suppeille. Siksi suora keskiarvojen laskeminen merkitsisi sitä, että laajojen mallien painoarvo kokonaistuloksen määräytymisessä jäisi pienemmäksi. Tästä syystä tulokset skaalattiin niin, että kunkin mallin 1–4 tehokkuuspistemäärien varianssit tulivat yhtä suuriksi¹⁰. Vasta tämän jälkeen mallien antamista pisteistä laskettiin vuosittaiset keskiarvot. Näin saatiin lopulliset tulokset.

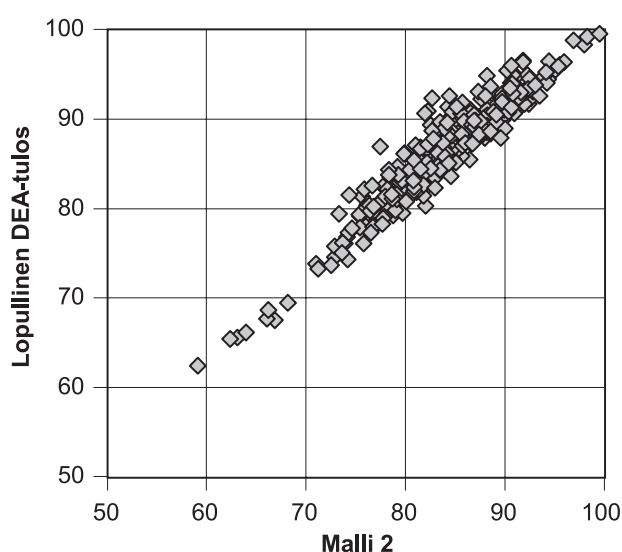
¹⁰ Skaalaus tehtiin niin, että tehokkuusrintaman kulun määäävien kuntien tehokkuusluvut säilyivät ykkösinä, mutta muiden suhteellisia etäisyyksiä ykkösestä joko venytettiin tai kavennettiin, jotta eri mallien varianssit saatiin yhtä suuriksi (vastaamaan alkuperäistä mallien keskiarvoa). Haluttuun lopputulokseen päästiin iteratiivisella menettelyllä.

Taulukko 4.4: Neljän DEA-mallin ja lopullisen tuloksen väliset korrelaatiot, keskimääräinen tehokkuus 1994–2002

	Malli 1: Perusmalli, 6 tuotosta	Malli 2: Laajahko, 7 ryhmää	Malli 3: Laaja, 10 tuotosta	Malli 4: Muokattu malli 1	Loppu- tulos: keskiarvom.
Malli 1	1	0,894	0,949	0,990	0,984
Malli 2		1	0,941	0,872	0,952
Malli 3			1	0,941	0,983
Malli 4				1	0,976
Lopputulos: keskiarvo- menettely					1

Alhaisinkin kahden DEA-mallin tehokkuuslukujen välinen korrelaatio on +0,87 ja valtaosa selvästi yli +0,9. Myös suurin osa yksittäisistä kunnista saa eri malleissa varsin samantapaisen tehokkuustuloksen, vaikka selviä eroja esiintyy. Voitiin siis odottaa, että ne taustatekijät, jotka selittävät kuntien välisiä eroja yhdessä DEA-mallissa, toimisivat luultavasti hyvin myös muissa.

Kuinka erilaiseksi tulosten kuva olisi muodostunut, jos edellä esitellyistä neljästä DEA-mallista ei olisikaan laskettu keskiarvoa, vaan tulosten perustaksi olisi valittu jokin yksittäinen malli? Kuvioon 4.2 on lopullisen tuloksen lisäksi valittu se yksittäinen DEA-malli (malli 2), joka poikkeaa keskiarvotuloksesta eniten. Nähdään, että tulosten positiivinen riippuvuus on hyvin vahva (korrelaatio on +0,95). Kuitenkin on kuntia, joiden asema kuviossa vaihtelee suhteellisen selvästi. Mitkä kunnat ovat herkimpiä mallin valinnalle, ja onko näillä kunnilla yhteisiä piirteitä?



Kuvio 4.2: Keskiarvoistamisen vaikutus kuntien tehokkuuteen: malli 2 ja lopullinen tulos, 1994–2002

Noin 5 prosentissa kuntia tehokkuusluku muuttui keskimäärin yli 5 pistettä, kun DEA-malleja 1–4 vaihdeltiin keskenään. ”Herkkyysslistan” kärjessä olivat Kaustinen, Lappi, Luopioinen, Jaala ja Myrskylä, joissa siirtymä oli yleensä 7 pisteen luokkaa. Myös suurimmat 10 kaupunkia olivat suhteellisen herkkiä mallin valinnalle, erityisesti Tampere, Helsinki, Oulu ja Lahti. Muuten ei tuloksen siirtymällä näytä olevan yhteyttä kunnan kokoon. Keskimääräiselle kunnalle siirtymä on noin 2,5 pistettä. Vähiten ”malliherkkiä” kuntia ovat Rusko, Kihniö, Karkkila, Vehmaa ja Raisio, jotka kaikki sijoittuvat tuonnempana esitettävän kuntien tehokkuuslistan kärkipäähän (luku 5).

4.4 Kuntien välisten tehokkuuserojen selittäminen

Tutkimuksen toisessa vaiheessa selitettiin DEA-menetelmällä saatuja kuntakohtaisia tehokkuuslukuja tilastollisilla malleilla. Ajatuksena oli alun perin soveltaa paneelimalleja, erityisesti Tobit-satunnaisvaikutusmalleja kustannustehokkuuden selittämiseen. Alustavissa estimoinneissa todettiin kuitenkin, että paneelimenetelmien antamat kertoimet olivat herkkiä mallin yksityiskohdille, minkä lisäksi valinta spesifikaatioiden välillä ei ollut itsestään selvää (ks. myös Rätty ym. 2002). Toisaalta, kuten aineiston esittelyn yhteydessä todettiin, tilastokäytäntöjen ja kirjanpidon uudistusten vuoksi paneelimenetelmien soveltaminen voi olla ongelmallista. Näin siirryttiin yhdistetystä poikkileikkaus-aikasarja-aineistosta erillisten poikkileikkausten analysointiin. Menetelmällisesti päädyttiin käyttämään tavallista pienimmän neliösumman menetelmää, joka soveltuu paremmin käytävissä olevaan aineistoon. Pienimmän neliösumman mallit läpäisivät hyvin diagnostiset testit, ja niiden selitysasteetkin nousivat kohtuullisiksi.

Luvussa 2 käytiin periaatteellisella tasolla läpi tekijöitä, jotka vaikuttavat palvelutuotannon tuottavuus- ja yksikkökustannuseroihin toimipaikkatasolla (koulut, terveyskeskukset yms.). Koska tässä tutkimuksessa ei ole käytävissä kuntien toimipaikkoja eikä niiden verkostoja koskevaa tietoa vaan kuntatason aggregaattitietoja, luvun 2 lopussa tehtiin myös yhteenveto tekijöistä, jotka voivat vaikuttaa kuntatason kustannustehokkuuteen. Luvun 3 kirjallisuuskatsauksen yhteydessä tuli esille joukko muitakin tekijöitä, joilla on selitetty kuntien tehokkuuseroja. Seuraavassa esitellään muuttujat ja niihin liittyvät hypoteesit, joita tässä tutkimuksessa käytettiin tehokkuuserojen selittämiseen.

DEA-sovellusten panosmuuttujana olivat palvelutarjonnan kokonaisnettokustannukset vuoden 2000 hinnoin. Käytävissä ei ollut sopivia hintaindekskejä niiden alueellisen vaihtelun eliminoimiseksi. Palvelutuotanto on puolestaan työvaltaista. Siten kuntien asukkaiden *keskimääräinen tulotaso* sisällytettiin kustannustehokkuuseroja selittäviin malleihin. Tämän odotettiin korjaavan alueellisten panoshintaindeksien puuttumista. Korkean tulotason paikkakunnilla myös kiinteistöjen hinnat ja vuokrat ovat yleensä kalliita, joten tämä muuttuja voi edustaa panospuolen hintatasoeroja myös yleisemmin. Odotamme siis korkean tulotason olevan yhteydessä suureen kustannustehottomuuteen.

Koulutustaso voi vaikuttaa palvelutarjonnan tehokkuuteen useilla tavoilla. Kunnan työntekijät ovat tehokkaampia, jos he ovat hyvin koulutettuja. Toisaalta

koulutetut kuntalaiset voivat olla helpommin hoidettavia (vähemmän aikaa vieviä) asiakkaita kuin kouluttamattomat. Mikäli kuntien asukkaiden koulutustaso ei ole liian korreloitunut heidän tulotasonsa kanssa (multikollineaarisuus), odotamme sen olevan positiivisessa yhteydessä kustannustehokkuuden kanssa.

Työntekijöiden ikäjakauman osalta tietoa on niistä kunnassa asuvista henkilöistä, jotka toimivat sosiaali-, terveys- ja opetussektorilla. Konstruoimme kolme ikäryhmää koskevat muuttajat (nuoret, keski-ikäiset ja vanhemmat työntekijät). Nuoret saattavat viimeaikaisen koulutuksensa vuoksi olla tehokkaita palvelutyöntekijöitä, mutta sen vastapainona on vanhempien työntekijöiden työkokemus. Näin ollen on vaikea esittää etukäteishypoteesia siitä, miten *työntekijöiden ikäryhmä* vaikuttaa tehokkuuteen.

Aiemmissa luvuissa on korostettu palvelutuotannon tapahtuvan koulujen, terveyskeskusten yms. toimipaikkojen muodostamissa verkostoissa. Toimipaikkatasolla on varmasti jonkinasteisia skaalaetuja, mutta väestön alueellinen jakauma kuntien sisällä vaikuttaa toimipaikkojen sijaintiin, kokojakaumaan ja käyttöasteeseen. Esimerkiksi koulujen oppilasmäärät ja luokkakoot vaihtelevat paitsi kuntien kesken myös niiden sisällä. Skaalaetuja saattaa olla myös verkostotasolla riippuen siitä, onko suurella verkostolla käytettävissä yhteisiä kaikkien tuottavuutta lisääviä resursseja eri tavoin kuin pienillä verkostoilla. Vaihtoehtoisesti laaja verkosto voi johtaa skaalahaittoihin byrokratisoitumisen seurauksena. Eri palveluiden verkostojen laajuus, toimipaikkojen kokojakaumat jne. vaihtelevat kunnasta toiseen niin, että on mahdotonta esittää yleistä hypoteesia siitä, miten *kunnan koko (väestömäärä)* vaikuttaa palvelutoiminnan kustannustehokkuuteen.

Voidaan kuitenkin olettaa, että vakaana pysyvän väestömäärän kunnissa on helpompi ylläpitää tehokasta rakennetta kuin kunnissa, joiden väestömäärä kasvaa tai pienenee. Testaamme siis, selittääkö voimakas *väestönmuutos* (molempiin suuntiin erikseen) kustannustehottomuutta.

Edellä todettiin, että palveluverkoston rakenne riippuu väestön alueellisesta rakenteesta. Taajaan asutuissa kunnissa on helpompi rakentaa ja ylläpitää tehokkaasti toimivaa palveluverkostoa kuin hajallaan olevassa rakenteessa. Edellisissä väestö asuu yhdessä keskuksessa tai osakeskukset ovat runsasväkisiä ja liikenteellisesti helpommin saavutettavissa, kun taas jälkimmäisessä skaalaetuja on vaikea saavuttaa ja palvelukysynnän ja -tarjonnan vaihtelua on vaikea tasoittaa osa-alueiden kesken. Odotamme, että kunnan *kaupunkimaisesti asuvan väestön osuuden* kasvaessa tehokkuus kasvaa.

Asunto- ja työmarkkina-alueella (funktionaalisella kaupunkialueella) kunnat voidaan jakaa keskuskuntaan ja ympäriskuntiin. Keskuskunta voi ääritapauksessa kattaa koko kaupunkialueen tai se voi olla kilpailevien kuntien keskus. Kunnat voivat kilpailla asukkaista verotuksen ja palvelupakettien yhdistelmillä, mikä saattaa edistää tehokkuutta verrattuna ”monopolikuntaan”. Toisaalta suuri keskuskunta voi saada skaalaetuja rakentaessaan ja ylläpitäessään palveluverkostoa, jos se välttää byrokratisoitumisen haitat. Testaamme näitä kilpailevia hypoteeseja ilman etukäteisoletusta vaikutusten suunnasta. Muuttujana oli *keskuskunnan osuus seutukunnan väestöstä*. Tämä muuttuja on sama kaikille seutukunnan kunnille. Sen rinnalla käytetään interaktiomuuttujaa, joka mittaa keskuskunnan oman väestön osuutta seutukunnan väestöstä. Näin keskuskunnan

suhteellisen koon vaikutus voi olla erilainen (erisuuntainenkin) sille itselleen ja ympäryskunnille.

Suomi on suuri maa, jossa on pieni väestö. Täten sijainnilla voi olla merkitystä kustannustehokkuuden kannalta useiden kanavien kautta. Syrjäisillä seuduilla paikallisten resurssien hinnat (maa, kiinteistöt) saattavat olla huokeita, mutta muut hyödykkeet voivat olla kalliita sekä korkeiden kuljetuskustannusten että puuttuvan kilpailun vuoksi. Edellä esiteltiin jo henkeä kohti laskettu tulotaso, joka ottaa huomioon alueellisia panoshintaeroja. Syrjäisyyden ja pitkien etäisyyksien vaikutusten esille saamiseksi käytetään muuttujaa, joka mittaa *painotettua maantie-etäisyyttä kaikkiin muihin keskuksiin* (omasta seutukunnasta muihin seutukuntiin). Painoina käytetään seutukuntien bruttokansantuotetta. Kun panoshintapuolta kontrolloidaan jo toisella muuttujalla ja syrjäisyyteen liittyy sekä etuja että haittoja kustannustehokkuuden kannalta, on vaikeaa esittää ennakkohypoteesia siitä, minkä suuntainen vaikutus sillä on.

Vaikka kaikkien kuntien on tarjottava kuntalaisilleen peruspalveluita, niiden kattavuus ja rakenne poikkeavat kunnasta toiseen. DEA-sovelluksen yhteydessä palvelujen volyymitiedot kattoivat laajimmillaan 10 suoritetta. Kuntien taloustilaston avulla palvelurakennetta voidaan kuitenkin tarkastella noin 32 tehtävälueen tarkkuudella. Näitä koskevien menosummien avulla laadittiin muuttuja, joka mittaa *palveluvalikoiman yksipuolisuutta* verrattuna siihen, että kaikkea tuotettaisiin tasaisesti. Otimme normiksi tasaisen jakauman, jossa menojen kustannusosuudet ovat $1/32$, ja laskimme poikkeamien itseisarvojen summan tästä normista kullekin kunnalle. Suuremmat summan arvot merkitsevät poikkeamaa tasajaosta ja siinä mielessä palveluvalikoiman yksipuolisuutta. Mitä useampia tehtäviä ei esiinny lainkaan, sitä suuremman arvon summamuuttuja saa. Ennakkohypoteesimme on se, että yksipuolinen palvelutuotanto on helpommin organisoitavissa ja sen piirissä on helpommin saavutettavissa skaalaetuja, joten kustannustehokkuus kasvaa yksipuolisuuden myötä. Samalla muuttuja korjaa DEA-analyysin rajoittumista korkeimmillaan 10 suoritemuuttujaan, mikä ei riittävästi kuvaa kaikkien kuntien palvelukirjoa.

Kunnan asukkaiden huono *sosioekonominen tilanne* voi heikentää palvelutuotannon kustannustehokkuutta, jos se johtaa aikaa vievään asiakassuhteiden hoitamiseen ja edellyttää erityispalveluiden tarjontaa. Sosioekonomiseksi indikaattoreiksi valittiin työttömyysaste, jonka odotettiin aiheuttavan kustannustehottomuutta. Myös *ulkomaalaisten väestöosuuden* odotettiin vaikuttavan samaan suuntaan.

Palvelutarjonnan järjestämistapa voi vaikuttaa kustannustehokkuuteen. Testasimme, vaikuttaako peruspalveluiden osto ulkopuolisilta (sen osuus kokonaiskustannuksista) kustannustehokkuuteen, kun vaihtoehtona on oma tuotanto. Jaoin ostot ulkopuolisilta kahteen ryhmään: *ostot kuntainliitoilta ja yksittäisiltä kunnilta sekä ostot yksityiseltä sektorilta* (yritykset ja voittoa tavoittelemattomat yhteisöt). Koska palveluiden ulkoistaminen on vapaaehtoista, sitä tehdään siinä määrin kuin se on edullista. Yhdelle kunnalle oma tuotanto, toiselle osin oma ja osin ostettu, kolmannelle kokonaan ostettu on edullisin palvelusta riippuen. Tämän perusteella on vaikea esittää ennakkohypoteesia siitä, miten ostopalvelujen osuuden kasvu kahdelta eri suunnalta vaikuttaa kustannustehokkuuteen, elleivät

positiiviset osuudet itsessään ilmennä kilpailun olemassaoloa. Todettakoon, että ostopalvelujen käytön laajuutta rajoittaa velvollisuus tarjota palveluita kuntalaisille, huomioon ottaen etäisyydet palvelupaikkoihin.

Useat koti- ja ulkomaiset tutkimukset osoittavat, että *valtionavuuilla* on vaikutusta kuntien kokonaismenoihin ja niiden jakautumiseen eri sektoreille (allokaatioon). Tässä kiinnostuksen kohteena on näiden tekijöiden yhteys kustannustehokkuuteen, josta on paljon vähemmän aiempaa tutkimustietoa. Suomessa olivat vuoteen 1993 asti voimassa hyväksytyihin menoihin perustuvat sektori-kohtaiset valtionavut. Valtionosuudet vaihtelivat paitsi sektoreittain myös kunnittain ns. kantokykyluokituksen määräämällä tavalla. Äärimmillään valtionosuiden tarjoama tuki menoista oli yli 80 prosenttia. Tämä kannusti kyseisen sektorin laajentamiseen, mutta samalla voi olettaa sen kasvattaneen kustannustehottomuutta, kun omavastuu menoista oli liki olematon. Vaikka vuoden 1993 reformin tuloksena siirryttiin könttäsumatyypiseen korvamerkitsemättömään valtionapujärjestelmään, kantokykyluokka vaikutti sektorikohtaisesti määräytyviin tukisummiin vuoteen 1996 asti. Vuonna 1997 siirryttiin puhtaammin könttäsumatyypiseen valtionapujärjestelmään, jossa kunnan omat tekemiset (erityisesti menot) eivät vaikuta tukisummiin ainakaan lyhyellä tähtäimellä.

Hypotesimme on, että könttäsummajärjestelmä on kustannustehokkuuden suhteen neutraali eli henkeä kohti lasketun valtionavun määrän ei pitäisi selittää kustannustehokkuuden eroja. Sitä vastoin tarkasteluperiodimme alkupuoli vuodesta 1994 lähtien on aikaa, jolloin vanhan menoperusteisen järjestelmän vaikutukset vielä voivat hallita menokäyttäytymistä. Näin on etenkin, koska vuoteen 1996 asti oli voimassa vielä osin kantokykyluokkiin perustuva sekajärjestelmä. Tänä aikana suuri tukimäärä asukasta kohden voi olla yhteydessä tehottomuuteen. Valtionapumuuttujan lisäksi testattiin ilman ennakkohypoteesia, vaikuttaako kunnan hyvä rahoitustilanne kustannustehokkuuteen, käyttäen mittarina *verotuloja asukasta* kohti.

Myös paikallistason politiikkaan liittyvillä muuttujilla on aiemmissa tutkimuksissa havaittu yhteyksiä kuntien menokäyttäytymiseen (allokaatioon). Referoimissamme ulkomaisissa kuntien tehokkuustutkimuksissa niiden avulla on myös onnistuttu vaihtelevassa määrin selittämään tehokkuuseroja. Tässä tutkimuksessa testattiin ensinnäkin *äänestysvilkkauden* merkitystä ilman erityistä ennakkohypoteesia. Poliittinen aktiivisuushan voi merkitä tehokkaampaa byrokratian kontrollia ja kustannustehokkuutta, mutta myös eturyhmä- tai kunnanosapohjaisten tehottomien ratkaisujen ajamista. Poliittisten ryhmittymien osalta testasimme, onko oikeisto–vasemmisto- tai oikeisto–keskusta–vasemmisto-jaottelun mukaisilla *valtuusto-osuuksilla* yhteyttä kustannustehokkuuteen ilman erityistä ennakkohypoteesia siitä, miten ja miksi ne vaikuttaisivat tehokkuuteen.

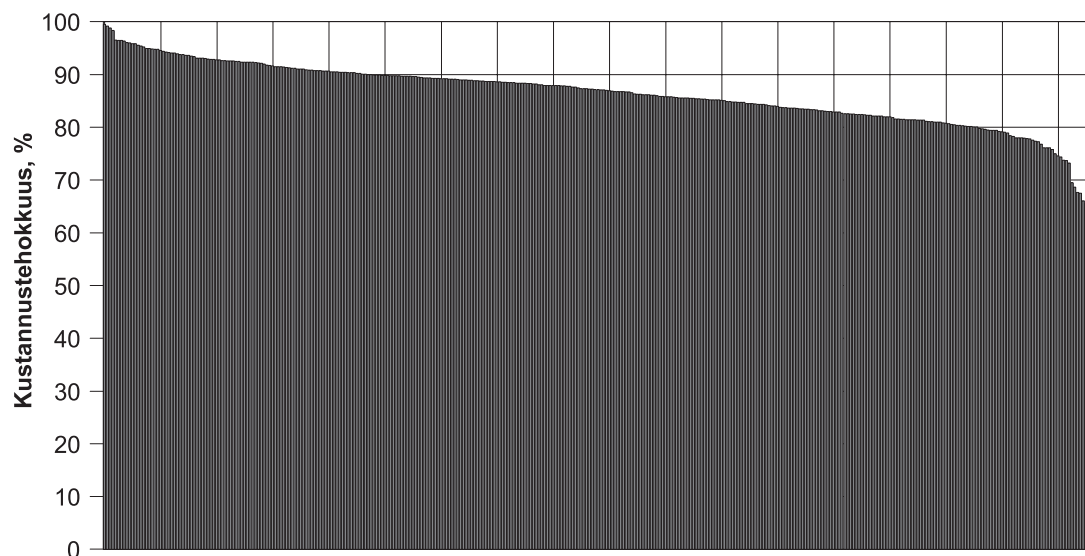
Todettakoon, että tehokkuuslukujen tilastollista selittämistä varten kerättiin noin 60 taustamuuttujan kuntakohtainen aikasarja-aineisto, johon sisältyivät myös edellä esiteltyt muuttujat. Niistä osa oli tilastollisesti merkitseviä ja osa ei. Lopullisiin regressiomalleihin jäi 12 selittävää muuttujaa. Täydellinen luettelo kaikista käytettävissä olleista muuttujista on liitteenä 2.

5 Kuntien peruspalvelutarjonnan kustannustehokkuus 1994–2002: DEA-vaiheen tulokset

Tässä luvussa esitetään kuntia koskevien DEA-laskelmien keskeiset tulokset. Alaluvussa 5.1 luodaan ensiksi katsaus kuntien tehokkuusjakaumaan, sen kärkeen ja loppupäähän ja tarkastellaan, missä määrin yleistuloksilla on suoraa yhteyttä eräisiin kuntien keskeisiin taustatekijöihin. Tämän jälkeen tarkastellaan tutkimusajanjaksolla tapahtuneita muutoksia ja tulosten ajallista pysyvyyttä. Alaluvun 5.2 aiheena ovat Helsingin seudun kuntia koskevat tulokset. Alaluvussa 5.3 keskitytään suurimpiin kaupunkeihin ja 5.4:ssä suurimpiin seutukuntiin.

5.1 Yleistulokset

Tutkimuksen 353 kuntaa on kuviossa 5.1 järjestetty koko periodin 1994–2002 kustannustehokkuuden mukaan. Tulos perustuu neljän DEA-mallin tehokkuus-



Kuvio 5.1: Kunnat palvelujen kustannustehokkuuden mukaan, 1994–2002

lukujen keskiarvoihin. Kustannustehokkuus vaihtelee kuntien välillä huomattavasti. Raportin liitteessä 1 esitetään kaikkien kuntien tehokkuusluvut koko tutkimusperiodille 1994–2002 sekä sen kolmelle osaperiodille.

Tehokkuusjakauman kärki ja häntä

Muutama vahvin kunta saa kokonaistehokkuusluvun, joka on hyvin lähellä 100:aa prosenttia (taulukko 5.1). Ensimmäiseksi sijoittuu Ruskon kunta 99,5 prosentin tehokkuusluvulla. Kakkosena on Raisio (99,2) ja kolmantena Toijala (98,8). Täytettyä 100:aa prosenttia ei esiinny, koska mikään kunta ei kaikkina vuosina ole täysin kustannustehokas. Neljän kärkikunnan ryhmä erottuu kuviossa hieman muusta joukosta.

Toisessa päässä jakaumaa on kärkeä laajempi heikkojen kuntien joukko, joka erottuu yleiskuvassa selvästi. Liki 10 kunnassa kokonaistehokkuus jää alle 70 prosentin, ja kolmisenkymmentä sijoittuu 70 ja 80 prosentin väliin. Jakauman hännän tehokkuusluvut laskevat kuviossa jyrkästi. Vertailussa viimeiseksi jäävän Kittilän kunnan tulos on 62,4 prosenttia. Tämä merkitsee sitä, että Kittilä tuottaa annetulla rahapanoksella vain hieman yli 3/5 niistä kunnallisista hyvinvointipalveluista, jotka kärkikunta Rusko saa aikaan samalla panoksella. Tällainen tulos on niukkojen resurssien kohdentamisen kannalta oleellinen ja herättää kysymyksen erojen syistä.

Jakauman kärjen ja hännän välissä on loivasti laskeva osuus, johon kuuluu lähes 9 kuntaa 10:stä. Siinä suhteelliset kustannustehokkuusluvut vaihtelevat runsaasta 95 prosentista vajaan 80 prosenttiin. Tässä osassa 1 prosenttiyksikön sisään mahtuu enimmillään jopa kolmisenkymmentä kuntaa. Sijoitukseltaan keskimäisen eli mediaanikunnan tehokkuusluku oli 87,2 prosenttia koko ajanjaksolla 1994–2002, käytettyjen DEA-mallien mukaan.

Tehokkaimmat kunnat ovat kuntien suuren enemmistön tavoin väkiluvultaan pieniä. Vain Raision asukasluku on yli 10 000. Silmiinpistävää on, että kaikki kärjen kunnat ovat maan eteläosasta: pohjoisin sijainti on Pirkanmaan pohjoisreunalla sijaitsevalla Kihniöllä. Puolet kärkikymmeniköstä on Uudeltamaalta tai Varsinais-Suomesta. Kihniötä ja Lempiä lukuun ottamatta kaikkien kuntien ansiotulotaso on kuntien mediaanin yläpuolella, joskaan aivan varakkaimpia kuntia ei mukaan mahdu. Työttömyysaste vaihtelee, mutta pahimman työttömyyden kunnat puuttuvat joukosta. Taajama-asteet ovat enimmäkseen korkeahkoja vaihdellen kuitenkin maaseutumaisista Kihniöstä ja Lemistä kaupunkimaisiin Raisioon ja Toijalaan. Useimpien kärkikuntien tulokset ovat sikäli verraten vakaita, että DEA-mallin valinta vaikuttaa niiden tehokkuustulokseen vain vähän (ks. luku 4.3 edellä).

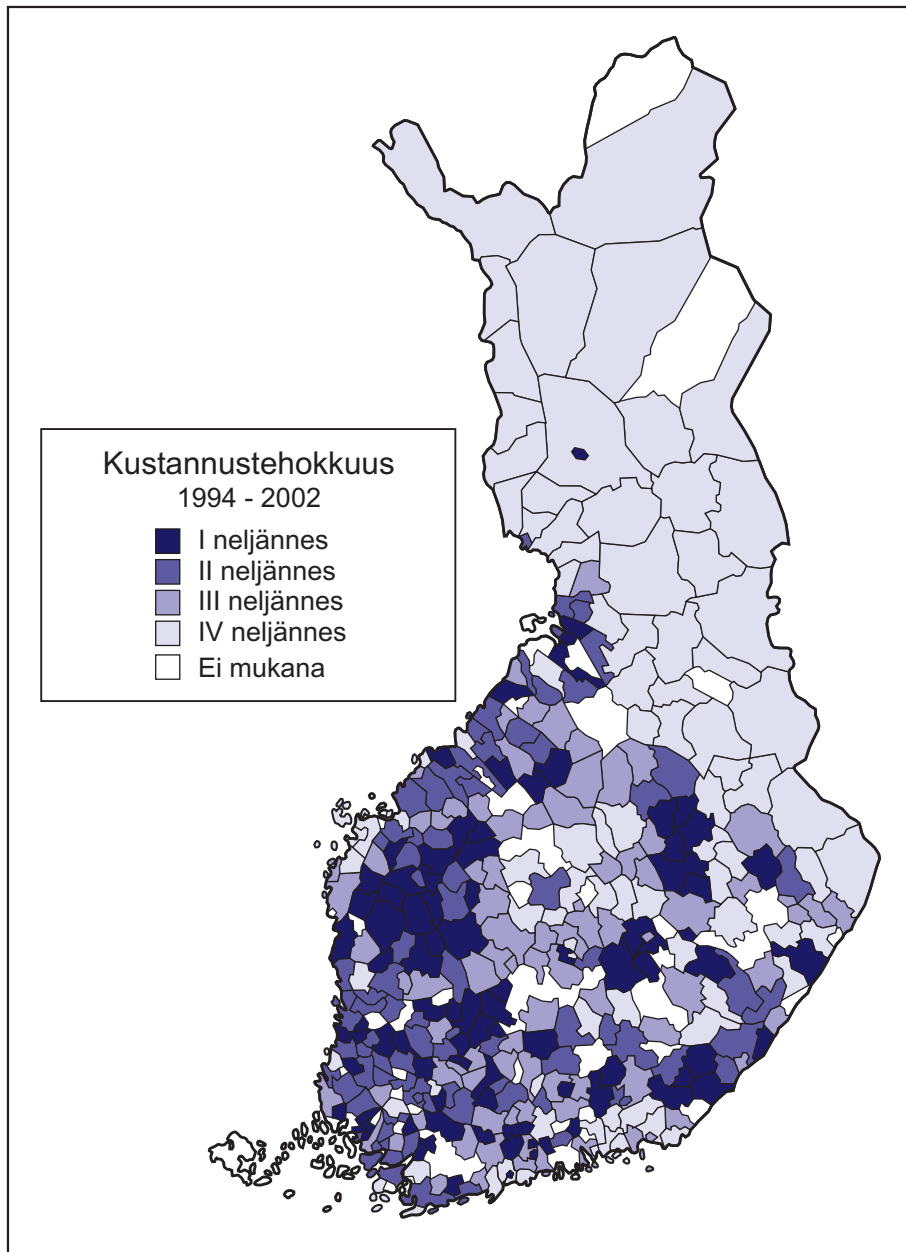
Myös 10 peränpitäjäkunnan selkein yhteinen piirre on sijainti: kaikki ovat pohjoisessa Suomessa, Vuolijoelta Inariin. Viimeiseksi jääneistä kymmeniköstä 6 on Lapin maakunnasta. Kaikkien työttömyysasteet ovat yli 20 prosenttia ja taajama-aste on yleensä matala. Väkilukujakauma on samantapainen kuin kärjen kuntien, ansiotulot keskitasoa tai sen alle.

Taulukko 5.1: Kymmenen kustannustehokkuudeltaan vahvinta ja heikointa kuntaa 1994–2002

		DEA- tehok- kuus	Väki- luku	Maakunta	Ansio- tulot/ tulons., €	Työttö- myys- aste, %	Taaja- ma- aste
1	Rusko	99,5	3 300	Vars.-Suomi	17 300	10,2	73
2	Raisio	99,2	22 800	Vars.-Suomi	17 800	13,3	98
3	Toijala	98,8	8 100	Pirkanmaa	15 200	17,8	96
4	Kihniö	98,3	2 500	Pirkanmaa	11 900	19,1	34
5	Lemi	96,6	3 100	Etelä-Karjala	13 300	15,1	44
6	Karjaa	96,5	8 800	Uusimaa	15 900	13,3	81
7	Masku	96,4	5 300	Vars.-Suomi	18 200	9,0	80
	Nakkila	96,4	6 100	Satakunta	14 900	16,2	75
9	Karkkila	96,1	8 700	Uusimaa	15 600	14,0	86
10	Rautjärvi	96	4 800	Etelä-Karjala	15 000	17,0	58
344	Vuolijoki	73,7	2 900	Kainuu	13 900	22,1	51
345	Suomussalmi	73,2	11 400	Kainuu	12 200	28,4	56
346	Puolanka	69,5	4 000	Kainuu	11 600	23,6	52
347	Sodankylä	68,6	10 200	Lappi	13 700	26,9	59
348	Kuusamo	67,7	18 200	P.-Pohjanmaa	13 400	22,9	63
349	Kolari	67,5	4 200	Lappi	12 900	26,8	45
350	Inari	66,1	7 600	Lappi	14 100	25,2	63
351	Enontekiö	65,6	2 300	Lappi	12 200	29,6	42
352	Muonio	65,4	2 600	Lappi	13 800	21,4	55
353	Kittilä	62,4	6 000	Lappi	13 000	24,5	49
	Mediaanikunta	87,2	6 000		13 600	15,7	60

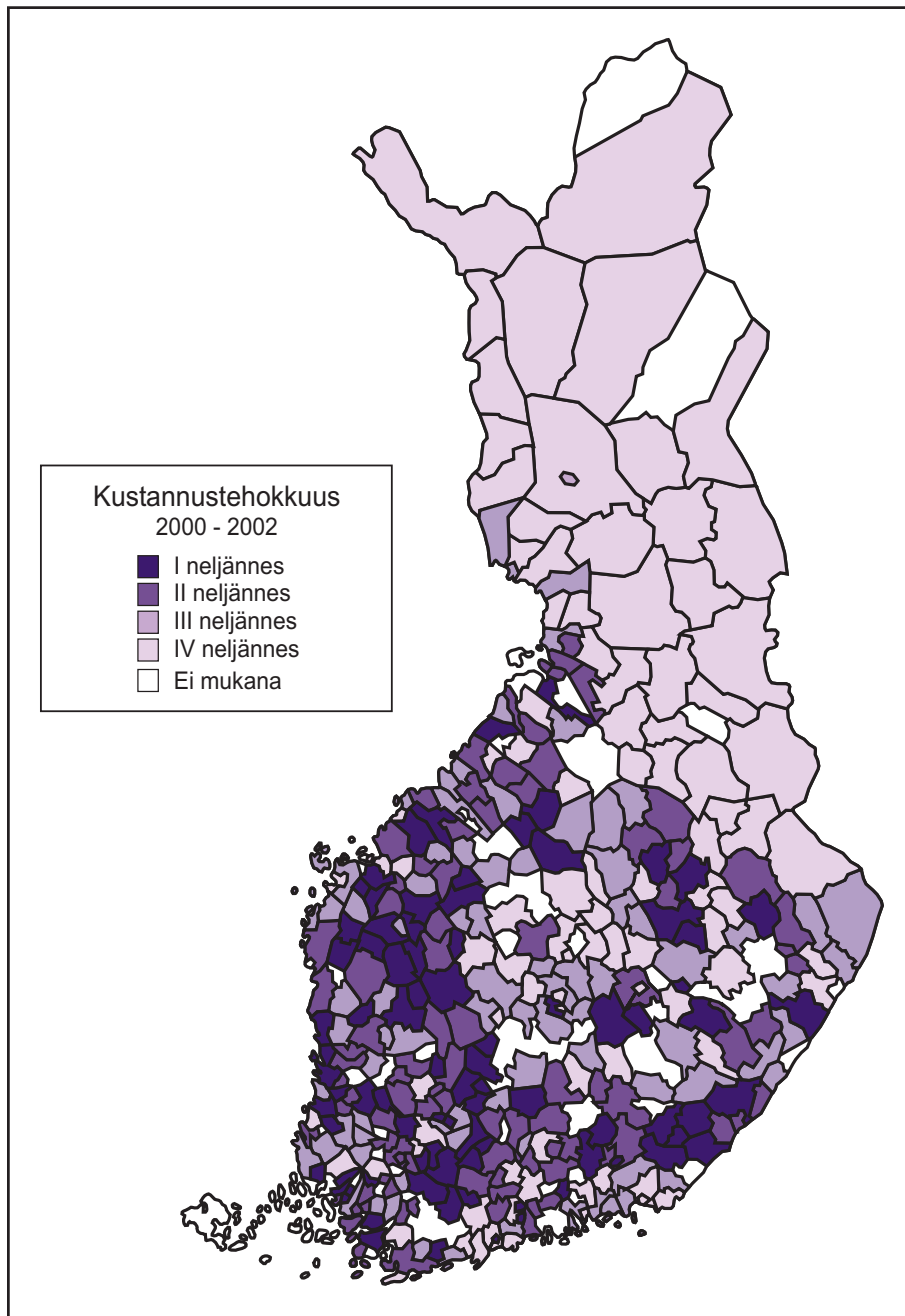
Kuntien tehokkuuslukujen ja niitä selittävien tekijöiden graafista tarkastelua

Kuvioissa 5.2–5.7 kuntien keskimääräisiä kustannustehokkuuslukuja tarkastellaan eräitä sellaisia kuntien ominaispiirteitä vasten, joita esiteltiin luvussa 4.4 tehokkuuserojen potentiaalisina taustatekijöinä. Kuviossa 5.2 toisena muuttujana on logaritminen väkiluku. Kuvioista näkyy, että paristakymmenestä runsasväkisimmästä kunnasta yksikään ei sijoitu aivan tehokkuusjakauman ääripäihin, kuntien parhaaseen tai heikoimpaan kymmenesosaan. Tämän suurten kuntien joukon suhteelliset tehokkuudet asettuvat hieman alle 80 prosentin ja vähän yli 90 prosentin väliin. Toisaalta heikoimman tehokkuuden kuntien koko vaihtelee paristatuhannesta asukkaasta (Enontekiö, Muonio) noin 20 000:een (Rovaniemen maalaiskunta, Kuusamo). Näitä piirteitä lukuun ottamatta kuntien väkiluvulla ja keskimääräisellä kustannustehokkuudella ei näytä olevan silmämääräistä yhteyttä.



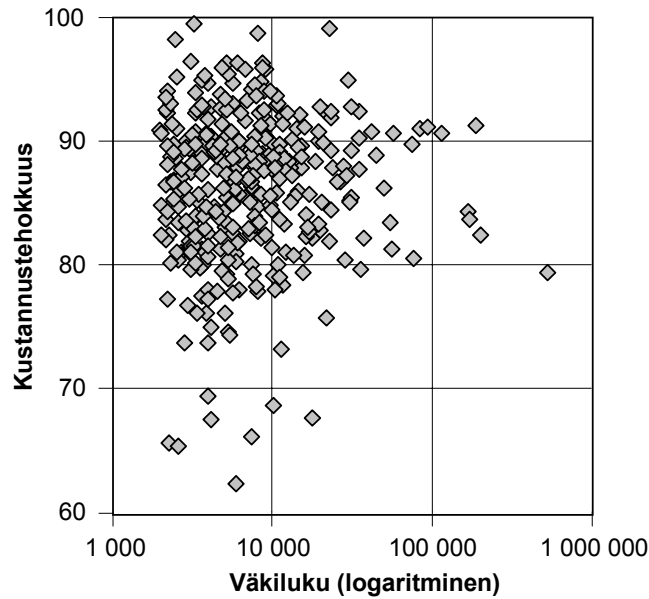
Kartta 5.1: Kuntien peruspalvelujen kustannustehokkuus 1994–2002

Selvempi yhteys näyttää vallitsevan kunnan tehokkuuden ja alueen taloudellisen etäisyyden eli kääntäen ilmaistuna saavutettavuuden välillä (kuvio 5.3). Kunnat, joiden tehokkuus jää selvästi alle 80 prosentin, ovat keskimääräistä syrjäisempiä, eivätkä mitkään perifeerisimmät kunnat sijoitu tehokkuuden kärkijoukkoon. Valtakunnallisesti syrjäiseen sijaintiin nähden hyvin menestyvät kuitenkin esimerkiksi Liminka, Kitee, Nilsia, Pyhäjoki ja Varpaisjärvi. Käytetty saavutettavuuden mittari on seutukuntakohtainen, ja se ilmaisee taloudellisesti painotetun keskimääräisen matkan kyseisestä seutukunnasta muihin seutukuntiin.

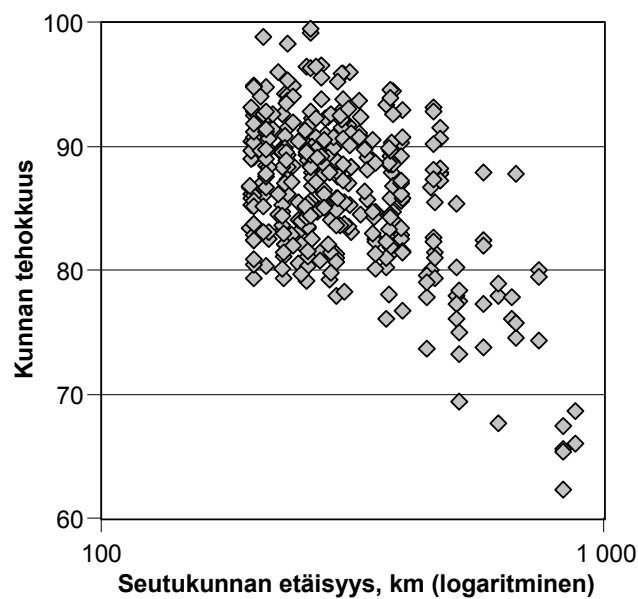


Kartta 5.2: Kuntien peruspalvelujen kustannustehokkuus 2000–2002

Työttömyysaste (kuvio 5.4) on luonteva mittari kunnan yleiselle sosioekonomiselle tilanteelle. On odotettavissa, että kustannustaso yhtä tyypillistä peruspalvelua kohden kohoaa, jos kunnan sosioekonominen asema on heikko. Palveluilta vaadittaisiin tällöin keskimäärin parempaa laatua ja niiden tuottaminen saattaisi esimerkiksi vaatia enemmän työaikaa, mikä kohottaisi kustannuksia. Työttömyyden ja kustannustehokkuuden välinen suhde on alustavan tarkastelun valossa samantapainen kuin etäisyyden ja tehokkuuden suhde. Alhaisimman tehokkuuden kunnissa on yleensä korkea työttömyys, eikä tehokkaimmassa kymmenesosassa ole kuntia, joiden työttömyysaste ylittäisi 20 prosenttia. Joissakin



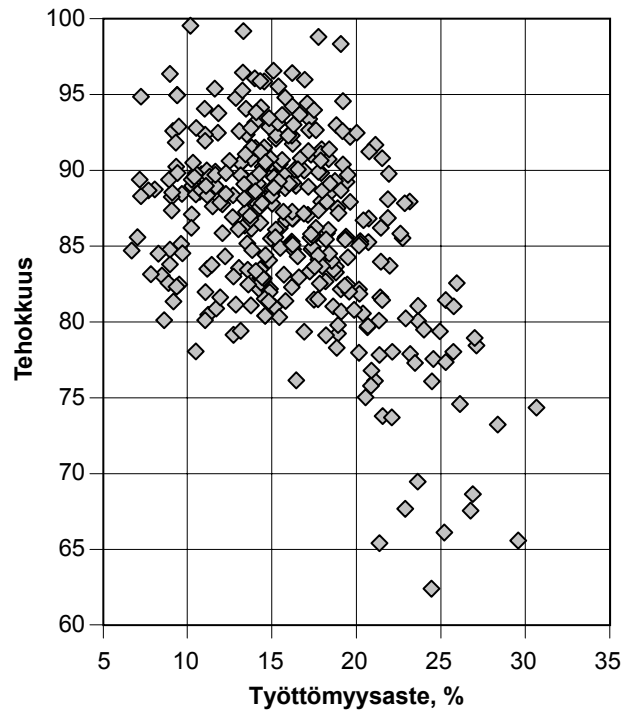
Kuvio 5.2: Kuntien kustannustehokkuus ja väkiluku, 1994–2002



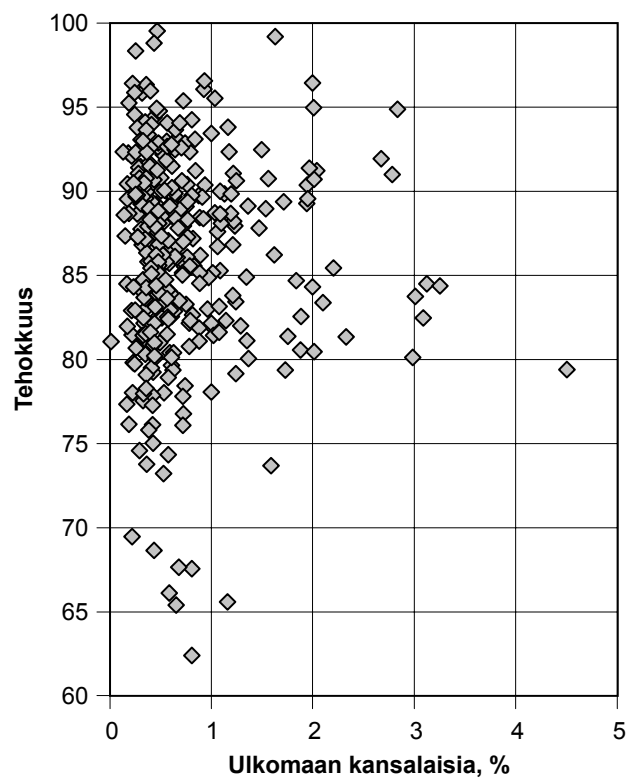
Kuvio 5.3: Kustannustehokkuus ja seutukunnan taloudellinen etäisyys, 1994–2002

tapauksissa kustannustehokkuus on kuitenkin hyvä, vaikka työttömyys on suurta. Näin on tehokkuuden kärkijoukkoon kuluviissa Toijalassa (työttömyys 17,8 prosenttia) ja Kihniössä (19,1 prosenttia). Myös vastakkaisia esimerkkejä löytyy: Luodossa, Oravaisissa ja Utajärvellä tehokkuus jää alhaisemmaksi kuin hyvästä tai ainakin kohtalaisesta työttömyystilanteesta voisi päätellä.

Tutkimuksen eri vaiheissa kokeiltiin useita muitakin sosioekonomisia indikaattoreita. Niistä varsinkin toimeentulotuen saajien määrä antoi varsin samantapaisen yleiskuvan sosioekonomisen tilanteen ja tehokkuuden suhteesta kuin työttömyysaste.

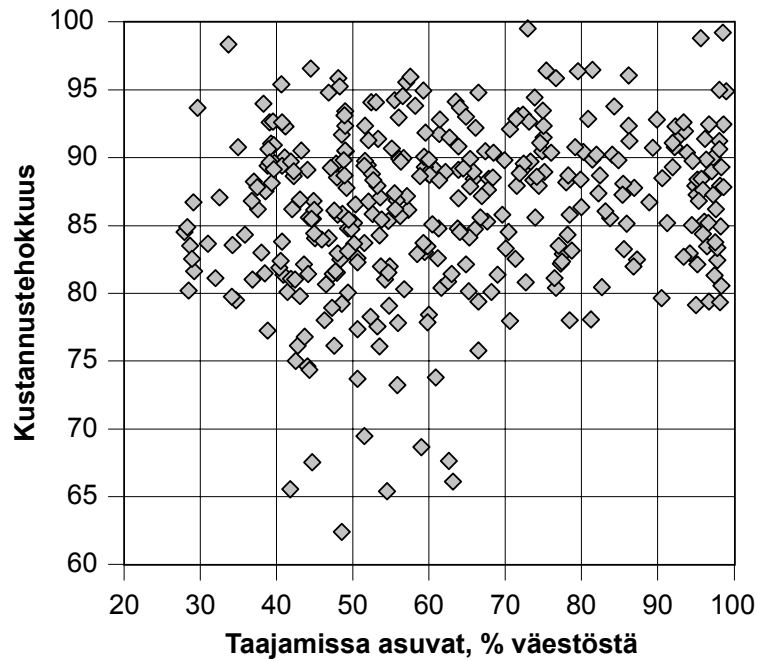


Kuvio 5.4: Työttömyysaste ja kustannustehokkuus, 1994–2002



Kuvio 5.5: Ulkomaan kansalaisten osuus väestöstä ja kustannustehokkuus, 1994–2002

Kysymystä maahanmuuttajaväestön mukanaan tuomasta kustannusvaikutuksesta kuvataan alustavasti kuviossa 5.5. Oletettiin, että ulkomaalaisväestö saattaa edellyttää palveluja, joiden kustannustaso on tuotosyksikköä kohti laskien



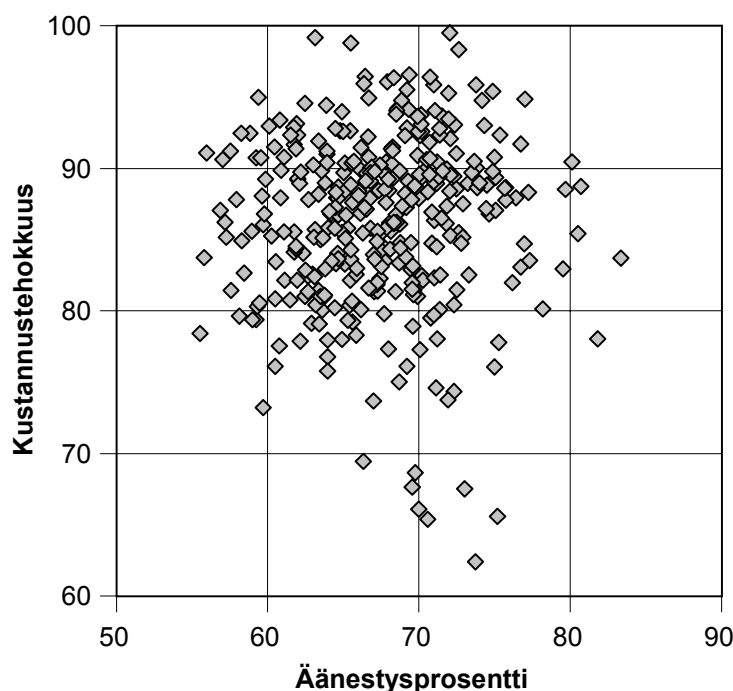
Kuvio 5.6: Taajama-aste ja kustannustehokkuus, 1994–2002

tavanomaista korkeampi. Tällaista yhteyttä ei näy. Alhaisimman tehokkuuden kunnissa ulkomaalaisten osuus ei ole suuri. Selvästi suurin se on Helsingissä (4,5 prosenttia), jonka jälkeen tulevat Espoo, Vantaa, Turku, Närpiö ja Oravainen (noin 3 prosenttia). Ulkomaan kansalaisten osuuden ja kustannustehokkuuden suhdetta tarkasteltiin myös erikseen EU:sta tai Pohjois-Amerikasta tulleiden ja näiden alueiden ulkopuolelta tulleiden osalta. Tulokset olivat samantapaisia: suoraa yhteyttä ei juuri löytynyt.

Kuvioissa 5.6 ja 5.7 ovat taajama-aste sekä kunnallisvaalien keskimääräinen äänestysprosentti. Tiiviin yhdyskuntarakenteen (korkea taajama-aste) voitaisiin olettaa liittyvän hyvään kustannustehokkuuteen, jos palvelujen järjestäminen tulee halvemmaksi tiiviissä rakenteessa. Yhteyttä ei suoraan näy, joskin kaikkein heikoimman tehokkuuden kunnissa taajama-aste on melko alhainen.

Kuntalaisten aktiivinen kiinnostus ja kontrolli paikallista päätöksentekoa kohtaan voi puolestaan lisätä palvelutuotannon tehokkuutta. Kuitenkin se voi myös merkitä tehottomuutta aiheuttavien ryhmä- tai alueintressien ajamista. Kunnallisvaalien äänestysprosentin ja kustannustehokkuuden välille ei löytynyt suoraa yhteyttä lukuun ottamatta pientä yllätystä: äänestysprosentti on melko korkea siellä, missä tehokkuus on matalin.

Kovin selviä yhteyksiä keskimääräisen kustannustehokkuuden ja kuntien muiden ominaisuuksien välillä ei siis suoraan niiden yhteisjakaumia katsellen löydy. Tämä ei kuitenkaan merkitse sitä, ettei näiden ilmiöiden välillä voisi yleisemmin olla tilastollista riippuvuutta, sillä edellä rajoituttiin kahden muuttujan välisiin tarkasteluihin. Kustannustehokkuuden vaihtelujen taustalla olevien tekijöiden etsintää jatketaan regressioanalyysin avulla luvussa 6.

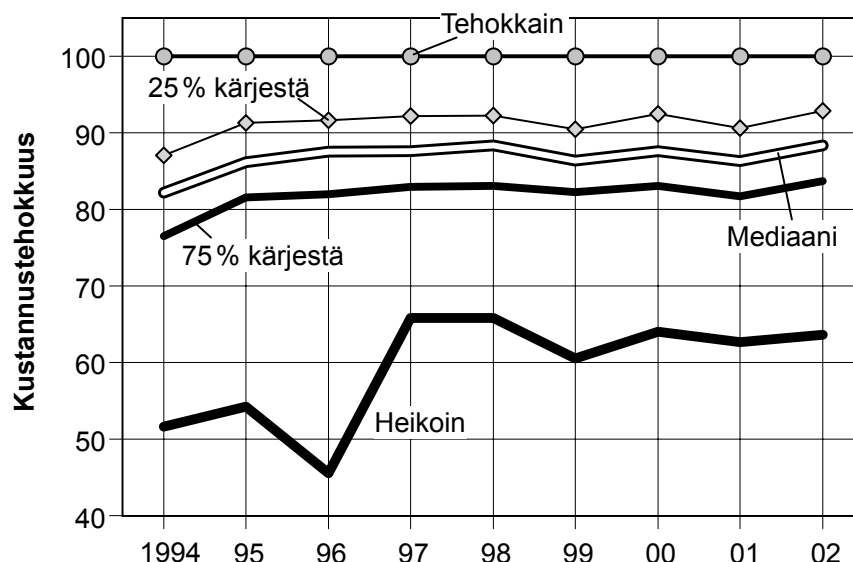


Kuvio 5.7: Kunnallisvaalien äänestysprosentti ja kustannustehokkuus 1994–2002

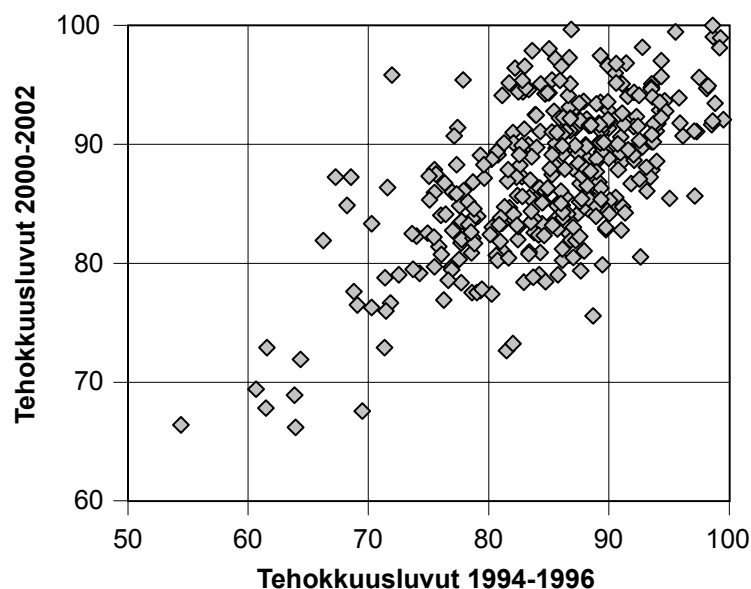
Tehokkuusjakaumien ajallinen kehitys

Kuvioissa 5.8–5.10 tarkastellaan kuntien DEA-tehokkuuden muutoksia tutkimusajanjakson 1994–2002 kuluessa ja eri vuosia koskevien tulosten vakautta. Kuviossa 5.8 esitetään eri vuosien tehokkuudet niille kunnille, jotka ovat kunakin vuonna kärjessä (tehokkuus on 100 prosenttia), neljänneksen päässä kärjestä, keskivertokuntia (mediaani), neljänneksen päässä hännästä ja viimeisiä. Tämä kokonaisjakauma on enimmäkseen vakaa. Mediaanikunnan tehokkuus oli vuonna 1994 alhaisin, 82,2 prosenttia, ja vaihteli sitten vuosien 1995–2002 aikana 86,2 ja 88,4 prosentin välillä. Kuntien kustannustehokkuuserot eivät juuri ole kasvaneet tai pienentyneet. Kaksi poikkeusta kuitenkin havaitaan. Ensinnäkin kaikkein heikoimpien kuntien tehokkuus oli kolmena ensimmäisenä tutkimusvuonna toistakymmentä prosenttiyksikköä alhaisempi kuin seuraavina vuosina. Varsinkin muutos vuodesta 1996 vuoteen 1997 on huomattava. Toiseksi vuoden 1994 arvot ovat systemaattisesti jonkin verran alhaisempia kuin muiden vuosien. Näin tehokkuuslukujen kasvu ajoittuu pahimman laman jälkeiseen aikaan. Valtionapujärjestelmän uudistus vuonna 1993 saattaa myös tarjota osaselityksen. Sehän edelsi tutkimusjakson vuosia ja muutti osaltaan kuntien kannustimia palvelutarjonnan järjestämisessä.

Aineistosta selviää, että noin kymmenen heikoimman kunnan tehokkuusluvut olivat vuosina 1994–1996 alhaisemmat kuin niiden kuntien, jotka olivat myöhemminä vuosina vastaavilla sijoilla. Heikoimpia kuntia jaksolla 1994–1996 olivat mm. Kittilä, Enontekiö, Puolanka, Inari, Kolari, Muonio ja Sodankylä eli samat kunnat kuin koko tutkimusajanjaksonakin. Itse asiassa nämä seitsemän kuntaa jäivät tutkimuksen kaikkina kolmena osaperiodina kymmenen viimeisen



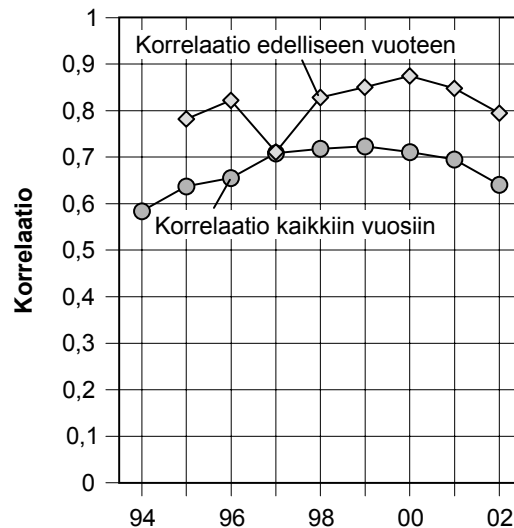
Kuvio 5.8: Kuntien kustannustehokkuusjakauman kehitys 1994–2002



Kuvio 5.9: Kustannustehokkuuden ajallinen pysyvyys: tehokkuusluvut 1994–1996 ja 2000–2002

kunnan joukkoon. Ainakaan tältä osin vuodet 1994–1996 eivät siis juuri muuta kuntien yleisjärjestystä, mitä kustannustehokkuuteen tulee.

Kuviossa 5.9 ovat kuntien kustannustehokkuusluvut tutkimuksen ensimmäisenä ja viimeisenä osaperiodina. Yksittäisen kunnan asema saattaa toisinaan vaihdella paljonkin, ääritapauksessa jopa 20 prosenttiyksikköä, mikä jo siirtää kunnan karkijoukosta loppupäähän tai päinvastoin. Kuitenkin tällaisia tapauksia on vähän: vain 39 kunnan suhteellinen tehokkuus muuttui yli 10 pistettä, ja keskimääräinen muutos oli 4,2 pistettä. Osaperiodien sijoitusten välillä on siis selvää positiivista riippuvuutta: tehokkuuden ja tehottomuuden kuvassa on myös ajallista vakautta (ajanjaksojen tehokkuuslukujen korrelaatio on +0,63).



Kuvio 5.10: DEA-tehokkuuksien korrelaatiot eri vuosien välillä

Myös kuvion 5.10 mukaan eri vuosien tehokkuusluvuilla on vahva positiivinen yhteys, vaikka kuntien asema ei ole mitenkään muuttumaton. Kun kuntien tiettyä vuonna saamia DEA-pistemääriä verrataan kaikkien muiden vuosien pistemääriin, korrelaatio on keskimäärin luokkaa 0,7, joskin ensimmäisinä vuosina hieman alhaisempi. Kahden peräkkäisen vuoden tulosten korrelaatiot ovat noin 0,8 tai korkeammat, poikkeuksena vuosi 1997.

Vuoden 1994 tulokset poikkeavat siis jonkin verran myöhemmistä vuosista, ja vuosien 1996 ja 1997 välissä on havaittavissa sauma, joka saattaa johtua kuntien taloustilaston uudistamisesta. Poikkeamia ei kuitenkaan pidetty niin suurina, että olisi ollut syytä poistaa nämä vuodet aineistosta. Tutkimuksen toisen osan regressioanalyseissä ensisijaisena tuloksena pidetään koko periodia 1994–2002 koskevia estimointituloksia, mutta myös osaperiodeja tarkastellaan edelleen.

Minkä kuntien kustannustehokkuus muuttui eniten tutkimusperiodin kuluessa? Koska tehokkuuden estimoitu yleistaso on ajanjakson loppupuolella korkeampi kuin alkupuolella, "nousijoita" on enemmän kuin "laskijoita". Nummi-Pusula, Kuivaniemi, Luoto, Pihtipudas, Kesälahti, Rovaniemen maalaiskunta, Tornio, Juupajoki, Haukivuori ja Juuka ovat nousijoiden listan kymmenen kärjessä, kaikilla ainakin 14 prosenttiyksikön kohoaminen. Lähes kaikkien näiden kohoaminen on myös ollut tasaista: jakso 1997–1999 on ollut alkujaksoa 1994–1996 parempi ja päätösjakso 2000–2002 kaikkein vahvin. Sijaintialueet vaihtelevat Uudeltamaalta Lappiin ja Pohjois-Karjalasta Pohjanmaalle, joten koko maa on edustettuna. Kunnat, joiden DEA-pisteet putosivat ajanjakson kuluessa eniten, olivat Kirkkonummi, Pieksämäki, Luvia, Vesanto, Inkoo, Kemijärvi, Utajärvi, Maaninka, Mynämäki ja Punkalaidun. Nämäkin kunnat hajautuvat ympäri maata.

Suoria kahden muuttujan välisiä yhteyksiä ei DEA-pisteiden ajallisen kehityksen ja kuntien taustaominaisuuksien välille löytynyt. Tehokkuusmuutoksilla ei näyttänyt olevan suoraa yhteyttä sen enempää väkilukuun kuin sen kasvuun, sijaintiin, yleiseen koulutustasoon tai muihinkaan vastaaviin tekijöihin.

Taulukko 5.2: Kymmenen kuntaa, joiden DEA-pisteluku nousi tai laski eniten aikavälillä (1994–96)–(2000–02)

a) Eniten kohonneet

	DEA- pisteiden muutos	Maakunta	Väki- luku	Kork. asteen tutk. %	Ansio- tulot €/ tulons.	Työttö- aste, % myys-
1. Nummi-Pusula	+23,9	Uusimaa	5 900	16,3	14 600	13,0
2. Kuivaniemi	+20,0	Pohjois-Pohjanm.	2 200	11,6	12 300	25,3
3. Luoto	+18,7	Pohjanmaa	4 000	16,0	14 600	10,5
4. Pihtipudas	+17,6	Keski-Suomi	5 300	10,9	11 900	19,3
5. Kesälahti	+16,7	Pohjois-Karjala	2 900	12,5	12 000	20,9
6. Rovaniemi	+15,6	Lappi	21 800	22,8	15 100	20,9
7. Tornio	+14,8	Lappi	22 900	19,4	15 500	19,6
8. Juupajoki	+14,3	Pirkanmaa	2 400	13,0	13 200	17,9
9. Haukivuori	+14,2	Etelä-Savo	2 600	11,0	11 100	17,3
10. Juuka	+14,0	Pohjois-Karjala	6 800	11,7	11 800	22,8
<i>Mediaanikunta</i>	<i>+2,1</i>		<i>6 000</i>	<i>15,7</i>	<i>13 600</i>	<i>15,7</i>

b) Eniten heikentyneet

344. Punkalaidun	−7,4	Satakunta	3 800	13,2	12 000	11,6
345. Mynämäki	−8,2	Vars.-Suomi	6 100	16,4	14 600	11,9
346. Maaninka	−8,3	Pohjois-Savo	4 000	12,6	12 100	18,4
347. Utajärvi	−8,8	Pohjois-Pohjanm.	3 400	11,1	11 900	16,4
348. Kemijärvi	−8,8	Lappi	11 000	17,2	14 500	21,3
349. Inkoo	−9,6	Uusimaa	4 900	25,3	17 000	10,3
350. Vesanto	−9,6	Pohjois-Savo	2 900	10,0	10 900	17,5
351. Luvia	−11,5	Satakunta	3 300	21,1	14 900	16,7
352. Pieksämäki	−12,1	Etelä-Savo	13 200	18,7	14 500	20,3
353. Kirkkonummi	−13,1	Uusimaa	28 800	31,8	20 900	11,2
<i>Mediaanikunta</i>	<i>+2,1</i>		<i>6 000</i>	<i>15,7</i>	<i>13 600</i>	<i>15,7</i>

5.2 Helsingin seutu

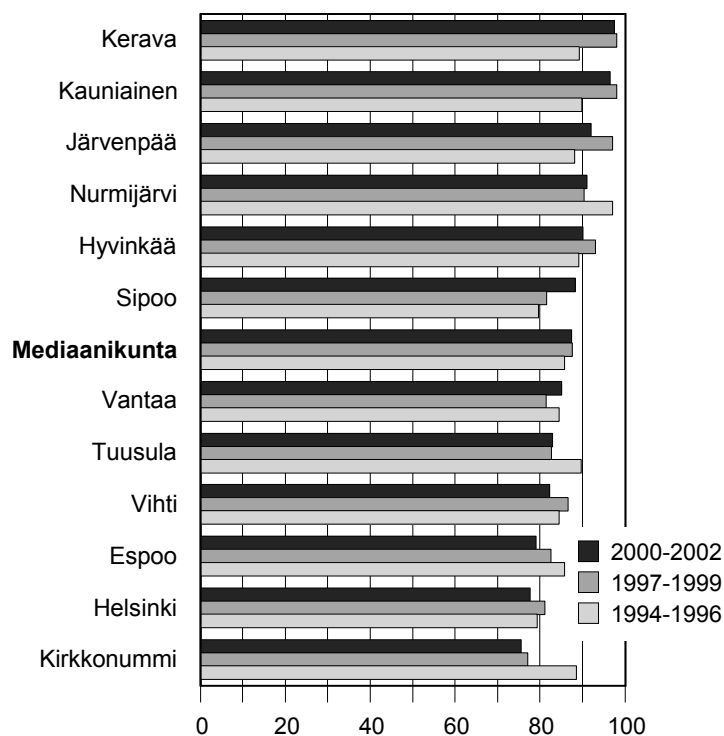
Helsingin seudun kunnat jakautuvat koko ajanjaksolla 1994–2002 kustannustehokkuudeltaan kahteen ryhmään. Pääkaupunkiseudun suurten kaupunkien lisäksi Kirkkonummi, Tuusula, Vihti sekä Sipoo jäävät keskitason heikommalle puolelle, ja näistä Helsingin ja Kirkkonummen sijoitus on heikoin. Toisaalta Kerava, Kauniainen, Nurmijärvi, Järvenpää ja Hyvinkää sijoittuvat kuntien tehokkaimpaan neljännekseen. Keskeisten taustaominaisuuksiensa puolesta seudun tehokkaat kunnat eivät ryhmänä erotu muista: kaikkien seudun kuntien tulotaso, koulutustaso ja taajama-aste ovat selvästi korkeampia kuin keskivertokunnissa, työttömyys taas poikkeuksetta alle mediaanin. Kauniainen on erityistapaus varakuutensa vuoksi ja Espoon sisään jäävän sijaintinsa takia; myös väkiluvultaan se on pienin. Kauniaisten tulokseen onkin syytä suhtautua varauksin. Kuntatason

Taulukko 5.3: Helsingin seudun kuntien kustannustehokkuus, 1994–2002

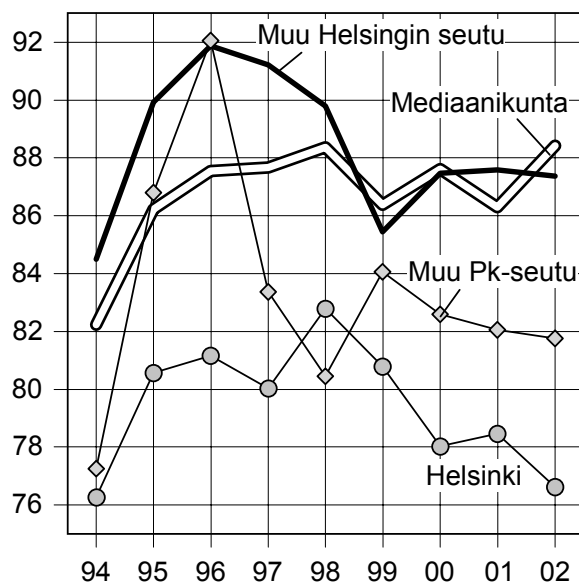
	DEA- teho- kuus	Sijaluku /353	Väkiluku	Ansio- tulot, €/ tulons.	Korkea- asteen tutk. suor. %	Työttö- myys- aste, %	Taaja- ma- % aste
Helsinki	79,4	317	543 000	20 300	32,3	13,2	97
Espoo	82,5	268	205 000	24 100	39,5	9,5	98
Vantaa	83,8	242	173 000	19 900	26,1	11,5	97
Kauniainen	94,9	18	8 000	32 900	52,4	7,2	99
Hyvinkää	90,8	74	42 000	17 800	24,3	13,8	92
Järvenpää	92,5	48	35 000	19 600	28,5	11,8	99
Kerava	95,0	16	30 000	19 900	27,5	9,4	98
Kirkkonummi	80,5	304	29 000	20 900	31,0	11,2	83
Tuusula	85,2	217	31 000	19 600	25,8	9,6	91
Nurmijärvi	92,9	39	32 000	19 600	25,0	9,5	81
Vihti	84,5	230	24 000	18 500	23,9	9,7	70
Sipoo	83,2	256	17 000	19 300	27,6	7,8	79
<i>Mediaani</i>	<i>87,2</i>	<i>177</i>	<i>6 000</i>	<i>13 600</i>	<i>15,5</i>	<i>15,7</i>	<i>60</i>

aggregoidut perusmuuttujat eivät auta ymmärtämään, miksi Helsingin seudun kuntien kustannustehokkuudet eroavat toisistaan niin selvästi.

Seudun kuntien keskinäinen sijoittuminen on enimmäkseen ollut kohtalaisen vakaata ajanjaksolla 1994–2002 (kuvio 5.11). Viisi vahvinta kuntaa sijoittuvat hyvin kaikkina osaperiodeina. Toisaalta Helsinki, Espoo ja Vantaa eivät millään



Kuvin 5.11: Helsingin seudun kuntien kustannustehokkuuden kehitys 1994–2002



Kuvio 5.12: Kustannustehokkuus Helsingissä, muulla pääkaupunkiseudulla ja seudun kehysalueella 1994–2002

osajaksolla kohoa mediaanin paremmalle puolelle. Espoon suunta on selvästi heikkenevä, Sipoon nouseva. Kirkkonummi, Tuusula ja Nurmijärvi olivat vahvimmillaan heti laman jälkeisinä vuosina 1994–1996. Ajanjakson 1994–1996 yleiskuva poikkeaa seudulla jossain määrin myöhemmistä jaksoista.

Helsingin kustannustehokkuus on tulosten mukaan heikompi kuin muun pääkaupunkiseudun ja kehysalueen kaikkina tutkimuksen vuosina, vuotta 1998 lukuun ottamatta (kuvio 5.12). Lisäksi Helsingin tulos on vuoden 1998 jälkeen ollut aleneva. Muulla pääkaupunkiseudulla tehokkuus lisääntyi voimakkaasti heti laman jälkeen, mutta vain lyhytaikaisesti. Parhaiten seudulla ovat menestyneet kehysalueet. Lamasta toipumisen jälkeen ne ovat kokonaisuutena sijoittuneet kuntien keskitason tuntumaan, vaikka niidenkin suhteellinen kustannustehokkuus on tämän vuosituhannen puolella jäänyt vuosien 1995–1998 alapuolelle.

5.3 Suurimmat kaupungit

Myös suurimmat kymmenen kaupunkia jakautuvat DEA-tehokkuudeltaan kahteen ryhmään. Tampere, Oulu, Lahti, Kuopio ja Pori ovat parhaassa kolmanneksessa vähintään 90 prosentin tehokkuusluvuilla (Pori 89,8 prosenttia). Sen sijaan Helsingin, Espoon, Vantaan, Turun ja Jyväskylän kustannustehokkuus on alle 85 prosenttia, ja sijoitukseltaan nämä kaupungit jäävät heikoimpaan kolmannekseen.

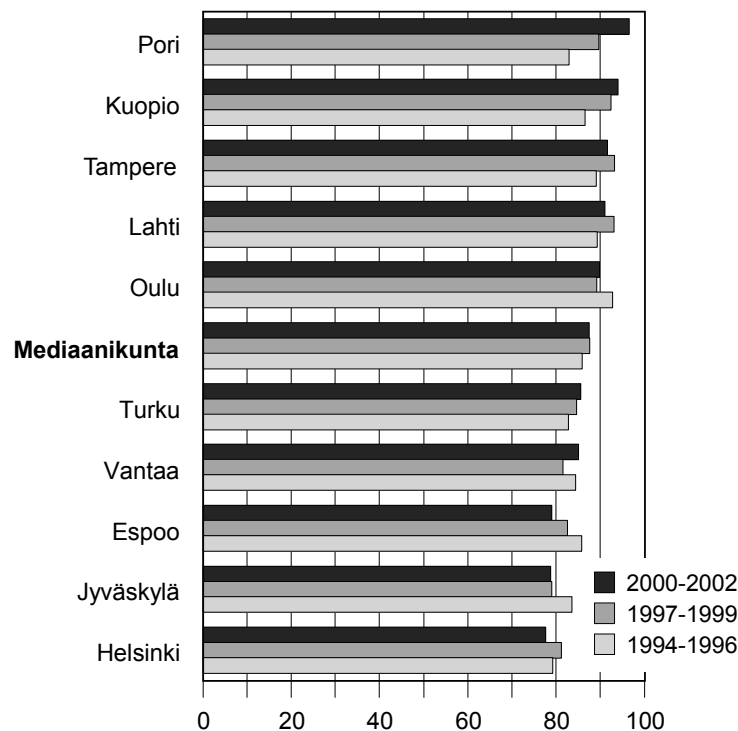
Taulukko 5.4: Kymmenen suurinta kaupunkia, kustannustehokkuus 1994–2002

	DEA- teh.	Sijaluku /353	Asukkaita	Ansio- tulot, €/ tulons.	Korkea- asteen tutkinnon suor. %	Työttö- myys- aste, %
Helsinki	79,4	317	543 000	20 300	32,3	13,2
Espoo	82,5	268	205 000	24 100	39,5	9,5
Tampere	91,4	65	190 000	16 900	27,5	18,4
Vantaa	83,8	242	173 000	19 900	26,1	11,5
Turku	84,4	233	170 000	16 500	25,7	17,7
Oulu	90,6	80	116 000	17 400	30,3	17,9
Lahti	91,2	68	96 000	15 600	21,3	20,8
Kuopio	91,1	70	86 000	16 000	27,5	17,9
Jyväskylä	80,6	303	77 000	16 200	29,5	20,4
Pori	89,8	100	76 000	15 400	20,6	21,9
<i>Mediaani</i>	<i>87,2</i>	<i>177</i>	<i>6 000</i>	<i>13 600</i>	<i>15,5</i>	<i>15,7</i>

Pelkkä koko ei nytkään näytä selittävän eroja, eikä sijainnin keskeisyys tai perifeerisyys, mikä havaitaan verrattaessa pääkaupunkiseutua Ouluun, Kuopioon ja Poriin. Kaiken kaikkiaan suurimpia kaupunkeja yhdistävät keskitasoa suuremmat ansiotulot ja korkeampi koulutustaso sekä taajama-aste. Työttömyysaste vaihtelee enemmän.

Korkea ansiotulojen taso tulonsaajaa kohden erottaa pääkaupunkiseudun muista suurista kaupungeista. Suuret ansiotulot heijastavat samalla kalliita yleisiä palkkakustannuksia suhteessa muihin kuntiin. Voidaankin olettaa, että pääkaupunkiseudulla tämä tekijä heikentää kuntien palvelujen kustannustehokkuutta, ellei parempi tuottavuus kompensoi tätä eroa. Tulotaso on yhtenä selittävänä muuttujana luvun 6 regressioanalyysissä, joissa selitetään kuntien kustannustehokkuuden eroja. Tulomuuttujan odotetaan ilmentävän alueellisia panoshintojen eroja.

Suurin muutos tutkimusajanjaksolla on tapahtunut Porissa, joka on noussut keskitasoa heikommasta sijoituksesta vuosina 1994–1996 kuntien kärkijoukkoon ja suurten kaupunkien vahvimaksi päätösjaksolla 2000–2002 (kuvio 5.13). Porin sijaluku kaikkien kuntien joukossa oli 18 vuosina 2002–2002. Myös Kuopion kustannustehokkuus on vahvistunut. Pääkaupunkiseudulla Espoon suhteellinen kustannustehokkuus on heikentynyt, kuten jo edellä todettiin, ja Jyväskylässä vuodet 1997–2002 ovat olleet tutkimuksen alkujaksoa heikompia. Muuten suurten kaupunkien kustannustehokkuuden yleistasossa ei ole ollut kovin suurin siirtymiä jaksolla 1994–2002.



Kuvio 5.13: Kymmenen suurimman kaupungin kustannustehokkuuden kehitys

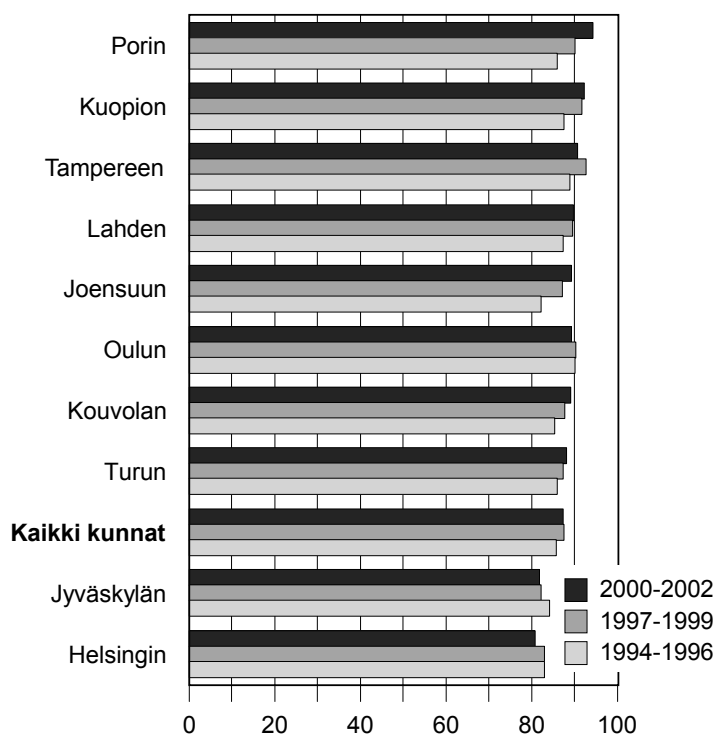
5.4 Suurimmat seutukunnat

Missä määrin kuntapalvelujen kustannustehokkuus vaihtelee talousalueittain? Tässä alaluvussa tehdään joitakin havaintoja seutukuntatasolla. Monissa seutukunnissa useat kunnat ovat jääneet aineiston ulkopuolelle joko kuntaliitoksen tai pienen väkiluvun vuoksi. Siksi kaikkien seutukuntien kustannustehokkuutta ei voida luotettavasti laskea. Tässä kappaleessa tehokkuusluvut esitetään lyhyesti kymmenelle suurimmalle seutukunnalle.

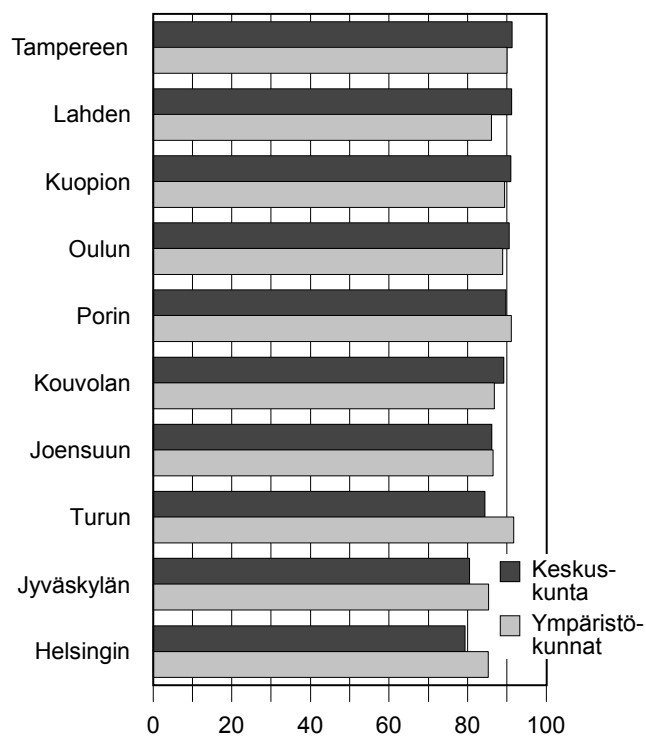
Palvelujen kustannustehokkuudet eroavat huomattavasti myös suurimpien seutukuntien välillä. Tampereen, Oulun, Porin, Kuopion ja Lahden seudut menestyvät koko maahan verrattuna hyvin, kun taas Helsingin ja Jyväskylän seudut jäävät alle valtakunnallisen keskitason. Porin, Kuopion ja Joensuun seutujen asema vahvistui tutkimusajanjaksolla selvästi (kuvio 5.14).

Keskuskunnan osuus dominoi usein seutukuntien tiedoissa. Esimerkiksi Helsingin paino Helsingin seudulla on ilmiöstä riippuen noin puolet, ja useilla muilla alueilla keskuskuntien osuus on vielä suurempi. Poikkeavatko siis keskuskuntien tulokset ympäröivän alueen tuloksista?

Keskusten ja ympäröivien seutujen kustannustehokkuudet ovat kuviossa 5.15. Puolessa tapauksista keskuskunnan kustannustehokkuus on korkeampi kuin ympäristön, toisessa puolessa matalampi. Helsinki, Jyväskylä ja Turku sijoittuvat ympäristöään heikommin. Lahden alueella tilanne on päinvastainen. Tampereen, Porin, Kuopion ja Oulun seuduilla sekä keskus että ympäristö menestyvät tehokkuusvertailussa hyvin.



Kuvio 5.14: Kuntien hyvinvointipalvelujen kustannustehokkuus, kymmenen suurinta seutukuntaa¹¹



Kuvio 5.15: Kustannustehokkuus suurimpien seutukuntien keskuskunnissa ja ympäristökunnissa 1994–2002

¹¹ Seutukuntien peruspalvelutarjonnan kustannustehokkuudet on laskettu niihin kuuluvien kuntien tehokkuuslukujen painotettuina keskiarvoina. Painoina on käytetty kuntien nettomenosummaa tutkimukseen kuuluvissa tehtävissä yhteensä.

6 Kustannustehokkuuseroja selittävien mallien tulokset

6.1 Yleistulokset

Seuraavassa esitetään ensiksi pienimmän neliösumman regressioilla saadut tulokset, jotka on saatu selitettäessä kustannustehokkuuden vaihteluja aineiston kaikkien 353 kunnan välillä (taulukko 6.1). Tämän jälkeen tarkastellaan, kuinka herkkiä regressiotulokset ovat DEA-mallin valinnalle (taulukko 6.2). Lopuksi yhteenvetotaulukko 6.3 kuvaa sanallisessa muodossa selittävien tekijöiden merkitystä tehokkuusvaihteluille.

Luvussa 4.4 esitettyjen hypoteesien ja muuttujavalintojen perusteella estimoitiin regressiomalleja, joissa oli mukana kaikki keskeisiksi selittäjiksi arvioidut muuttujat. Osa niistä osoittautui tilastollisesti merkityksettömiksi. Myös niihin palataan tuonnempana. Tässä esiteltävissä malleissa kuntien tehokkuuseroja päädyttiin selittämään kaikkiaan 12 eri muuttujalla. Ne olivat kaikki tilastollisesti merkitseviä koko tarkasteluperiodin 1994–2002 tuloksissa ja pääosin myös sen osaperiodeilla sekä vuositasolla.

Malleissa mukana on ensinnäkin asukkaiden keskimääräinen tulotaso. Kunnittaisten panoshintaindeksien puuttuessa sen tulkitaan ottavan huomioon alueellisia palkkaeroja työvaltaisessa palvelutuotannossa. Mukana ovat myös kuntalaisten keskimääräinen koulutustaso ja kyseisen palvelusektorien työntekijöiden ikäjakauma (nuoret, keski-ikäiset ja sitä vanhemmat). Korkean koulutustason oletettiin merkitsevän tehokasta palvelutuotantoa ja toisaalta asiakaskuntaa, joka mahdollistaa tehokkaan toiminnan. Työntekijöiden ikäryhmittelyn osalta etukäteishypoteesit menivät ristiin.

Kuntien ominaisuuksista mallissa on mukana ensinnäkin kuntakoko. Sitä koskien vastakkain olivat suuren koon edut ja haitat. Siten mittarina käytetyn väestömäärän osalta ei voitu ennakkaan esittää hypoteesia vaikutussuunnasta. Kuntien muista rakennetekijöistä mukana on kaupunkimaisesti asuvan väestön osuus (taajama-aste). Korkean taajama-asteen oloissa oletettiin olevan helpompaa järjestää tehokasta palvelutuotantoa. Syrjäisyyttä mittaavan painotetun maantie-etäisyyden

kasvuun liittyi etukäteisarviossa sekä etuja (huokeammat kiinteistökustannukset) että haittoja (kallit kuljetuskustannukset, kilpailun puute jne.). Etäisyystekijän vaikutus osoittautui epälineaariseksi, ja lopullisissa malleissa mukana on sen neliö.

Palvelutarjonnan rakenteeseen liittyvänä muuttujana on palveluvalikoiman yksipuolisuuden mittari. Laajan palvelukirjon oletettiin vaikeuttavan tehokasta palvelutuotantoa. Samoin arveltiin olevan heikkoa sosioekonomista tilannetta peilaavan korkean työttömyysasteen laita. Palvelutarjonnan organisoinnin suhteen ei pystytty esittämään ennakkoarviota siitä, minkä suuntaisesti yksityiseltä sektorilta (ml. yleishyödylliset yhteisöt) tai kuntainliitoilta ja muilta kunnilta ostettujen palvelujen osuuden kasvu vaikuttaa kustannustehokkuuteen. Kuitenkin molemmille tekijöille saatiin tilastollisesti merkitsevät vaikutukset malleissa. Myös valtionapumuuttujaan (asukasta kohti) liittyen saatiin mielenkiintoisia tuloksia, jotka ovat erilaisia tarkasteluajanjakson eri vaiheissa.

Taulukon 6.1 regressiomallit sisältävät edellä mainitut muuttujat ja antavat yllättävän selkeitä tuloksia. Ajanjaksolla 1994–2002 kaikki malleissa mukana olevat selittäjät toimivat – sikäli kuin ennakkohypoteeseja osattiin esittää – odotusten mukaisesti ja estimoitujen regressiokertoimien tilastollinen merkitsevyys on varsin hyvä. Osaperiodeja koskevat tulokset tukevat hyvin koko ajanjaksoa 1994–2002, vaikka kaikilla jaksoilla eivät kaikki selittäjät ole tilastollisesti merkitseviä. Mikään selittäjien kerroin ei muuta merkkiään minään osa-ajanjaksona. Selitysasteet ovat kohtalaisen hyviä ja mallit läpäisevät tavanomaiset diagnostiset testit.

Monet ennalta ajatellen mielenkiintoiset muuttujat eivät kuitenkaan selittäneet tehokkuuseroja (ks. liite 2). Väestörakenteesta iäkkäiden vanhusten määrä (80 tai 90 vuotta täyttäneet) ei liittynyt kustannustehokkuuteen. Ulkomaalaisväestön väestöosuutta tarkasteltiin erikseen sekä EU:sta ja Pohjois-Amerikasta tulleiden että muualta tulleiden asukkaiden osalta. Kuitenkin lopuksi katsottiin, että ulkomaalaisväestön mahdollinen vaikutus toteutuu yleisen kasautumistekijän kautta, jota kunnan väestömäärä edustaa. Kunnan väkilukumuuttuja kuvaakin yleisesti sellaisia taustatekijöitä, jotka liittyvät kaupungistuneisuuteen sekä kunnan ja sen palveluverkoston kokoon (ks. luvun 4.4 keskustelua).

Näyttöä ei saatu myöskään siitä, että määrältään tasaisena pysyvä väestö, joka palvelujen tarjonnan kannalta saattaisi olla vähiten ongelmallinen, lisäisi kustannustehokkuutta. Väkiluvun muutoksella (kumpaankaan suuntaan) ei ollut yhteyttä tehokkuuteen. Alueellisen rakenteen suunnasta taas näytti samantekevältä, onko kunta oman seutukuntansa keskus vai ei. Kunnallispolitiikkaan ja kunnalliseen päätöksentekoon liittyvillä indikaattoreilla (valtuuston poliittiset voimasuhteet, puoluepoliittinen keskittyneisyys, äänestysaktiivisuus tai sen muutos, naisten osuus valtuutetuista) ei ollut yhteyttä tehokkuusvaihteluihin sen enempää kuin kunnallisveroäyrien määrälläkään.

Estimointivaiheessa yritettiin myös selvittää, näyttäisikö sellaista kunnan optimikokoa olevan olemassa, joka olisi kunnan hyvinvointipalvelujen järjestämiselle tehokkain. Tällöin tehokkuushaitat olisivat sitä suuremmat, mitä enemmän väestö poikkeaa optimikoosta, joka tässä monen palvelun tapauksessa on ymmärrettävä väljästi kokoluokaksi pikemmin kuin täsmälliseksi optimiksi.

Kunta-aineistoa luokiteltiin eri tavoin väkiluvun suhteen pienempiin kokoryhmiin jotta nähtäisiin, vaihteleeke kustannustehokkuus epälineaarisesti. Me-

Taulukko 6.1: Tehokkuuseroja selittävien regressiomallien estimointitulokset, 1994–2002 ja sen osaperiodit¹²

	Ajanjakso				
	1994– 2002	1997– 2002	1994– 1996	1997– 1999	2000– 2002
Ansiotulot, 1 000 €/tulonsaaja	–1,16 (–3,93***)	–0,814 (–2,91***)	–1,87 (–4,18***)	–0,748 (–2,38**)	–0,827 (–3,04***)
Väestön koulutustaso, keskim. vuosia peruskoulun jälkeen	4,11 (3,13***)	3,56 (2,55**)	5,11 (3,07***)	3,30 (2,22**)	3,87 (2,67***)
Työntekijöiden ikä					
– 35–49-vuotiaiden osuus työntekijöistä, %	0,185 (2,04**)	0,147 (1,47)	0,223 (2,24**)	0,235 (2,51**)	0,0167 (0,16)
– yli 50-vuotiaiden osuus työntekijöistä, %	0,0452 (0,57)	0,0144 (0,17)	0,102 (1,09)	0,0148 (0,17)	0,0255 (0,29)
Väkiluku, 1 000 henkeä	–0,0204 (–2,54**)	–0,0217 (–2,60***)	–0,0181 (–1,71*)	–0,0199 (–2,22**)	–0,0255 (–2,93***)
Taajama-aste, %	0,0555 (2,65***)	0,0473 (2,12**)	0,0724 (2,70***)	0,0482 (2,00**)	0,0416 (1,84*)
Maantie-etäisyyden neliö, (1 000 x km) ²	–0,0251 (–8,28***)	–0,0248 (–8,08***)	–0,0252 (–6,02***)	–0,0247 (–7,47***)	–0,0259 (–8,12***)
Palveluvalikoiman yksipuolisuuden indeksi	0,126 (2,48**)	0,112 (2,34**)	0,0796 (1,21)	0,115 (2,39**)	0,0786 (1,55)
Työttömyysaste, %	–0,254 (–2,92***)	–0,226 (–2,51**)	–0,323 (–3,07***)	–0,249 (–2,77***)	–0,210 (–2,19**)
Kunnallisten palvelujen hankinta:					
– muilta kunnilta ja kuntayhtymiltä ost., %	–0,0247 (–3,25***)	–0,0330 (–4,07***)	–0,00786 (–0,83)	–0,0375 (–4,40***)	–0,0279 (–3,29***)
– muilta (yksityisiltä) ostetut %	0,164 (2,27**)	0,114 (1,80*)	0,0974 (0,93)	0,177 (2,07**)	0,0950 (1,88*)
Valtionosuudet €/asukas	–0,0027 (–1,95*)	–0,0013 (–1,03)	–0,0048 (–2,53**)	–0,00087 (–0,60)	–0,00078 (–0,66)
Vakiotermi	76,592 (7,97***)	76,535 (7,84***)	87,950 (7,16***)	71,416 (7,47***)	85,273 (8,20***)
R ² (adj)	0,459	0,387	0,407	0,367	0,354
Heterosked: Br.-P.: P > chi ²	0,976	0,436	0,326	0,745	0,417
Ramseyn RESET: Prob > F	0,443	0,812	0,235	0,987	0,958
Keskim. VIF	3,13	2,95	3,15	2,95	2,83
Max. VIF	8,82	8,10	9,07	8,19	7,51

¹² Selitettävä muuttuja on tehokkuus prosentteina, maksimi 100 prosenttia ja teoreettinen minimi 0. Kertoimien t-arvot ovat sulkeissa. Kertoimien tilastollinen merkitsevyys: * = merkitsevä 10 prosentin tasolla, ** = merkitsevä 5 prosentin tasolla, *** = merkitsevä 1 prosentin tasolla.

nettelyssä käytettiin kokoluokittaisia dummyja. Säännönmukaisuuksia ei paljastunut. Lisäksi kunnat jaettiin useammalla tavalla koon mukaan kahteen ryhmään kunnan koon ja kustannustehokkuuden välisen yhteyden selvittämiseksi. Jaettaessa aineisto alle ja yli 10 000 asukkaan kuntiin saatiin viitettä siitä, että pienten kuntien ryhmässä tehokkuus kasvaisi väkiluvun mukana ja laskisi tämän jälkeen 10 000 asukkaasta ylöspäin. Pidettäessä rajana esimerkiksi 20 000 asukasta tällainen erottelu ei kuitenkaan enää toiminut. Regressiomalleihin sisällytettiin väestömäärän lisäksi sen neliö ja kuutiokin, mutta korkeamman asteen termit eivät olleet tilastollisesti selityskykyisiä.

Tutkimuksen perustulokseksi saatu selitysmalli on väestömäärän suhteen lineaarinen (taulukko 6.1). Väestömäärän kerroin tuli tällöin negatiiviseksi, eli sen mukaan tehokkuus laskee keskimäärin kunnan koon kasvaessa, jos kaikki muut taustatekijät (myös kokoon liittyvät muuttujat) pysyisivät ennallaan. Samaan tulokseen päädyttiin myös estimoitaessa malleja ilman Helsingin havaintoa. Käytännössä väestömäärä ei kuitenkaan juuri erottele pieniä kuntia toisistaan, mitä tehokkuusvaikutukseen tulee. Esimerkiksi 2 000 ja 20 000 asukkaan kuntien välille koosta syntyvä tehokkuusero jää alle puolen prosentin.

Liitteessä 4 esitetään lisäksi vaihtoehtoinen regressiomalli, jossa väestömuuttujan vaikutus toimii eri tavoin. Siinä kustannustehokkuus nousee väkiluvun mukana 10 000 asukkaaseen saakka ja alkaa sen jälkeen laskea. Myös tämä malli sopi aineistoon hyvin.

Myös muita kun lineaarisia vaihtoehtoja testattiin useiden muidenkin kuin väestömuuttujan tapauksissa: selittävien muuttujien neliöitä, logaritmeja, luokiteltuja muuttujia sekä kahden selittäjän tulomuuttujia. Ainoaksi poikkeukseksi lineaarisesta perustapauksesta jäi lopuksi kuitenkin yllä mainittu alueen taloudellisen etäisyyden indikaattori, jonka neliö osoittautui hyväksi selittäjäksi.

Taulukossa 6.1 ovat koko periodille 1994–2002, sen kolmelle osaperiodille ja ajanjaksolle 1997–2002 estimoitujen mallien estimointitulokset. Vain sellaiset muuttujat ovat mukana, jotka osoittautuivat tilastollisesti (pääsääntöisesti) merkitseviksi.

Kuten luvussa 4 todettiin, kuntia koskevat DEA-tulokset on saatu neljän erillisen DEA-mallin tulosten keskiarvoina. Näin meneteltiin, jotta yksittäisten mallien tulosten arvionvaraisuutta saataisiin vähennettyä. Kuinka paljon siis DEA-mallin valinta ja keskiarvomenettely ovat vaikuttaneet yllä esitettyihin regressiotuloksiin? Taulukossa 6.2 esitetään vuosille 1994–2002 saadun yleistuloksen rinnalla kaksi vaihtoehtoista tulosta. Ne on saatu selittämällä suppean DEA-mallin (6 tuotosta) ja laajan mallin (10 tuotosta) antamia tuloksia taulukon 6.1 muuttujilla.

Selitysmallit muuttuvat yllättävän vähän DEA-mallin mukana. Kaikkien kertoimien merkit pysyvät ennallaan, ja kertoimien arvot sekä merkitsevyys ovat vakaita. Tulokset ovat myös tältä osin varsin pysyviä.

Lopuksi esitetään verbaalinen yhteenveto taulukon 6.1 regressiomallien keskeisistä tuloksista. Taulukossa 6.3 esitetään kyseisiin malleihin sisältyvät muuttujat, niiden saamien kertoimien tilastollinen merkitsevyys sekä vaikutussuunta ja vaikutuksen voimakkuus kuntien kustannustehokkuuteen. Mukana on myös lyhyt tulkinta kunkin muuttujan roolista ja toimivuudesta suhteessa etukäteishypoteeseihin, sikäli kuin sellaisia pystyttiin esittämään (ks. luku 4.4).

Taulukko 6.2: DEA-mallien keskiarvoistamisen vaikutus tehokkuuseroja selittävien regressiomallien tuloksiin 1994–2002¹³

	DEA-yleistulok- sesta (mallien 1–4 keskiarvo) saatava regressioselitys	Yksittäisistä DEA-malleista saatavat regressioselitykset Suppea malli 1 (6 tuotosta)	Laaja malli 3 (10 tuotosta)
Ansiotulot, 1 000 €/tulonsaaja	–1,16 (–3,93 ^{***})	–1,14 (–3,82 ^{***})	–1,18 (–3,80 ^{***})
Väestön koulutustaso, keskim. vuosia peruskoulun jälkeen	4,11 (3,13 ^{***})	3,76 (2,84 ^{***})	4,37 (3,15 ^{***})
Työntekijöiden ikä:			
– 35–49-vuotiaiden osuus työntekijöistä, %	0,185 (2,04 ^{**})	0,162 (1,77 [*])	0,222 (2,32 ^{**})
– yli 50-vuotiaiden osuus työntekijöistä, %	0,0452 (0,57)	0,0162 (0,20)	0,0695 (0,83)
Väkiluku, 1 000 henkeä	–0,0204 (–2,54 ^{**})	–0,0182 (–2,26 ^{**})	–0,0197 (–2,33 ^{**})
Taajama-aste, %	0,0555 (2,65 ^{***})	0,0495 (2,34 ^{**})	0,0565 (2,56 ^{**})
Maantie-etäisyyden neliö, (1 000 x km) ²	–0,0251 (–8,28 ^{***})	–0,0238 (–7,80 ^{***})	–0,0270 (–8,45 ^{***})
Palveluvalikoiman yksi- puolisuuden indeksi	0,126 (2,48 ^{**})	0,168 (3,30 ^{***})	0,0904 (1,69 [*])
Työttömyysaste, %	–0,254 (–2,92 ^{***})	–0,214 (–2,44 ^{**})	–0,272 (–2,97 ^{***})
Kunnallisten palvelujen hankinta:			
– muilta kunnilta ja kuntayhtymiltä ostetut, %	–0,0247 (–3,25 ^{***})	–0,0283 (–3,70 ^{***})	–0,0173 (–2,16 ^{**})
– muilta (yksityisiltä) ost. %	0,164 (2,27 ^{**})	0,184 (2,52 ^{**})	0,149 (1,95 [*])
Valtionosuudet €/asukas	–0,0027 (–1,95 [*])	–0,0044 (–3,24 ^{***})	–0,0017 (–1,19)
vakiotermi	76,592 (7,97 ^{***})	75,322 (7,78 ^{***})	79,318 (7,82 ^{***})
R ² (adj)	0,459	0,483	0,429
Heterosked: Br.-Pagan.: P>chi ²	0,976	0,917	0,541
Ramseyn RESET: Prob > F	0,443	0,409	0,122
Keskim. VIF	3,13	3,13	3,13
Max. VIF	8,82	8,82	8,82

¹³ Selitettävä muuttuja on tehokkuus prosentteina, maksimi 100 prosenttia ja teoreettinen minimi 0. Kertoimien t-arvot ovat sulkeissa. Kertoimien tilastollinen merkitsevyys: * = merkitsevä 10 prosentin tasolla, ** = merkitsevä 5 prosentin tasolla, *** = merkitsevä 1 prosentin tasolla

Taulukko 6.3 Selittävien tekijöiden vaikutus kuntien palvelutarjonnan kustannustehokkuuteen

Tehokkuuseroja selittävä tekijä	Vaikutuksen voimakkuus ¹⁴	Vaikutuksen tilastollinen merkitsevyys ¹⁵	Luonnehdinta
Korkea tulotaso	– – –	XXX	Tulonsaajaa kohti laskettujen vuotuisten ansiotulojen noustessa 1 000 € kustannustehokkuusluku laskee (kustannustaso nousee) 1–1,5 prosenttia, jos muut tekijät pysyvät ennallaan. Tämä tekijä suosii yleisesti ottaen pieniä kuntia. Se aiheuttaa tyypillisen hyvätuloisen ja suhteellisen heikotuloisen kunnan välille noin 8–10 prosentin eron tehokkuudessa. Muuttujan odotettiin ottavan huomioon kuntien eroja palkkakustannuksissa, ja se toimii ennako-odotusten suuntaisesti.
Korkea koulutustaso	+	XXX	Asukkaiden koulutustason kohotessa tehokkuus lisääntyy, mikä on omiaan suosimaan suuria kuntia. Kuntalaisten koulutustason oletettiin heijastavan myös kuntaorganisaation työntekijöiden koulutustasoa. Esimerkiksi yliopistokaupungit saavat alhaisen koulutustason kuntiin verraten 5–9 prosentin edun kustannustehokkuudessa. Muuttuja toimii ennako-odotusten mukaisesti.
Työntekijöiden ikä			
– 35–49-vuotiaat	+	X(X)	Edullisin ikäryhmä kustannustehokkuuden kannalta. Suurin kuntien välillä tämän tekijän kautta syntyvä tehokkuusero on noin 2 prosenttia.
työntekijät			
– yli 50-vuotiaat	0	0	Tämä ikäryhmä on tehokkuusvaikutukseltaan osapuulleen samalla tasolla kuin vertailuryhmänä käytetyt alle 35-vuotiaat ja siis heikompi kuin 35–49-vuotiaat.

¹⁴ Kuinka paljon selittävä tekijä vaikuttaa kustannustehokkuuteen. + = tekijä lisää tehokkuutta, – = tekijä heikentää tehokkuutta, 0 = ei vaikutusta. Taulukossa merkkien + ja – lukumäärät kuvaavat vaikutuksen suuruutta.

¹⁵ X tarkoittaa 90 prosentin, XX 95 prosentin ja XXX 99 prosentin tilastollista merkitsevyystasoa testattaessa kerrointa kaksipuolisessa testissä. Mitä korkeampi on merkitsevyystaso, sitä todennäköisempää on, että saatu empiirinen tulos ei ole sattumanvarainen.

Tehokkuuseroja selittävä tekijä	Vaikutuksen voimakkuus ¹⁴	Vaikutuksen tilastollinen merkitsevyys ¹⁵	Luonnehdinta
Kunnan väkiluku	– (– –)	XX	Jos muut taustatekijät (kuten tulotaso, koulutustaso ja palveluvalikoima) pysyvät muuttumattomina, 40 000–50 000 lisäasukasta heikentäisi kunnan saamaa DEA-tehokkuuslukua noin prosentilla. Käytännössä taustatekijät eivät kuitenkaan ole toisistaan täysin riippumattomia. Väkiluvun vaikutus tulokseen on selvempi ja vahvempi tutkimusperiodin loppupuolella kuin alussa. Muuttuja aiheuttaa Helsingin ja pienten kuntien välille noin 12–13 prosentin eron DEA-tehokkuuksissa. Pienten kuntien tehokkuuseroja eivät väkilukuerot selitä juuri lainkaan, sillä koon kautta kustannustehokkuuteen syntyvä ero on esimerkiksi 2 000 ja 20 000 asukkaan kuntien välillä alle puoli prosenttia.
Tiivis yhdyskuntarakenne	+	XX(X)	Korkean taajama-asteen kunnissa palvelujen kustannustehokkuus on keskimäärin parempi kuin muissa kunnissa. Vaikutus on selvä mutta melko pieni. Kaupunkimaisten ja hyvin haja-asutusvaltaisten kuntien välille syntyy tätä kautta suurimmillaan noin 4 prosentin tehokkuusero. Palvelujen järjestäminen näyttää tiiviissä yhdyskuntarakenteessa olevan edullisempaa, mikä vastaa etukäteishypoteesiamme.
Syrjäinen sijainti	– – –	XXX	Tehokkuuseroja vahvimmin selittävä muuttuja. Vaikutus kasvaa etäisyyden neliön mukaisesti, ja Lapin tehokkuushaitta etelään nähden on ääritapauksissa jopa 20 prosenttia. Etäisyystekijä ei kuitenkaan luo oleellisia eroja etelän keskusten välille. Etelän sijaintietu esimerkiksi Ouluun nähden on kustannustehokkuudessa noin 5 prosenttia. Etäisyytsvaikutus on voimakas ja vakaa myös jokaisena erillisenä aineistovuotena. Tulokset eivät paljasta, millaisten konkreettisten mekanismien kautta etäisyytsvaikutus toimii.

Tehokkuuseroja selittävä tekijä	Vaikutuksen voimakkuus ¹⁴	Vaikutuksen tilastollinen merkitsevyys ¹⁵	Luonnehdinta
Monipuolinen palveluvalikoima	– (–)	X(X)	Kunnan palveluvalikoiman ollessa monipuolinen kustannustehokkuus on heikompi. Tämä vastaa ennako-odotuksiamme. Monipuolisen palveluvalikoiman kuntien tehokkuushaitta on 3–5 prosenttia verrattuna yksipuolisen palvelutarjonnan kuntiin. Tekijä suosii pieniä kuntia.
Työttömyys	– (–)	XXX	Työttömyysaste valittiin kunnan sosioekonomisen tilanteen indikaattoriksi. Odotustemme mukaisesti korkea työttömyysaste tuo mukanaan alhaisemman kustannustehokkuuden tutkimuksen kaikkina osaperiodeina. Vaikutus oli voimakkein tutkimusjakson alkupuolella, jolloin työttömyys oli suurimmillaan. Jos työttömyysaste nousee noin 3–4 prosenttiyksikköä, tehokkuus heikkenee prosenttiin. Itä- ja Pohjois-Suomen vaikeimpien työttömyyskuntien kustannustehokkuushaitta alhaisen työttömyyden kuntiin verrattuna oli noin 4–6 prosenttia. Vaikutuksen taustalla saattaisi olla palvelujen laadullinen muutos kunnan sosioekonomisen tilanteen heiketessä: palvelukirjo laajenee ja yhden mitattavan palveluyksikön vaatima työpanos kasvaa.
Palvelujen ostot muilta kunnilta ja kunta- yhtymiltä	–	XXX	Kustannustehokkuus on heikompi kunnissa, joissa ostoja muilta kunnilta ja kuntayhtymiltä on runsaasti. Vaikutus on selvä vuodesta 1997 alkaen, ei aiemmin. Tekijä aiheuttaa suurimmillaankin vain noin 3 prosentin kustannustehokkuuseron kuntien välille. Tulos voi hyvin johtua myös siitä, että kuntayhtymien tuottamat palvelut ovat vaativampia kuin kuntien itse tuottamat, mikä lisää näiden ostopalvelujen kustannuksia.

Tehokkuuseroja selittävä tekijä	Vaikutuksen voimakkuus ¹⁴	Vaikutuksen tilastollinen merkitsevyys ¹⁵	Luonnehdinta
Palvelujen ostot yksityisiltä	+	X(X)	Kustannustehokkuus on parempi silloin, kun kunta ostaa runsaasti palveluja julkisen sektorin ulkopuolelta. Ostot yksityisiltä olivat useimmissa kunnissa vähäiset, ja vaikutus tehokkuuteen olikin aineistossa vastaavasti pieni. Vaikutus voidaan havaita vuodesta 1997 alkaen. Jos palveluista 5 prosenttia on hankittu yksityisiltä, tähän on tutkimusaineiston mukaan liittynyt likimain 1 prosentin tehokkuuslisäys (kustannusten lasku). Tulos edellyttää, että kunnan itse tuottamat ja yksityisiltä hankitut palvelut ovat vertailukelpoisia.
Kunnan saamat valtionosuudet	-- -- /0	XX/0	Suuriin valtionosuuksiin liittyi vuoteen 1997 asti heikompi tehokkuus. Tekijästä syntyvä laskennallinen kustannustehokkuusero oli suurimmillaan jopa 10 prosenttia. Vuodesta 1998 alkaen ei vaikutusta voida enää havaita. Tulos on sopu- soinnussa sen kanssa, että vuoteen 1993 asti voimassa ollut menoperusteinen valtionapujärjestelmä ylläpiti tehottomuutta vielä muutamina reformin jälkeisinä vuosina. Neutraalimman könttäsummatyyppisen valtioapujärjestelmän myötä valtionapumuuttujan voima tehokkuuserojen selittäjänä hävisi, mikä oli odotustemme mukaista.

6.2 Helsingin seutu ja suurimmat kaupungit

Noin 46 prosenttia kuntien välisistä kustannustehokkuuden vaihteluista vuosina 1994–2002 voitiin esitetyissä regressiomalleissa selittää kymmenkunnan muutujan avulla. Nämä muuttujat kuvaavat kuntien kokoa, sijaintia ja rakennetta, palvelutarjonnan organisointia, sosioekonomisia tekijöitä, kustannustasoa ja valtionapujärjestelmää. Hieman yli puolet kuntien välisistä eroista jäi kuitenkin vaille tilastollista selitystä. Kuntien välisten erojen selitettyä osaa ja selittämättä jäänyttä osaa (jäännöstermiä eli residuaalia) voidaan myös tarkastella kuntakohtaisesti. Seuraavassa keskitytään Helsingin seudun kuntiin ja suurimpiin kaupunkeihin, erityisesti Helsinkiin, Tampereeseen ja Ouluun.

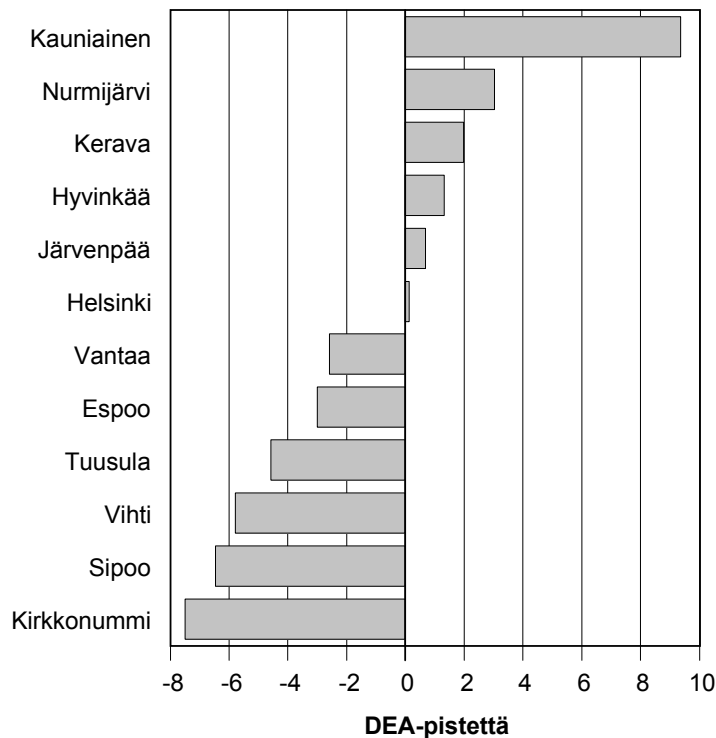
Pienimmän neliösumman menetelmää sovellettaessa estimoidaan regressiosuora, joka tietyillä kriteereillä sopii käytettävään tilastoaineistoon parhaiten. Regressiomallin avulla voidaan laskea selitettävän tekijän (kustannustehokkuuden) arvon estimaatti kullekin kunnalle sen omien selittävien tekijöiden arvoja (väkiluku, koulutustaso, työttömyysaste ym.) hyväksi käyttäen. Koska regressioselitys ei kuitenkaan ole täydellinen, mallin tehokkuusluvun ennuste poikkeaa kunnan todellisesta tehokkuudesta. Näiden kahden luvun erotus on kyseisen kunnan jäännöstermi. Jäännöstermi on keskimäärin 0 koko tutkimusaineistossa, mutta se saa yksittäisillä kunnilla positiivisia ja negatiivisia arvoja.

Jos jonkin kunnan jäännöstermi on positiivinen, kunta on tehokkaampi kuin sen regression mukaan ”pitäisi” olla, ottaen huomioon selittävät taustatekijät. Kunta toisin sanoen menestyy hyvin taustaominaisuuksiinsa nähden. On huomattava, että jos tällaisen kunnan taustaominaisuudet ovat tehottomuutta aiheuttavia, sen tehokkuusluku saattaa tällöinkin olla selvästi alle 100 prosenttia.

Jos kunnan jäännöstermi on negatiivinen, kunta on tehottomampi kuin sen voitaisiin regression mukaan odottaa olevan, ottaen huomioon kunnan taustaominaisuudet. Mikäli jäännöstermi on likimain 0, voidaan sanoa, että kunnan tehokkuus on suunnilleen sellainen kuin sen taustatekijöiden mukaan voidaan olettaakin olevan, regression tuloksia vasten tarkasteltuna.

Kuviossa 6.1 ovat Helsingin seudun kuntien jäännöstermit koko tutkimusajanjakson 1994–2002 regressiosta. Tässä ryhmässä Kauniainen käyttäytyy poikkeuksellisesti. Kauniainen on ominaisuuksiltaan erikoislaatuinen pieni kaupunki (esimerkiksi tulotason ja koulutustason suhteen), joka sijaitsee suuren talousalueen sisällä. Kauniaisten tapauksessa kunnan omat taustamuuttujat eivät ehkä parhaalla mahdollisella tavalla kuvaa kunnan kustannustehokkuuteen vaikuttavia ympäristötekijöitä. Tämä saattaa osittain selittää Kauniaisten suurta positiivista jäännöstermiä eli sitä, että kunta näyttäytyy hyvin tehokkaana.

Helsingin sinänsä alhainen tehokkuusluku (79,4 prosenttia) selittyy sen sijaan melko hyvin kaupungin taustatekijöillä: Helsinki menestyy varsin tarkkaan niin kuin sen voidaan odottaakin regressiomallin mukaan menestyvän, kun otetaan huomioon kaupungin koko, hinta- ja koulutustaso, sijainti, väestö- ja yhdyskuntarakenne ja muut tekijät. Näin vertaillen noin puolet koko tutkimuksen kaikkiaan 353 kunnasta sijoittuu Helsinkiä heikommin, Helsingin seudulta muun muassa Kirkkonummi, Tuusula, Vihti ja Sipoo.

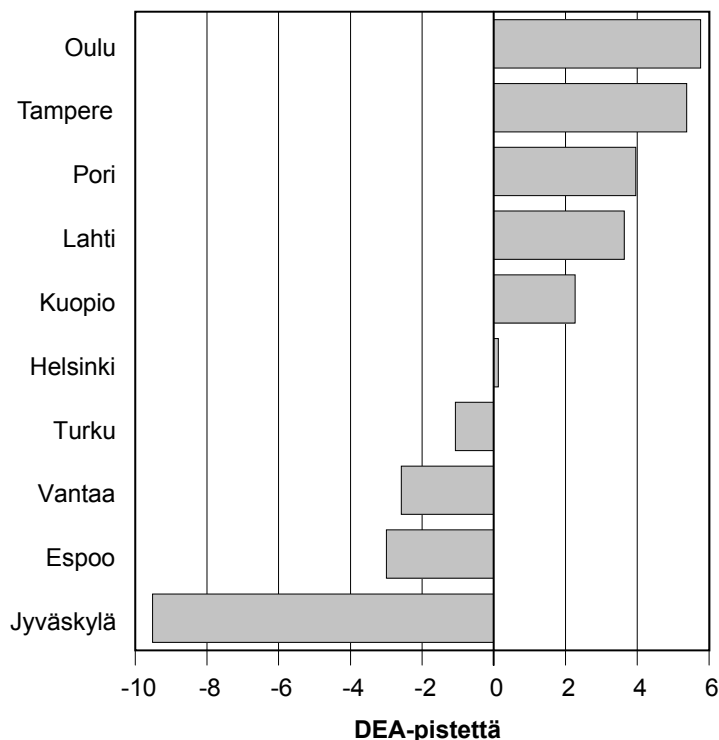


Kuvio 6.1: Kustannustehokkuuden jäännöstermi Helsingin seudun kunnissa, 1994–2002

Kuviossa 6.2 ovat kymmenen suurimman kaupungin jäännöstermit, jotka vaihtelevat huomattavasti. Varsinkin Tampere ja Oulu ovat tehokkaampia kuin niiden voitaisiin taustominaisuuksiensa perusteella (esim. suuri koko, kustannustaso, Oulun etäinen sijainti) olettaa olevan. Jyväskylä taas menestyy heikosti selittävien tekijöidensä arvoihin nähden.

DEA-mallien ja regressiomallien jäännöstermien tarkastelu antaa kiinnostavan aiheen mahdollisille jatkotarkasteluille. Mistä oikeastaan johtuu yhtäältä se, että osa kunnista on paitsi tehottomia DEA:n tulosten valossa (tehokkuusluku alle 100) niin myös tehottomampia kuin taustatekijöiden perusteella voitaisiin odottaa (negatiivinen jäännöstermi regressiosovelluksen perusteella)? Onko selityksiä löydettävissä esimerkiksi kunnan sisäisistä tekijöistä kuten johtamistapojen eroista, jotka vaikuttavat kuntien ja niiden palvelusektorien resurssien käyttöön? Vai onko pikemminkin kyse palvelujen laatueroista, jotka eivät tule riittävästi esille palvelusuoritteiden määrissä? Näitä kysymyksiä ei tässä yhteydessä voida perusteellisemmin käsitellä, koska tietoja tällaisista tekijöistä ei ole käytettävissä.

DEA-tulosten mukaan Helsinki jäi vuosina 1994–2002 tehokkuusvertailussa sijalle 317 kaikkiaan 353 kunnan joukossa. Suhteellisella tehokkuusluvullaan 79,4 Helsinki oli sekä suurista kaupungeista että Helsingin seudun kunnista heikoin. Ajallisesti tulos oli vakaa, joskin Helsingin suhteellinen tehokkuusluku putosi vielä hieman jaksolla 2000–2002 edellisiin vuosiin nähden. Tampere ja Oulu sen sijaan sijoittuivat kustannustehokkuudeltaan selvästi keskitason yläpuolelle.



Kuvio 6.2: Kustannustehokkuuden jäännöstermi suurimmissa kaupungeissa, 1994–2002

Mikä on regression mukaan eri taustatekijöiden osuus siinä, että näiden kolmen suuren kaupungin kustannustehokkuus poikkeaa kaikkien kuntien keskiarvosta? Tätä kysymystä kartoitetaan taulukossa 6.4, jossa Helsingin, Tampereen ja Oulun kustannustehokkuudet on jaettu kolmeen pääosaan regressiomallin tuloksia soveltaen. Ensimmäinen osa (A) koostuu eri selittävien taustatekijöiden yhteisvaikutuksesta kunnan tehokkuuslukuun (siltä osin kuin kukin taustatekijä poikkeaa keskiarvokunnasta). Toinen osa (B) on eri tekijöiden yhteisvaikutus keskiarvokunnan tehokkuuteen (regressiomallien ennuste selittävien tekijöiden keskiarvoja soveltaen). Kunnan todellisen kustannustehokkuuden kolmas osa on tehokkuuden jäännöstermi: se osuus, jota regressiolla ei kyetty selittämään (C). Kun nämä kolme osaa summataan yhteen, saadaan Helsingin, Tampereen ja Oulun kustannustehokkuus, joka laskettiin DEA-menetelmällä tämän tutkimuksen ensimmäisessä osassa.

Taulukon 6.4 yläosan luvut kertovat, kuinka monen DEA-pisteen etu (+) tai haitta (–) Helsingille, Tampereelle tai Oululle koituu kustakin taustatekijästä keskiarvokuntaan verrattuna. Yksi DEA-piste merkitsee hieman yli prosentin suuruista muutosta kustannustehokkuudessa. Tämä johtuu siitä, että kuntien tehokkuusluvut ovat alle 100 DEA-pistettä. Osa taustatekijöistä parantaa näiden kuntien suhteellista tehokkuusasemaa, osa taas heikentää sitä, ja tekijöiden yhteisvaikutus voi olla joko positiivinen tai negatiivinen.

Suuren koon haitat selittävät pitkälti Helsingin heikon tehokkuuden keskiarvokuntaan verrattuna (taulukko 6.4). Skaalahaittoja ja palvelukapasiteetin käytöasteeseen liittyviä tehokkuusongelmia voi esiintyä myös suurissa kunnissa. Näin

Taulukko 6.4: Taustatekijöiden yhteys Helsingin, Tampereen ja Oulun kustannustehokkuuteen 1994–2002, DEA-pistettä

Tehokkuuden taustatekijä	Taustatekijän vaikutus tehokkuuteen keskiarvokuntaan verrattuna ¹⁶		
	Helsingissä	Tampereella	Oulussa
Kokotekijät:			
Kunnan väkiluku	–10,8	–3,6	–2,1
Tulotaso (kustannustaso)	–7,1	–3,2	–3,9
Koulutustaso	+5,0	+3,7	+4,8
Palveluvalikoima	–2,5	–2,8	–1,8
Etäisyystekijä	+2,0	+1,9	–2,6
Taajama-aste	+1,9	+1,8	+1,9
Muilta kunnilta ja kuntayhtymiltä ostetut palvelut	+1,0	+0,9	+0,9
Yksityisiltä ostetut palvelut	+1,5	+0,8	+0,3
35–49-vuotiaat työntekijät	–1,1	–0,7	+0,1
Yli 50-vuotiaat työntekijät	–0,1	–0,1	–0,2
Työttömyys	+0,7	–0,6	–0,5
Valtionosuudet	+2,5	+1,5	+1,5
A: Taustatekijöiden nettovaikutus keskiarvokuntaan verrattuna yhteensä	–7,1	–0,4	–1,6
B: Keskiarvokunnan kustannustehokkuus	86,4	86,4	86,4
C: Kunnan kustannustehokkuuden jäännöstermi	+0,1	+5,4	+5,8
A + B + C = Kunnan DEA-tehokkuus	79,4	91,4	90,6

voi käydä sekä toimipaikkatasolla että verkostotasolla¹⁷. Toisaalta byrokrationeerioiden mukaan kunnan koon kasvu voi johtaa tehottomuuteen. Koon tehottomuutta aiheuttavaa yhteisvaikutusta ei tässä kuitenkaan voida hajottaa eri osatekijöihin.

Haitaksi Helsingille on myös korkea tulotaso, joka lisää työvaltaisen palvelutuotannon kustannuksia. Vastapainona korkea koulutustaso parantaa Helsingin asemaa keskiarvokuntaan nähden. Muilla tekijöillä näyttää olevan Helsingille pienempi merkitys, ja erityisesti valtionosuuksien rooli (niukat valtionosuudet tehostavat toimintaa) rajoittui 1990-luvun puolenvälin tienoille.

¹⁶ + = kunta saa kyseisestä tekijästä kustannustehokkuusetua keskiarvokuntaan nähden, – = kunnalle koituu tehokkuushaittaa keskiarvokuntaan verrattuna.

¹⁷ Ks. luku 2.

Tärkeimmät Tampereen ja Oulun kustannustehokkuuteen vaikuttavat tekijät ovat samat kuin Helsingin, mutta niiden suhteellinen merkitys vaihtelee. Suuren koon ja tulotason (kustannustason) haitat ovat pienempiä kuin Helsingillä, mutta koulutustasoetu on lähes samaa luokkaa. Oulun hankaluutena Helsinkiin tai Tampereeseen verrattuna on kaukainen sijainti. Myös muista taustatekijöistä syntyy eroja näiden kaupunkien välille.

Kaikkien selittävien tekijöiden yhteisvaikutus (A) on Helsingillä erilainen kuin Tampereella ja Oulussa. Helsingin tapauksessa yhteisvaikutus summautuu varsin tarkkaan siihen pistemäärään, jolla Helsinki on keskiarvokuntaa tehottomampi. Helsingin jäännöstermi (C) on siis pieni, eli Helsinki voitiin regressiossa taustatekijöiden avulla ”palauttaa” maan keskitasoon. Helsinki menestyy regressiomalliin soveltamiseen perustuvassa tehokkuusarvioinnissa jokseenkin niin hyvin kuin sen voidaan odottaakin menestyvän, kun kaupungin taustaominaisuudet otetaan huomioon. Sen sijaan Tampereelle ja Oululle jää varsin suuri positiivinen jäännöstermi (C). Näissä kaupungeissa näyttäisi siis olevan joitakin selittämättä jääneitä erityistekijöitä, jotka vahvistavat niiden tehokkuutta. Tulokset eivät kuitenkaan paljasta, mitä nämä tekijät voisivat olla.

Lopuksi on syytä korostaa DEA-sovelluksen ja regressiomallin tulosten eroa. DEA:ssa normina on toimiminen tehokkuusrintamalla: jos kunta on tehokas, sen tehokkuusluku on 100. Periaatteessa tähän kaikkien kuntien tulisi pyrkiä. DEA:n mukaan tavoitteeksi ei siis riitä, että kunta on keskimääräisen tehokas, kun tehokkuuteen vaikuttavien tekijöiden vaikutus on otettu huomioon. Ongelmana on tietysti se, että osaan näistä tekijöistä kuntien on itse vaikea vaikuttaa. Toisaalta yhdyskuntarakennetta ja sen välityksellä toimipaikkatasoa ja palveluverkostoa koskevat ratkaisut riippuvat pitkällä aikavälillä ratkaisevasti kuntien omista päätöksistä.

7 Vertailua muihin tutkimuksiin ja tilastoihin

Seuraavaksi tarkastellaan ensin rinnakkain suurimpien seutukuntien tehokkuuslukuja, jotka esitettiin luvussa 5.4, ja aiemmassa tutkimuksessa (Susiluoto ja Loikkanen 2001) laskettuja vastaavia yrittäjätoiminnan tehokkuuslukuja. Sitten luvussa 7.2 verrataan tämän tutkimuksen tuloksia Heikki Helinin (2002, 2005) kuntapalvelujen kustannuksista saamiin tuloksiin sekä Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa tehtyihin tutkimuksiin (Räty ym. 2002; Hjerppe ym., toim. 2003; Aaltonen ym. 2004).

7.1 Kuntien ja elinkeinotoiminnan tehokkuuden vertailua

Aiemmassa yrittäjätoimintaa koskevassa tutkimuksessa on käsitelty aluetaloudellista tehokkuutta ja sen kehitystä seutukunnittain vuosina 1988–1999 (Susiluoto ja Loikkanen 2001; Loikkanen ja Susiluoto 2002). Missä määrin nyt saadut kuntien tehokkuutta koskevat tulokset viittaavat samaan suuntaan kuin aiempi yksityistä sektoria koskeva tutkimus?

Molempien tutkimusten mukaan alueen sijainti vaikuttaa huomattavasti taloudelliseen tehokkuuteen. Mitä perifeerisempi seutukunta tai kunta on, sitä vaikeampaa sen on olla taloudellisesti tehokas. Tämä tekijä erottaa varsinkin Lapin ja osin muun Pohjois-Suomen muusta maasta. Myös väkiluvulla ja joko koulutus- tai teknologiatekijöillä näyttää olevan ainakin jotain merkitystä, molempien tutkimusten mukaan.

Tutkimusten näkökulmat eroavat kuitenkin toisistaan. Yrittäjätoimintaa koskeva tutkimus käytti panoksina työvuosia ja pääomakantaa, joilla tuotettiin arvonlisäystä. Kuntasektorin osalta panoksena on raha ja näkökulma on kustannustehokkuudessa. Kustannustaso vaikuttaa kuntasektorin tuloksiin menojen kautta, mutta yrittäjätoiminnan kohdalla tällaista suoraa vaikutusta ei ole, koska siinä tarkastellaan teknistä tehokkuutta. Kuntia ja yrittäjätoimintaa kuvaavien DEA-pisteiden yleistasot ovat erilaisia, koska DEA-mallit vaihtelevat. Tuloksia

ei siis voi laskea yhteen, ja niitä voi verrata toisiinsa ainoastaan hyvin väljästi. Koska valtio ja voittoa tavoittelematon toiminta puuttuvat molemmista, tarkastelu ei myöskään kata koko aluetaloutta.

Taulukossa 7.1 ovat kymmenen suurimman seutukunnan tulokset vuosilta 1994–1999. Nämä vuodet sisältyvät molempiin mainittuihin tutkimuksiin. Kunnalliset palvelut on summattu seutukuntatasolle käyttäen painoina kunkin kunnan nettomenoja tutkimukseen kuuluvissa palveluissa.

Taulukko 7.1: DEA-tehokkuus 1994–1999 yrittäjätoiminnassa ja kuntien hyvinvointipalveluissa, suurimmat seutukunnat

Seutukunta	Kunnalliset hyvinvointi- palvelut	Yrittäjä- toiminta
Helsingin	83,1	98,6
Tampereen	90,9	91,3
Turun	86,7	79,0
Oulun	90,3	90,9
Lahden	88,5	80,1
Jyväskylän	83,2	80,8
Porin	88,1	77,4
Kuopion	89,7	84,6
Kouvolan	86,7	85,2
Joensuun	84,8	76,8
Mediaani	86,4	80,0

Tampereen ja Oulun sekä vähemmän selvästi Kuopion ja Kouvolan seuduilla tehokkuus oli keskitasoa parempi molempien tutkimusten mukaan vuosina 1994–1999. Joensuun seutu sijoittui kummassakin tapauksessa mediaanin alapuolelle. Helsingin seudun asema on tutkimuksissa hyvin erilainen: yrittäjäsektori sijoittuu maan kärkeen, kuntasektori keskitason huonommalle puolelle. Kaiken kaikkiaan tuloksilla ei näytä olevan systemaattista yhteyttä toisiinsa. Kuntien palvelutuotannon kustannustehokkuus suhteessa maan keskiarvoon ei selitä elinkeinotoiminnan (teknisen) tehokkuuden suhteellisia eroja seutukuntatasolla, eikä päinvastoin.

7.2 Vertailua muiden tutkimusten tuloksiin

Nettokustannukset asukasta kohden. Heikki Helin (2002, 2005) on kunnallistaloutta koskevilla tutkimuksissaan käsitellyt muun muassa kuntien asukasta kohden laskettujen palvelukustannusten kehitystä. Kyseessä on eri asia kuin tämän tutkimuksen pyrkimys arvioida peruspalveluiden määrää suhteessa käytettyihin panoksiin (tässä nettomenot) DEA-menetelmän avulla. Jos suoritteiden määrät olisivat läpi kuntakentän palveluittain vakiosuhteessa kunnan väestömäärään, niin

nämä kaksi lähestymistapaa tuottaisivat hyvin samanlaisia tuloksia¹⁸. Näin ei kuitenkaan ole mm. siitä syystä, että kuntien demografia ja sen mukana palvelurakenteet poikkeavat toisistaan, joten tuloksissakin on eroja. Näkökulmaeroista huolimatta on kiinnostavaa katsoa, antavatko Helinin tulokset ja DEA-tehokkuusluvut samantapaisen kuvan kuntien suhteellisesta asemasta. Tarkastelu koskee viittätoista suurinta kaupunkia.

Taulukko 7.2: Palvelujen nettokustannukset, euroa/asukas¹⁹, sekä DEA-kustannustehokkuus vuosina 2000 ja 2002, 15 suurinta kaupunkia

	Nettokustannukset: Sosiaali-, terveys-, opetus- ja kulttuuri- toimi yhteensä		Vain tutkimuksen sisältämät tehtävät ²⁰		Tehokkuus DEA:n mukaan	
	2000	2002	2000	2002	2000	2002
Helsinki	3 326	3 824	1 570	1 733	78,0	76,6
Espoo	2 719	3 179	1 519	1 745	78,7	78,1
Tampere	2 758	3 096	1 237	1 368	94,2	90,9
Vantaa	2 781	3 112	1 414	1 541	86,5	85,6
Turku	3 045	3 433	1 261	1 349	85,4	87,6
Oulu	2 517	2 922	1 269	1 505	91,6	86,8
Lahti	2 610	2 877			93,2	93,4
Kuopio	2 665	2 947	1 240	1 361	97,9	94,0
Jyväskylä	2 576	2 945	1 296	1 466	81,3	76,7
Pori	3 100	3 456	1 197	1 298	94,8	98,9
Lappeenranta	2 456	2 853	1 291	1 422	92,1	96,5
Vaasa	3 478	3 839	1 456	1 564	81,9	80,0
Kotka	2 844	3 094	1 316	1 393	87,1	82,5
Joensuu	2 405	2 626	1 137	1 223	89,3	92,9
Hämeenlinna	2 466	2 790	1 274	1 419	95,4	97,1

Helsingin nettokustannukset ovat kaikissa taulukon 7.2 neljässä tapauksessa joko suurimmat tai toiseksi suurimmat. Vastaavasti Helsingin tehokkuusluku on joko alhaisin tai toiseksi alhaisin. Espoo puolestaan erottuu korkeiden asukaskohtaisten kustannustensa osalta silloin, kun rajaudutaan DEA-laskennassa mukana olleisiin tehtäviin. Sopusoinnussa tämän kanssa Espoon tehokkuusluvut ovat toiseksi ja kolmanneksi alhaisimmat. Myös Kuopion ja Porin tulokset ovat yhteensopivat, sillä ne menestyvät hyvin kummassakin tarkastelussa. Sen sijaan esimerkiksi Lappeenranta ja Hämeenlinna saavat vuonna 2002 korkeammat tehokkuusluvut kuin asukaskohtaisten kustannusten perusteella voisi odottaa.

¹⁸ Myös DEA-menetelmän soveltamisessa on tekijöitä, jotka aiheuttavat eroja tutkimuksiin. Eräs tällainen tekijä on palvelujen painottaminen ja painojen vaihtelu estimoinnissa – suorassa keski-kustannusten laskemisessahan painot eivät vaihtelee.

¹⁹ Helinin (2002, 2005) mukaan.

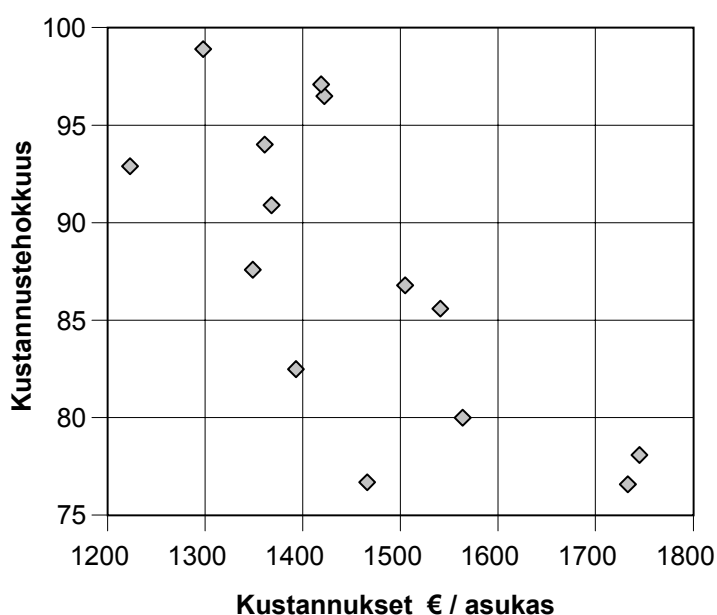
²⁰ Lahden tietoa ei ole saatavana.

Taulukko 7.3 Nettokustannukset/asukas ja DEA-kustannustehokkuudet, korrelaatiot vuosina 2000 ja 2002, 15 suurinta kaupunkia

	Korrelaatio DEA-tuloksen kanssa
Vain DEA-estimoinnissa olevat tehtävät:	
– vuonna 2000	–0,77
– vuonna 2002	–0,73
Ko. sektorit kokonaisuudessaan	
– vuonna 2000	–0,47
– vuonna 2002	–0,48

Jos suuret nettokustannukset asukasta kohden liittyvät heikkoon kustannustehokkuuteen, pitäisi korrelaatioiden olla selvästi negatiivisia. Näin onkin ainakin silloin, kun rajoitutaan pelkästään DEA-estimoinnissa mukana olevien tehtävien nettokustannuksiin. Negatiivinen yhteys jää toisaalta melko heikoksi, jos DEA-tuloksia verrataan sosiaali-, terveys-, opetus- ja kulttuuritoimen yhteenlaskettuihin nettokustannuksiin asukasta kohti. Taustalla on itse nettokustannusten vaihtelu. Suurten kaupunkien keskinäinen asema nettokustannuksissa vaihtelee nimittäin melko paljon sen mukaan, onko tarkastelussa mukana vain tiettyjä keskeisiä tehtäviä vai kyseiset sektorit kokonaisuudessaan (näiden korrelaatio on noin +0,5).

Terveyskeskusten kustannustehokkuus. Useat aiemmat tutkimukset ovat arvioineet terveyskeskusten tuottavuutta ja tehokkuutta, jolloin on kiinnitetty huomiota myös tulosten alueellisiin eroihin (Räty ym. 2002; Hjerppe ym., toim. 2003;



Kuvio 7.1: Nettokustannukset asukasta kohden (DEA:ssa mukana olevat tehtävät) Helinin mukaan ja kustannustehokkuus vuonna 2002, 14 suurta kaupunkia

Aaltonen ym. 2004). Tulosten mukaan kustannustehokkuusluvut laskevat pohjoista kohden. Alueiden välisiä eroja on osin voitu selittää kuntien rakenne- ja ympäristötekijöillä. Toisaalta on todettu, että kaikkia oleellisia selittäjiä ei ole vielä löydetty.

Terveyskeskuksista tehdyt yleispiirteiset alueelliset havainnot sopivat hyvin yhteen käsillä olevan tutkimuksen kanssa (taulukko 7.4). Tarkasteltaessa tuloksia läänitasolla Lapin läänin kunnat ja terveyskeskukset ovat selvästi tehottomimpia vuosina 1997 ja 1998. Oulun lääni sijoittuu terveyskeskusvertailussa jossain määrin tämän tutkimuksen tuloksia huonommin.

Taulukko 7.4: Estimoitu kustannustehokkuus lääneittäin 1997 ja 1998, kahden tutkimuksen vertailu

	Terveyskeskukset ²¹		Tämä tutkimus ²²	
	1997	1998	1997	1998
Etelä-Suomen lääni	0,83	0,83	87,9	88,8
Länsi-Suomen lääni	0,84	0,84	88,9	89,3
Itä-Suomen lääni	0,83	0,83	87,1	86,0
Oulun lääni	0,77	0,80	85,1	85,6
Lapin lääni	0,73	0,73	77,2	77,8

²¹ Lähde: Rätty ym. (2002), s. 29.

²² Tutkimuksessa olevien kuntien DEA-kustannustehokkuuksien painottamaton keskiarvo.

8 Yhteenveto

Tässä tutkimuksessa on arvioitu Manner-Suomen kuntien peruspalvelutarjonnan kustannustehokkuutta vuosina 1994–2002. Peruspalvelut kattavat sosiaali-, terveys- ja sivistystoimen keskeiset peruspalvelut. Kuntien muut sektorit, kuten infrastruktuuri- ja liikennepalvelut sekä erikoissairaanhoido, eivät ole mukana tutkimuksessa. Tutkimus kattaa kaikkiaan 353 kuntaa. Alle 2 000 asukkaan kunnat sekä Ahvenanmaa rajattiin tarkastelujen ulkopuolelle, samoin kunnat, jotka tutkimusajanjaksona olivat osallisina kuntaliitoksessa.

Kullekin kunnalle laskettiin vuosittaiset kustannustehokkuusluvut, jotka kuvaavat kuntien hyvinvointipalveluja kokonaisuutena suhteessa niiden kustannuksiin. Lisäksi kuntien välisiä tehokkuuseroja selitettiin erilaisilla tekijöillä, jotka kuvaavat niiden väestöä, rakennetta ja toimintaympäristöä.

Tämä tutkimus poikkeaa aiemmista suomalaisista tutkimuksista niin että sektorikohtaisen tarkastelun sijasta kuntien peruspalvelutoimintaa pyritään arvioimaan kokonaisuutena. Tällöin kuntia pidetään siinä mielessä monituoteyrityksen kaltaisina konserneina, että ne tuottavat useita peruspalveluita. Erona on tietysti se, että kuntien toimintaa ohjataan edustuksellisen demokratian ja sen alaisen virkamiesvallan välityksellä, kun taas yritykset pyrkivät edistämään omistajiensa intressiä.

Kuntien kokonaisarvioinnin tarvetta perustellaan sillä, että palvelusektorit eivät ole täysin riippumattomia. Niiden toimintaan kuntatasolla voivat nimittäin vaikuttaa yhteiset resurssit, kaikkia sektoreita koskeva kunnallinen päätöksenteko ja toimintaympäristö. Näillä tekijöillä voi olla vaikutuksia paitsi joidenkin palvelujen tarjonnan edellytyksiin, myös koko kunnan palvelutarjonnan tehokkuuteen.

Tutkimusajanjaksoon sisältyvät 1990-luvun laman loppuajat julkisten menojen leikkauksineen, sen jälkeinen nopean taloudellisen kasvun aika sekä kaksi kuluvan vuosikymmenen alun hitaamman kasvun vuotta. Alueellinen kehitys oli tutkimusperiodilla epätasaista, mikä sai aikaan sopeutumispaineita myös kuntien peruspalvelujen tarjonnassa ja sen rahoituksessa. Taloudellinen kasvu keskittyi

vajaaseen kymmeneen seutukuntaan. Useat maaseutukunnat ja osa kaupungeistakin sen sijaan menettivät sekä väestöään että työpaikkoja. Niissä kuntien sopeutumisen suunta on ollut pienenevä.

Tutkimusmenetelmät ja aineisto

Tutkimus toteutettiin kahdessa vaiheessa. Ensiksi aineiston kunnille laskettiin DEA-menetelmää (Data Envelopment Analysis) käyttäen suhteelliset kustannustehokkuusluvut. Tutkimuksen toisessa vaiheessa kustannustehokkuuden eroja kuntien välillä selitettiin regressioanalyysin avulla.

DEA-menetelmää on eri maissa paljon käytetty julkisten palvelujen tehokkuuden tutkimiseen. Tällaista tutkimusta on tehty myös Suomessa. Menetelmä laskee panos- ja tuotostietojen avulla tehokkaimpien yksiköiden (tässä kuntien) muodostaman tehokkuusrintamaksi kutsutun pinnan. Tällä pinnalla sijaitsevat yksiköt saavat tehokkuusluvun 100 prosenttia. Muut yksiköt tai kunnat saavat pienempiä lukuja riippuen siitä, mikä on niiden suhteellinen asema tehokkaimpiin verrattuna.

Tutkimuksen tuotoksina olivat kymmenen keskeisen sosiaali-, terveys- ja sivistystoimen palvelun suoritemäärät. Panoksina olivat näihin palveluihin liittyvät käyttötalouden nettokustannukset yhteensä. Erikoissairaanhoido, infrastruktuuri ja liikennepalvelut eivät sisälly tutkimuksen peruspalveluihin. DEA-menetelmällä lasketut kuntien tehokkuusluvut kuvaavat mainittujen palvelujen määrää suhteessa kyseisiin kustannuksiin. Näkökulmana olivat sosiaali- ja terveystoimen osalta oman kunnan asukkaille järjestetyt palvelut, sivistystoimessa taas kunnan tuottamat palvelut. Tarvittava perusaineisto saatiin Tilastokeskuksesta.

Tarkoitus oli alun perin arvioida kuntien tehokkuutta erikseen sekä palvelujen tuottajina että niiden järjestäjinä. Tilastot eivät kuitenkaan antaneet tähän mahdollisuuksia. Käytännössä jouduttiin tyytymään ratkaisuun, jossa on mukana sekä omaa tuotantoa että ostoja muilta ja myyntejä muille. Myöskään nettokustannusten erittelyssä ei päästy ideaaliratkaisuun. Näin ollen kustannustehokkuus-termi ei tuloksia ajatellen ole täsmällinen, mutta sitä käytetään kuitenkin yksinkertaisuuden vuoksi.

Koska suoritteiltaan erilaiset DEA-mallit antavat jossain määrin toisistaan poikkeavia tuloksia, tehokkuusarviot perustettiin neljän mallin antamaan yhteiskuvaan. Näin haluttiin vähentää sattumanvaraisuuden osuutta tuloksissa. Jokaisen kunnan tehokkuustulos on riippuvainen kaikista tutkimuksessa mukana olevista palveluista. Edellyttäähän jo lainsäädäntökin niitä kaikkia tarjottavan kuntalaisille.

Tehokkuuslukujen kuntakohtaista vaihtelua selitettiin pienimmän neliösumman menetelmällä estimoiduilla regressiomalleilla. Selittävät tekijät valittiin teoreettisin ja tilastollisin perustein alun perin yli 60 taustamuuttujasta, jotka kuvasivat kaikkiaan kymmenkuntaa ilmiöaluetta.

Kustannustehokkuuden yleiskuva

Hyvinvointipalvelujen suhteellinen kustannustehokkuus vaihteli kuntien välillä melko paljon vuosina 1994–2002. Parhaat kunnat yltivät koko ajanjaksolla lähes

100 prosentin tehokkuuteen ja keskimääräisen kunnan tehokkuus oli 87 prosenttia. Kahdeksan heikointa kuntaa jäi kustannustehokkuudeltaan alle 70 prosentin. Karkeasti ottaen voidaan sanoa, että heikoimmat kunnat tuottivat tietyllä rahamäärällä vain noin kaksi kolmasosaa siitä palvelujen määrästä, minkä tehokkaimmat saivat aikaan. Tulos voidaan kääntää myös kustannusten näkökulmaan. Jos heikoimmat kunnat olisivat olleet kustannustehokkuudeltaan vahvimpien kuntien tasolla, niiden tuottamat palvelut olisi saatu aikaan kolmannesta pienemmällä rahamäärällä.

Vaikka jakauman kärjen ja häntäpään välinen ero on suuri, hieman yli puolet kunnista sijoittuu kustannustehokkuudeltaan 80 ja 90 prosentin väliin. Yhden prosenttiyksikön sisään jää enimmillään jopa kolmisenkymmentä kuntaa. Siksi etenkin sijaluvultaan hyvin lähellä toisiaan olevien kuntien järjestystä ei pidä korostaa liikaa. Tulokset antavat kuitenkin yleiskuvan kuntien sijoittumisesta toisiinsa nähden siltä osin kuin suurempia eroja saatiin esille. Näissä kustannustehokkuusluvuissa ei ole otettu huomioon erilaisten taustatekijöiden vaikutusta tehokkuuteen.

Kuntien väliset erot pysyivät kokonaisuutena ottaen suunnilleen ennallaan. Myös kuntien keskinäisessä sijoittumisessa oli pysyvyyttä, vaikka yhden kunnan asema saattoi kyllä vaihdella paljonkin. Varsinkaan tehokkuusjakauman häntä ei juuri heilunut. Seitsemän vuosien 1994–2002 kymmenestä heikoimmasta kunnasta sijoittui nimittäin kymmenen viimeisen joukkoon myös jokaisena tutkimuksen kolmena osaperiodina.

Vahvimmat ja heikoimmat kunnat

Tutkimuksen kärkeen koko jaksolla 1994–2002 sijoittui Ruskon kunta 99,5 prosentin kustannustehokkuudella. Seuraaviksi tulivat Raisio, Toijala ja Kihniö, joiden kaikkien tehokkuusluku oli yli 98 prosenttia. Mikään kunta ei ollut täysin kustannustehokas jokaisena tutkimuksen vuotena, joten koko jakson 1994–2002 tehokkuusluvut jäivät kaikissa kunnissa alle 100 prosentin. Yhteensä 10 kuntaa pääsi vähintään 96 prosenttiin. Kärkikymmenikön kunnat olivat kuntien enemmistön tavoin alle 10 000 asukkaan kuntia, Raisiota lukuun ottamatta. Kaikki olivat maan eteläosasta, pohjoisimpana Kihniö Pirkanmaan pohjoisosasta. Tulotasoltaan ne olivat yleensä selvästi kuntien keskitason yläpuolella, ja niiden taajama-asteet olivat korkeahkoja. Työttömyyden osalta kärjen jakauma vastaa suunnilleen valtakunnallista kuvaa, joskin vaikeimmat työttömyyskunnat puuttuvat.

Tehokkuusjakauman loppupäässä on 20–30 heikoimman kunnan muodostama jyrkästi laskeva ”häntä”, joka jää huomattavasti jälkeen kuntien pääjoukosta. Listan viimeistä sijaa pitää Kittilä 62,4 prosentin tehokkuusluvulla, ja edellisille sijoille päätyivät Muonio, Enontekiö ja Inari. Myös heikoimpia kuntia yhdistää sijainti: kaikki kymmenen viimeistä ovat pohjoisessa Suomessa, Vuolijoelta Inariin. Kuusi on Lapista, kolme Kainuusta ja yksi Pohjois-Pohjanmaalta. Kaikkien työttömyysasteet olivat tutkimusperiodilla yli 20 prosenttia ja taajama-aste oli yleensä matala.

Tehokkuuden kuva kartalla

Suomen karttaa tarkastellen kustannustehokkuuden aluejakaumassa on yksi vahva piirre: Pohjois- ja Itä-Suomen syrjäseutukunnat menestyvät vertailussa huonosti. Lähes kaikki Joensuun–Oulun linjan pohjoispuolelle sijoittuvat kunnat jäävät tehokkuudeltaan heikoimpaan neljännekseen. Tämä tulos pätee sekä koko ajanjaksoon 1994–2002 että päätösjaksoon 2000–2002. Myös Keski-Suomen sisäosat sijoittuvat paljolti melko vaatimattomasti, kun taas maan länsiosat selviävät vertailussa keskimäärin hyvin.

Helsingin seutu ja muut suurimmat keskukset

Helsingin seudun kunnat jakautuivat kustannustehokkuudeltaan kahteen ryhmään. Pääkaupunkiseudulta Helsinki, Espoo ja Vantaa sekä kehysalueelta Kirkkonummi, Tuusula, Vihti ja Sipoo jäivät keskitason alapuolelle. Helsinki ja Kirkkonummi olivat näistä heikoimmat. Sen sijaan Kerava, Kauniainen, Nurmijärvi, Järvenpää ja Hyvinkää olivat tehokkaimmassa neljänneksessä. Kehysalueet ovat kokonaisuutena sijoittuneet kuntien keskitason tuntumaan lamasta toipumisen jälkeen.

Helsinki oli 79,4 prosentin tehokkuusluvulla sijalla 317 kaikkiaan 353 kunnasta. Espoon luku oli 82,5 prosenttia ja sija 268, Vantaan 83,8 prosenttia ja sijoitus 242. Pääkaupunkiseudun tulokset olivat tältä osin samansuuntaisia kuin aiemmista sektorikohtaisista tutkimuksista saadut tulokset. Erityisesti Espoossa kustannustehokkuus näyttää heikentyneen ajanjaksona 1994–2002. Vaikka pääkaupunkiseudun suurten kaupunkien tulos on vaatimaton, ne eivät kuitenkaan kuulu siihen noin 30 heikoimman kunnan ”häntään”, jonka tehokkuusluvut ovat huomattavasti kuntien pääjoukon alapuolella. Muista suurimmista kaupungeista Tampere, Oulu, Lahti, Kuopio ja Pori sijoittuivat vahvimpaan kolmannekseen, ja näistä kaksi viimeksi mainittua vahvistivat tutkimusajanjaksolla asemiaan.

Seutukuntatasolla Tampereen, Oulun, Porin, Kuopion ja Lahden seudut menestyivät vertailussa hyvin, kun taas Jyväskylän seutu jäi Helsingin seudun lisäksi keskitason alapuolelle. Seutukuntien keskuksista lähinnä Lahti menestyi ympäröivää seutuaan paremmin.

Helsinki on kokonsa ja monien muiden ominaisuuksiensa puolesta erityistapaus Suomen kuntakentässä. Siksi sitä koskeviin tuloksiin on järkevää suhtautua melko varovasti. Edempänä tarkastellaan erikseen taustatekijöiden vaikutusta Helsingin, Tampereen ja Oulun kustannustehokkuuslukuihin.

Mitä tekijöitä löytyy kustannustehokkuuserojen takaa?

Tutkimuksen toisessa vaiheessa kustannustehokkuuden eroja selitettiin regressiomallien avulla. Selittäviä muuttujia valittiin käytettävissä olevasta aineistosta teoreettisin perustein sekä aiempien tutkimusten perusteella. Selittäjät kuvaavat kuntien kokoa, sijaintia ja rakennetta, palvelutarjonnan organisointia, sosioekonomisia tekijöitä, kustannustasoa, valtionapujärjestelmää sekä poliittista osallistumista ja voimasuhteita. Regressiomalleilla kyettiin selittämään lähes puolet kuntien välisistä tehokkuuseroista.

Alueiden väliset kustannustasoerot vaikuttavat kuntien kustannustehokkuuslukuihin. Siksi sisällytimme kuntien asukkaiden *keskimääräisen tulotason* tehokkuuseroja selittäviin malleihin. Tulotason odotettiin korjaavan kustannustason, erityisesti palkkojen eroja, mutta myös puuttuvia alueellisia panoshinta-eroja. Tulos oli odotusten mukainen: korkea tulotaso on yhteydessä heikkoon kustannustehokkuuteen.

Kuntalaisten korkeamman *koulutustason* oletettiin merkitsevän parempilaatua ja tehokkaampaa työvoimaa kunnissa ja toisaalta vähemmän aikaa ja muita resursseja vaativia asiakkaita. Kustannustehokkuus paranikin ennakko-odotusten mukaisesti, kun koulutustaso nousi.

Peruspalvelusektorien työntekijät jaettiin iän mukaan nuoriin, keski-ikäisiin ja vanhempiin työntekijöihin. Etukäteen oli vaikea arvioida, miten *työntekijöiden ikäryhmä* vaikuttaisi tehokkuuteen, sillä esimerkiksi viimeaikainen koulutus ja kertynyt työkokemus vaikuttavat eri suuntaan. Tulosten mukaan keski-ikäisten työntekijöiden osuuden noustessa kustannustehokkuus paranee sekä nuoriin että vanhimpiin verrattuna, mutta viimeksi mainittujen välillä ei ole juuri eroa.

Etukäteen ei voida esittää arvioita siitä, miten kunnan koko (väestömäärä) vaikuttaa kustannustehokkuuteen. Palvelut tuotetaan eri toimipaikkojen, kuten koulujen ja terveystieteiden muodostamissa verkostoissa. Toimipaikkatasolla on varmasti jonkinasteisia skaalaetuja. Toisaalta väestön alueellinen jakauma kuntien sisällä vaikuttaa toimipaikkojen sijaintiin, kokojakaumaan ja käyttöasteeseen. Esimerkiksi koulujen oppilasmäärät ja luokkakoot vaihtelevat paitsi kuntien kesken myös niiden sisällä. Skaalaetuja voi olla myös verkostotasolla, jos suurella verkostolla on käytettävissään yhteisiä resursseja paremmin kuin pienillä verkostoilla. Mutta laaja verkosto voi johtaa myös skaalahaittoihin. Regressiomallissamme kunnan väkiluvun kerroin summeeraa kaikkien kokoon erisuuntaisestikin vaikuttavien tekijöiden nettovaikutusta.

Päätuloksemme mukaan *kunnan väkiluku* oli käänteisessä yhteydessä kustannustehokkuuslukuihin. Toisin sanoen kustannustehokkuus laskee väkiluvun kasvaessa, kun muiden tekijöiden (kuten kunnan kustannustason tai koulutustason) vaikutus on kontrolloitu. Kokotekijän vaikutus selittää selvimmin suurten kaupunkien ja erityisesti Helsingin eroa tehokkuudessa suhteessa pienempiin kuntiin. Kuntakentässä enemmistönä olevien pienten tai pienehköjen kuntien keskinäisiin tehokkuuseroihin väkiluku ei käytännössä vaikuta, koska niiden koerot ovat verraten pieniä.

Mainittu tulos perustui toiseen tilastollisesti parhaista malleista. Tilastollisesti yhtä hyvän tuloksen tuotti myös vaihtoehtoinen malli, jossa väkiluvun pienetessä tehokkuuden kasvu taittuu ja sen laskiessa 10 000 asukkaan alapuolelle tehokkuus alkaakin heiketä.

Saamamme tulokset eivät siis selkeästi paljasta, miten kuntakoko vaikuttaa pienten ja keskikokoisten kuntien keskinäiseen kustannustehokkuuteen. Suuria kaupunkeja sen sijaan näyttää kohtaavan tehokkuushaitta, joka on suoraan verrannollinen kaupungin väkilukuun. Väkilukumuuttujan vaikutusta tehokkuuteen testattiin tutkimuksessa monella muullakin tavoin. Edellä esitettyä selvempiä tuloksia ei kuitenkaan saatu.

Oletimme myös, että vakaan väestömäärän kunnissa on helpompi ylläpitää tehokasta rakennetta kuin kunnissa, joiden väestö lisääntyy tai vähenee. Testasimme, selittääkö *väestön muutos* kustannustehokkuutta. Kummankaan suuntaisella muutoksella ei ollut yhteyttä tehokkuuteen.

Edellä todettiin, että palveluverkoston rakenne riippuu väestön alueellisesta rakenteesta. Odotimme, että taajaan asutuissa kunnissa on helpompi rakentaa ja ylläpitää tehokkaasti toimivaa palveluverkostoa kuin hajanaisessa rakenteessa. Empiiriset tulokset ovat sopusoinnussa tämän kanssa, sillä kunnan *kaupunkimaisesti asuvan väestön osuuden* kasvaessa kustannustehokkuus paranee.

Seutukunnan kuntarakenteeseen liittyen testasimme, onko *keskuskunnan osuudella seutukunnan väestöstä* yhteyttä joko keskuskunnan omaan tai ympärys-kuntien kustannustehokkuuteen. Tilastollisesti merkitseviä tuloksia ei saatu.

Syrjäisillä seuduilla maan, kiinteistöjen ja muiden resurssien hinnat saattavat olla alhaisia, mutta muut hyödykkeet voivat olla kalliita sekä suurten kuljetuskustannusten että kilpailun puuttumisen vuoksi. Syrjäisyyden vaikutusten esille saamiseksi käytettiin muuttujaa, joka mittasi seutukuntien taloudellisesti painotettua etäisyyttä kaikkiin muihin keskuksiin. *Kunnan syrjäisyys* heikentääkin systemaattisesti kustannustehokkuutta. Sen vaikutus on suuri maan pohjoisosissa. Maan eteläosan kuntien suhteelliseen asemaan syrjäisyystekijä vaikuttaa vain vähän.

Myös kuntien palvelutarjonnan kirjo voi vaihdella. Tehokkuusanalyysimme perustui 10 suoritteeseen. Lisäksi palvelujen menorakennetta voidaan tarkastella noin 30 tehtäväluokan tarkkuudella. Jälkimmäisiä tietoja käyttäen laadimme mittarin, joka kuvaa kuntien *palveluvalikoiman yksipuolisuutta*. Oletimme, että kustannustehokkuus kasvaa yksipuolisuuden myötä. Yksipuolinen palvelutuotanto lieenee nimittäin helpommin organisoitavissa, ja sen piirissä on helpompi saavuttaa skaalaetuja. Estimointitulokset tukivat tätä oletusta: kustannustehokkuus heikkenee palvelukirjon kasvaessa.

Kunnan asukkaiden heikko sosioekonominen tilanne voi johtaa aikaa vievään asiakassuhteiden hoitamiseen ja edellyttää erityispalveluiden tarjontaa. Sosioekonomiseksi indikaattoriksi valittiin *työttömyysaste*, jonka kohoamisen odotettiin aiheuttavan kustannustehottomuutta. Regressiomallit vahvistivatkin tämän. *Ulkomaalaisväestön suuren osuuden* odotettiin myös laskevan kustannustehokkuutta, mutta sen vaikutus jäi epäselväksi.

Palvelutarjonnan ulkoistamisen vaikutuksia arvioitiin jakamalla kuntien ostot ulkopuolisilta *ostoihin kuntainliitoilta ja yksittäisiltä kunnilta* sekä *ostoihin yksityiseltä sektorilta* (yrityksiltä ja voittoa tavoittelemattomilta yhteisöiltä). Palveluiden ulkoistaminen on vapaaehtoista. Siksi voimme olettaa, että kunnat valitsevat oman tuotannon tai turvautuvat ostopalveluihin sen mukaan, mikä niille on edullisinta. Näin ollen oli vaikea esittää ennakkohypoteesia siitä, miten ostopalvelujen osuuden kasvu vaikuttaa kustannustehokkuuteen, elleivät positiiviset ostopalvelujen osuudet itsessään ilmennä kilpailun olemassaoloa.

Tulosten mukaan kuntayhtymiltä ja toisilta kunnilta tehtyjen ostojen osuuden kasvaessa kustannustehokkuus heikkenee, kun taas yksityisiltä tehtyjen ostojen kasvun myötä tehokkuus paranee. Tuloksen tulkinta riippuu kuitenkin siitä, ovatko eri tuottajien antamat palvelut laadultaan vertailukelpoisia. Esimer-

kiksi kuntayhtymien tuottamat palvelut lienevät usein erikoistuneempia ja vaativampia kuin kuntien itse tuottamat, mikä lisäisi niiden tuotantokustannuksia.

Useat koti- ja ulkomaiset tutkimukset osoittavat, että *valtionavuilla* on vaikutusta kuntien kokonaismenoihin ja niiden jakautumiseen eri sektoreille. Valtionapujen vaikutuksista kustannustehokkuuteen on kuitenkin paljon vähemmän tietoa. Suomessa olivat vuoteen 1993 asti voimassa hyväksytyihin menoihin perustuvat sektorikohtaiset valtionavut. Ne vaihtelivat paitsi sektoreittain myös kunnittain ns. kantokykyluokituksen mukaan. Äärimmillään valtionosuuden tarjoama tuki oli yli 80 prosenttia menoista. Tämä kannusti kyseisen sektorin laajentamiseen, mutta samalla voi olettaa sen kasvattaneen kustannustehottomuutta, kun omavastuu menoista oli liki olematon. Vuoden 1993 uudistuksen tuloksena siirryttiin könttäsummatyypiseen korvamerkitsemättömään valtionapujärjestelmään. Kuitenkin kantokykyluokka vaikutti sektorikohtaisesti määräytyviin tukisummiin vuoteen 1996 asti. Vuonna 1997 siirryttiin puhtaammin könttäsummatyypiseen valtionapujärjestelmään. Siinä kunnan menot eivät ainakaan lyhyellä tähtäimellä vaikuta tukisummiin.

Oletimme, että vuodesta 1997 puhtaammin voimassa ollut könttäsummajärjestelmä on kustannustehokkuuden suhteen neutraali. Tämän jälkeen henkeä kohti lasketun valtionavun määrän ei pitäisi selittää kustannustehokkuuden eroja. Sitä vastoin vuoteen 1993 asti voimassa olleen menoperusteisen valtionapujärjestelmän vaikutukset voivat hallita menokäyttäytymistä vielä tutkimusperiodin alkupuolella. Osoittautuikin, että tarkasteluajanjaksomme alkupäässä suuri *valtionapujen määrä asukasta kohti* heikensi tehokkuutta, mutta tätä vaikutusta ei saatu esille myöhemmin. *Verotulot asukasta kohti* eivät selittäneet kuntien kustannustehokkuuden eroja lainkaan.

Regressiomallien yhteydessä testattiin myös *kunnallispolitiikkaan* liittyvien muuttujien mahdollisia yhteyksiä kustannustehokkuuteen ilman ennakkohypoteeseja. Tulokset jäivät laihoiksi. Äänestysaktiivisuudella, oikeisto–vasemmistotai oikeisto–keskusta–vasemmisto–jaottelun mukaisilla valtuusto-osuuksilla ei ollut yhteyttä kustannustehokkuuteen.

Regressiomallien yhteydessä testattiin myös useita muita kuntia kuvaavia muuttujia, mutta ne jäivät tilastollisesti merkityksettömiksi.

Taustatekijöiden vaikutus kustannustehokkuuteen Helsingissä, Tampereella ja Oulussa

Missä määrin eri taustatekijät pystyvät selittämään sitä, että Helsingin tehokkuus jää kuntien keskitason alapuolelle, mutta esimerkiksi Tampereen tai Oulun tehokkuus on selvästi keskimääräistä parempi? Regressiotuloksia voidaan käyttää havainnollistamaan, miten eri taustatekijät liittyvät yksittäisen kunnan tehokkuuslukuihin.

Kustannustehokkuutta selittävät mallit sisälsivät useita tekijöitä, joiden taso ja samalla merkitys kustannustehokkuudelle vaihteli erikokoisten kuntien kesken. Tällaisia olivat kunnan asukasluvun lisäksi tulotaso (kustannustaso), koulutustaso ja palvelujen monipuolisuus. Näiden ilmiöiden yhteisvaikutuksena Helsingillä oli noin 15 DEA-tehokkuuspisteen suuruinen kustannustehokkuushaitta sel-

laiseen kuntaan nähden, joka näiltä osin olisi keskiverto. Luku on suuri, sillä Helsingin ero tehokkaimpaan kuntaan oli 20 DEA-pistettä ja ero mediaanikuntaan 8 pistettä. Mainituista neljästä tekijästä asukaslukumuuttujan vaikutus oli suurin ja palvelujen monipuolisuuden vaikutus melko pieni. Suuri väkiluku, korkea tulotaso (kustannustaso) ja palvelutaso ovat Helsingille haittoja, korkea koulutustaso puolestaan etu. Muiden taustatekijöiden merkitys on Helsingille pienempi, ja ne toimivat enimmäkseen Helsinkiä suosivasti (esim. edullinen sijainti ja korkea taajama-aste).

Kaiken kaikkiaan Helsingin heikompi tehokkuus keskivertokuntaan verrattuna selittyi melko tarkkaan sen taustatekijöillä. Voidaan siis sanoa, että Helsinki menestyi DEA-vertailussa jokseenkin niin hyvin kuin sen voitiin odottaakin menestyvän, kun sen taustaominaisuudet otetaan huomioon. Nämä taustaominaisuudet ovat suurelta osin rakennepiirteitä, joita ei ainakaan lyhyessä ajassa voi juuri muuttaa.

Osa tehottomuutta selittävistä muuttujista, erityisesti kunnan koko, voi kuitenkin heijastaa puuttuvien tekijöiden vaikutusta. Tämä on otettava huomioon tuloksia tulkittaessa. Väestömäärä voi myös mitata esimerkiksi byrokratisoitumisen haittoja tai palveluverkoston ja toimipaikkatason tehottomuutta. Tällöin tehokkuutta on mahdollista parantaa kunnan suuresta koosta huolimatta. Valitettavasti emme pysty sanomaan, mikä kunnan kokoa mittaavan muuttujan tulkinna on perustelluin.

Tärkeimmät Tampereen ja Oulun tehokkuuteen vaikuttavat taustatekijät suhteessa keskivertokuntaan ovat samat kuin Helsingillä. Kuntakoon merkitys tehottomuutta aiheuttavana tekijänä on näillä kunnilla kuitenkin huomattavasti pienempi kuin Helsingillä, koska ne ovat selvästi pääkaupunkia pienempiä. Yhteen laskien taustatekijät näyttävät regressiomallien tuloksia soveltaen vaikuttavan Tampereen ja Oulun tuloksiin melko vähän. Toisaalta molemmat kaupungit menestyivät kuntien tehokkuusvertailussa hyvin. Siten sekä Tampereelle että Ouluun jää suurehko positiivinen jäännöstehokkuus, jota regressio ei kykene selittämään. Nämä kaksi kaupunkia menestyvät siis vertailussa paremmin kuin niiden voisi taustatekijöidensä perusteella odottaa menestyvän. Tulokset eivät kuitenkaan paljasta, mistä tämä johtuu.

Arviointia

Peruspalvelutarjonnan kustannustehokkuutta ei ole aiemmin Suomessa kokonaisnäkökulmasta arvioitu. Siksi saatuja tuloksia ei voi verrata muuhun. Toisaalta sektorikohtaisia tehokkuustutkimuksia on kyllä olemassa. Sektorikohtaiset tutkimukset ja kokonaisnäkökulma ovat molemmat tarpeellisia ja täydentävät toisiaan. Keskittymällä yhteen palveluun tai sektoriin päästään valitussa kohdassa syvemmälle, mutta yleiskatsauksellisuus menetetään.

Esimerkiksi Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa on jo pitkään arvioitu terveyskeskusten tuottavuuskehitystä koko maan kunta-aineistoilla. Tulosten mukaan Lapin terveyskeskusten kustannustehokkuus on ollut heikompi kuin muiden läänien terveyskeskusten. Tämä havainto sopii hyvin yhteen nyt saatujen tulosten kanssa.

Kuntien asukaskohtaisia menoja on analysoitu erilaisia tutkimustekniikoita käyttäen useissa sekä koti- että ulkomaisissa tutkimuksissa (Oulasvirta 1996; Moisio 2002). Ne osoittavat, miten eri tekijät vaikuttavat kuntatason menoihin ja niiden rakenteeseen. Niiden tutkimuskohde ei kuitenkaan ole varsinaisesti palvelutarjonnan tehokkuus, vaan pikemminkin kunnille palvelutarjonnasta koituva kustannusrasitus. Tähän liittyen Helin (2002, 2005) on tutkinut asukasta kohden laskettujen palvelukustannusten kehitystä 15 suurimmassa kaupungissa. Näkökulmaerosta huolimatta tulokset ovat melko samansuuntaisia, mitä tulee suurten kaupunkien keskinäiseen asemaan ja pääkaupunkiseudun kuntiin suurten kaupunkien joukossa. Kustannustehokkuus ja kustannusrasitus (menot per asukas) ovat usein korkeita tai matalia yhtä aikaa samoissa kunnissa.

Ovatko saadut tulokset luotettavia ja relevantteja? Kysymys on aiheellinen, sillä kuntien hyvinvointipalvelujen mittaaminen on vaikeaa. Kuntien tarjoamista lukuisista palveluista voidaan vain pääsuoritteita ottaa tarkastelun kohteeksi. Näitäkin palveluja on tarkasteltava standardoidulla tavalla, eikä palvelujen laatueroja ole suoraan voitu ottaa huomioon. Kuntien resurssien osalta jouduttiin tyytymään rahalliseen mittariin, kun työ- ja pääomapanoksista ei ole käytettävissä perustietoja. Kuva kuntien kustannustehokkuudesta jouduttiin muodostamaan verraten suppean perustiedon avulla. Myös tutkimusmenetelmien valinnassa olisi voitu tehdä toisenlaisia ratkaisuja. Nämä seikat on hyvä pitää mielessä, kun tutkimuksen tuloksia tarkastellaan.

Kuntien kustannustehokkuuden erot eivät varauksista huolimatta vaikuta mielivaltaisilta. Ne selittyvät suurelta osin aivan järkeenkäyville muuttujilla, ja niiden vaikutussuunnat ovat pääsääntöisesti ennakko-odotusten mukaisia. Pääosa selittäjistä on toimintaympäristötekijöitä, joihin kunnat eivät itse voi helposti vaikuttaa, mutta osa saattaa olla sellaisten tekijöiden korvikemuuttujia, joita kunnat voivat säädellä. Myös siksi tulosten tulkinnassa on oltava varovainen.

Monista kuntien sisäiseen rakenteeseen liittyvistä muuttujista ei tietoa ollut käytettävissä. Tällaiset muuttujat liittyvät esimerkiksi palveluyksiköiden muodostaman verkoston rakenteeseen, toimipaikkojen kokojakaumaan, kunnan johtamiseen ja moniin muihin organisatorisiin muuttujiin. Voidaan kysyä, selittäisivätkö tällaiset tekijät ympäristötekijöiden kontrolloinnin jälkeistä kustannustehokkuuden vaihtelua. Vai onko kysymys pikemminkin laatueroista, joita ei määrällisten muuttujien kautta saada esille?

Tämän tutkimuksen tulokset eivät yksin riitä arvioimaan, miten kuntien koko palvelutarjonnan kustannustehokkuus riippuu eri tekijöistä, erityisesti kunnan koosta. Tämä seuraa jo siitä, että edellä rajoituttiin kuntien peruspalvelutarjontaan. Näin ollen esimerkiksi erikoissairaanhoidon sekä infrastruktuuri- ja liikennepalvelut jäivät tutkimuksen ulkopuolelle. Viimeksi mainituilla sektoreilla han skaalaeduct ovat aivan ilmeisesti tärkeämpiä kuin peruspalveluissa.

On myös syytä korostaa, että kustannustehokkuuden tarkastelu ei ole sama asia kuin kansantaloudellisten kustannusten arvio, joka edellyttää kaikkien palvelutarjonnasta aiheutuvien kustannusten huomioon ottamista. Palvelujen hankintaan liittyvät olennaisena tekijänä esimerkiksi asiointimatkan kustannukset, aikatekijä mukaan lukien. Vaikka tässä tutkimuksessa nämä tekijät eivät ole esillä, palveluverkostoja koskevien ratkaisujen tulee ottaa nekin huomioon sen lisäksi.

si että arvioidaan myös hyötypuolta. Ilman tällaista laajennustakin perustilastotietojen parannukset ja koko kuntakentän – pienimmät kunnat mukaan lukien – mukaan saaminen analyysiin tarjoavat haasteita. Toisaalta yksityiskohtaisemmat tiedot palvelujen laatueroista voisivat ainakin osittain selittää, missä määrin tässä estimoidut tehokkuuserot johtuvat myös siitä, että tehottomat kunnat tarjoavat laadukkaampia palveluja kuin tehokkaiksi arvioidut.

Kuten tavallista, tämänkin tutkimuksen tuloksena kysymysmerkkejä joudutaan siirtämään osin uusiin paikkoihin.

Kuvioluettelo

- Kuvio 2.1: Vakioisten (OA), kasvavien (OB) sekä ensin kasvavien ja sitten vähenevien (OC) skaalatuottojen tuotantofunktiot yhden panoksen (X) ja yhden tuotoksen (Y) tapauksessa
- Kuvio 4.1: Tehokkuus DEA-menetelmässä
- Kuvio 4.2: Keskiarvoistamisen vaikutus kuntien tehokkuuteen: malli 2 ja lopullinen tulos, 1994–2002
- Kuvio 5.1: Kunnat palvelujen kustannustehokkuuden mukaan, 1994–2002
- Kuvio 5.2: Kuntien kustannustehokkuus ja väkiluku, 1994–2002
- Kuvio 5.3: Kustannustehokkuus ja seutukunnan taloudellinen etäisyys, 1994–2002
- Kuvio 5.4: Työttömyysaste ja kustannustehokkuus, 1994–2002
- Kuvio 5.5: Ulkomaan kansalaisten osuus väestöstä ja kustannustehokkuus, 1994–2002
- Kuvio 5.6: Taajama-aste ja kustannustehokkuus, 1994–2002
- Kuvio 5.7: Kunnallisvaalien äänestysprosentti ja kustannustehokkuus 1994–2002
- Kuvio 5.8: Kuntien kustannustehokkuusjakauman kehitys 1994–2002
- Kuvio 5.9: Kustannustehokkuuden ajallinen pysyvyys: tehokkuusluvut 1994–1996 ja 2000–2002
- Kuvio 5.10: DEA-tehokkuuksien korrelaatiot eri vuosien välillä
- Kuvio 5.11: Helsingin seudun kuntien kustannustehokkuuden kehitys 1994–2002
- Kuvio 5.12: Kustannustehokkuus Helsingissä, muulla pääkaupunkiseudulla ja seudun kehysalueella 1994–2002
- Kuvio 5.13: Kymmenen suurimman kaupungin kustannustehokkuuden kehitys
- Kuvio 5.14: Kuntien hyvinvointipalvelujen kustannustehokkuus, kymmenen suurinta seutukuntaa
- Kuvio 5.15: Kustannustehokkuus suurimpien seutukuntien keskuskunnissa ja ympäristökunnissa 1994–2002
- Kuvio 6.1: Kustannustehokkuuden jäännöstermi Helsingin seudun kunnissa, 1994–2002
- Kuvio 6.2: Kustannustehokkuuden jäännöstermi suurimmissa kaupungeissa, 1994–2002
- Kuvio 7.1: Nettokustannukset asukasta kohden (DEA:ssa mukana olevat tehtävät) Helinin mukaan ja kustannustehokkuus vuonna 2002, 14 suurta kaupunkia

Taulukkoluettelo

- Taulukko 4.1: Kuntien käyttötalouden toimintamenot ja toimintatulot tehtävittäin vuonna 2000, koko maa, milj. €
- Taulukko 4.2: Kuntien käyttötalous: eräitä meno- ja tulolajeja vuonna 2000, milj. €, koko maa
- Taulukko 4.3: Neljän DEA-mallin suoritteet
- Taulukko 4.4: Neljän DEA-mallin ja lopullisen tuloksen väliset korrelaatiot, keskimääräinen tehokkuus 1994–2002
- Taulukko 5.1: Kymmenen kustannustehokkuudeltaan vahvinta ja heikointa kuntaa 1994–2002
- Taulukko 5.2: Kymmenen kuntaa, joiden DEA-pisteluku nousi tai laski eniten aikavälillä (1994–96)–(2000–02)
- Taulukko 5.3: Helsingin seudun kuntien kustannustehokkuus, 1994–2002
- Taulukko 5.4: Kymmenen suurinta kaupunkia, kustannustehokkuus 1994–2002
- Taulukko 6.1: Tehokkuuseroja selittävien regressiomallien estimointitulokset, 1994–2002 ja sen osaperiodit
- Taulukko 6.2: DEA-mallien keskiarvoistamisen vaikutus tehokkuuseroja selittävien regressiomallien tuloksiin 1994–2002
- Taulukko 6.3: Selittävien tekijöiden vaikutus kuntien palvelutarjonnan kustannustehokkuuteen
- Taulukko 6.4: Taustatekijöiden yhteys Helsingin, Tampereen ja Oulun kustannustehokkuuteen 1994–2002, DEA-pistettä
- Taulukko 7.1: DEA-tehokkuus 1994–1999 yrittäjätoiminnassa ja kuntien hyvinvointipalveluissa, suurimmat seutukunnat
- Taulukko 7.2: Palvelujen nettokustannukset, euroa/asukas, sekä DEA-kustannustehokkuus vuosina 2000 ja 2002, 15 suurinta kaupunkia
- Taulukko 7.3: Nettokustannukset/asukas ja DEA-kustannustehokkuudet, korrelaatiot vuosina 2000 ja 2002, 15 suurinta kaupunkia
- Taulukko 7.4: Estimoitu kustannustehokkuus lääneittäin 1997 ja 1998, kahden tutkimuksen vertailu

Karttaluettelo

Kartta 5.1: Kuntien peruspalvelujen kustannustehokkuus 1994–2002

Kartta 5.2: Kuntien peruspalvelujen kustannustehokkuus 2000–2002

Lähteet

- Aaltonen, J.–Järviö, M.–L.–Luoma, K.–Räty, T. (2004): Terveyskeskusten tuottavuuden ja tehokkuuserojen kehitys vuosina 1988–2002. Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen keskustelualoitteita 354, Helsinki.
- Afonso, A.–Fernandes, S. (2003): Efficiency of Local Government Spending: Evidence for the Lisbon Region. Department of Economics, Technical University of Lisbon. Working Paper 2003/09.
- Allen, R.–Athanasopoulos, A.–Dyson, R.–Thanasoulis, E. (1997): Weight restrictions and value judgments in Data Envelopment Analysis: Evolution, development and future directions. *Annals of Operations Research* 73.
- Balaguer-Coll, M.–Prior-Jimenez, D.–Vela-Bargues, J. (2002): Efficiency and Quality in Local Government Management. The Case of Spanish Local Authorities. Universitat Autònoma de Barcelona, Documents de treball 2002/2.
- Balaguer-Coll, M.–Prior, D.–Tortosa-Ausina, E. (2003): On the Determinants of Local Government Performance: A Two-Stage Nonparametric Approach. University of New South Wales, Centre of Applied Economic Research, Working Paper.
- Banker, R. D.–Charnes, A.–Cooper, W. W. (1984): Some models of estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, Vol. 9, No. 9, 1078–1092.
- Borge, L.–E.–Falch, T.–Tovmo, P. (2004): Efficiency in public service production: the impact of political and budgetary institutions. Paper submitted to the 24. Conference of the European Public Choice Society, Berlin.
- Charnes, A.–Cooper, W. W.–Rhodes, E. (1978): Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, 429–444.
- Cooper, W.–Seiford, L.–Tone, K. (2000): *Data Envelopment Analysis. A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. Kluwer Academic Publishers.
- De Borger, B.–Kerstens, K.–Moesen, W.–Vanneste, J. (1994): Explaining Differences in Productive Efficiency: An Application to Belgian Municipalities. *Public Choice* 80, 339–358.
- De Borger, B.–Kerstens, K. (1996): Cost Efficiency of Belgian Local Governments: A Comparative Analysis of FDH, DEA and Econometric Approaches. *Regional Science and Urban Economics*, 145–170.
- Farrell, M. (1957): The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of Royal Statistical Society, Series A* 120 (III).

- Färe, R.–Grosskopf, S.–Lovell, C. (1985): *The Measurement of Efficiency of Production*. Boston: Kluwer-Nijhoff.
- Helin, H. (2002): Kallis Helsinki. Suurten kaupunkien palvelukustannukset vuonna 2000. Helsingin kaupungin tietokeskuksen tutkimuksia 2002:1.
- Helin, H. (2003): The difficulty in understanding Helsinki's position. Helsingin kaupungin tietokeskuksen neljännesvuosijulkaisu Kvartti 3/2003.
- Helin, H. (2005): Helsinki kiristi vyötään. Suurten kaupunkien palvelukustannukset 2003. Helsingin kaupungin tietokeskuksen tutkimuksia 2005:1.
- Helsingin Sanomat 29.3 2005: Ennenaikaiset kuolemat jakautuvat hyvin epätasaisesti kuntien kesken.
- Hjerpe, R.–Kangasharju, A.–Vuorento, R. (toim.) (2003): *Kunnalliset palvelut – terveyden- ja vanhustenhuollon tuottavuus*. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, julkaisuja 37, Helsinki 2003.
- Hujanen, T. (2003): *Terveydenhuollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2001*. Aiheita 1/2003, Stakes.
- Hujanen, T.–Mikkola, H.–Pekurinen, M.–Häkkinen, U.–Teitto, E. (2004): *Terveydenhuollon menot ikä- ja sukupuoliryhmittäin vuonna 2002*. Aiheita 24/2004, Stakes.
- Huovari, J.–Kangasharju, A.–Alanen, A. (2001): *Alueiden kilpailukyky*. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja nro 176. Helsinki 2001.
- Joro, T.–Viitala, E.–J. (2004): Weight-restricted DEA in action: from expert opinions to mathematical models. *Journal of the Operational Research Society*, 55.
- Junnila, M. (toim.) (2004): *Sairaaloiden tuottavuus*. Benchmarking-tietojen käyttö erikoissairaanhoidon toiminnan suunnittelussa, seurannassa ja arvioinnissa STAKES, Raportteja nro 280.
- Kirjavainen, T. (1999): *Efficiency of Finnish Senior Secondary Schools: Explaining High and Low Performance with Resources, Environmental, and Organizational Factors*. Helsinki School of Economics and Business Administration, Working papers W-221.
- Kirjavainen, T.–Loikkanen, H. (1992): Ollin oppivuosi 13 000–56 000 markkaa – peruskoulujen oppilaskohtaisten kustannusten ekonometrinen analyysi. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, tutkimuksia 11.
- Kirjavainen, T.–Loikkanen, H. (1993): *Lukioiden tehokkuuseroista*. Valtion taloudellinen tutkimuslaitos, tutkimuksia 16, Helsinki.
- Kirjavainen, T.–Loikkanen, H. (1995): *School Resources and Student Achievement: Evidence from Finnish Senior Secondary Schools*. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Discussion Papers 91, Helsinki.
- Kirjavainen, T.–Loikkanen, H. (1998): *Efficiency Differences of Finnish Senior Secondary Schools: An Application of DEA and Tobit Analysis*, *Economics of Education Review*, Vol. 17, No 4.
- Kansaneläkelaitos: Kuntien ikävakioitu sairastavuus. <http://193.209.217.5/in/internet/suomi.nsf/alias/terveyspuntari>
- Leibenstein, H. (1966): *Allocative Efficiency vs. X-efficiency*. *American Economic Review*.
- Linna, M. (1999a): *Measuring Hospital Performance: The Productivity, Efficiency and Costs of Teaching in Finnish Hospitals*. Stakes, Research report 98, Jyväskylä.
- Linna, M. (1999b): *The impact of health care financing reform on the productivity change in Finnish hospitals*. Reports and Working Papers of the Systems analysis laboratory, Helsinki University of Technology.
- Linna, M.–Häkkinen, U (1999): *Determinants of cost efficiency in Finnish hospitals: A comparison of DEA and SFA*. Reports and Working Papers of the Systems analysis laboratory, Helsinki University of Technology.
- Loikkanen, H. A.–Susiluoto, I. (2002): *An Evaluation of Economic Efficiency of Finnish Regions by DEA and Tobit Models*. Paper presented at the 42. Congress of the European Regional Science Association, Dortmund 27–31. August 2002.

- Luoma, K.-Järviö, M.-L.-Suoniemi, I.-Hjerppe, R. (1996): Financial Incentives and Productive Efficiency in Finnish Health Centres. *Health Economics* 5, 435–445.
- Luoma, K.-Järviö, M.-L. (2000): Productivity Changes in Finnish Health Centres: A Malmquist Index Approach. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Discussion Papers 218, Helsinki.
- Luoma, K.-Moisio, A. (2005): Kuntakoko, kuntien menot ja palvelujen tuotannon kustannukset. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. VATT-muistioita 69. Helsinki.
- Martikainen, M. (1994): Työvoimatoimistojen tehokkuus 1992–1993. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, keskustelualoitteita 79, Helsinki.
- Moisio, A. (2002): Essays on Finnish Municipal Finance and Intergovernmental Grants. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, tutkimuksia 93, Helsinki.
- Moisio, A.-Uusitalo, R. (2003): Kuntien yhdistymisten vaikutukset kuntien menoihin. Sisäasiainministeriön kuntaosaston julkaisut 4/2003, Helsinki.
- Niemi, M. (1995): Julkisen tuotannon tehokkuuden mittaaminen – Data Envelopment -analyysi sairaaloiden tehokkuuseroista 1992. Tampereen yliopisto, kansantaloustieteen pro gradu -tutkielma.
- Niemi, M.-Luoma, K.-Sarho, R.-Östring, T. (1994): Alioikeuksien tehokkuuserot Suomessa vuonna 1991. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, keskustelualoitteita 72, Helsinki.
- Niskanen, W. (1971): *Bureaucracy and Representative Government*. Chicago: Aldine-Atherton.
- Oulasvirta, L. (1996): Kuntien valtionapujärjestelmä. *Acta Universitatis Tamperensis*, Ser. A, Vol. 494. Tampere.
- Pedraja-Chaparro, F.-Salinas-Jimenez, J.-Smith, P. (1997): On the Role of Weight Restrictions in Data Envelopment Analysis. *Journal of Productivity Analysis* 8.
- Räty, T.-Luoma, K.-Koskinen, V.-Järviö, M.-L. (2002): Terveyskeskusten tuottavuus vuosina 1997 ja 1998 sekä tuottavuuseroja selittävät tekijät. Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen tutkimuksia 88, Helsinki 2002.
- Seiford, L.-Thrall, R. (1990): Recent Developments in DEA. *Journal of Econometrics*, Vol. 46, 7–38.
- Stolp, C. (1990): Strengths and weaknesses of data envelopment analysis: an urban and regional perspective. *Computers, Environment and Urban Systems*, vol. 14, no 2.
- Suomen Kuntaliitto (2002): Tililuettelomalli kunnille ja kuntayhtymille. Suositus. Suomen Kuntaliitto, Helsinki.
- Susiluoto, I.-Loikkanen, H. A. (2001): Seutukuntien taloudellinen tehokkuus 1988–1999. Helsingin kaupungin tietokeskuksen tutkimuksia 2001:9.
- Tiebout, C. (1956): A Pure Theory of Local Public Goods. *Journal of Political Economy*, vol. 64, 416–424.
- Tilastokeskus (2003): Kuntien talous ja toiminta 2002. SVT Julkinen talous 2003:7.
- Worthington, A.-Dollery, B. (1999): Allowing for Nondiscretionary Factors in Data Envelopment Analysis: A Comparative Study of NSW Local Government. University of New England, School of Economic Studies, no 99–12.
- Worthington, A.-Dollery, B. (2002): Incorporating contextual information in public sector efficiency analyses: A comparative study of NSW local government. *Applied Economics*, 34(4), 453–464.

DEA-kustannustehokkuus kunnittain

Sijoitus	Kunta	Tehokkuus	Osaperiodien kustannustehokkuus		
1994–2002		1994–2002	1994–96	1997–99	2000–02
1	Rusko	99,5	98,6	100	100
2	Raisio	99,2	99,3	99,3	99,0
3	Toijala	98,8	99,2	99,1	98,1
4	Kihniö	98,3	95,5	100	99,5
5	Lemi	96,6	98,1	96,8	94,7
6	Karjaa	96,5	98,7	91,6	99,1
7	Masku	96,4	98,3	95,9	94,9
	Nakkila	96,4	97,5	96,1	95,6
9	Karkkila	96,1	93,5	100	94,7
10	Rautjärvi	96,0	98,5	97,7	91,7
11	Jalasjärvi	95,9	93,5	99,3	94,8
	Teuva	95,9	98,8	95,3	93,5
13	Luumäki	95,5	94,3	95,2	97,1
14	Punkalaidun	95,4	99,5	94,6	92,1
15	Vehmaa	95,3	90,6	100	95,2
16	Kerava	95,0	89,3	98,1	97,5
	Pertteli	95,0	96,2	98,0	90,7
18	Kauniainen	94,9	89,9	98,1	96,6
19	Jokioinen	94,8	94,3	94,2	95,7
	Padasjoki	94,8	92,8	93,4	98,2
21	Lapinlahti	94,6	94,6	95,4	93,7
22	Haapajärvi	94,4	93,6	94,6	95,1
23	Iitti	94,3	86,9	96,2	99,7
24	Kokemäki	94,1	95,8	92,7	93,9
	Sahalahti	94,1	93,7	96,7	91,8

	Somero	94,1	91,4	93,9	96,9
27	Varpaisjärvi	94,0	93,6	97,5	90,8
28	Nurmo	93,8	91,1	95,1	95,1
	Taipalsaari	93,8	98,6	90,9	92,0
30	Parkano	93,7	90,5	94,5	96,0
	Vehmersalmi	93,7	90,6	93,6	96,8
32	Äetsä	93,5	92,5	93,7	94,2
33	Nilsinä	93,4	94,7	92,7	92,8
34	Kurikka	93,1	86,7	95,2	97,3
	Liminka	93,1	85,5	96,6	97,2
	Renko	93,1	85,0	96,2	98,1
37	Kitee	93,0	91,5	93,3	94,0
	Vimpeli	93,0	94,2	91,2	93,6
39	Nurmijärvi	92,9	97,1	90,4	91,1
	Pyhäjoki	92,9	91,1	94,9	92,6
41	Nousiainen	92,8	89,9	94,9	93,6
	Ylöjärvi	92,8	87,5	97,4	93,5
43	Rantasalmi	92,7	93,6	90,4	94,0
44	Marttila	92,6	97,3	89,3	91,1
	Orivesi	92,6	92,1	91,5	94,4
	Reisjärvi	92,6	94,1	92,0	91,8
	Viiala	92,6	95,9	90,1	91,8
48	Järvenpää	92,5	88,2	97,1	92,1
	Varkaus	92,5	94,4	90,8	92,3
50	Kristiinankaupunki	92,4	93,6	93,3	90,2
	Lappi	92,4	90,1	95,0	92,0
52	Honkajoki	92,3	89,3	94,0	93,5
	Kangasala	92,3	94,2	89,9	92,9
	Pieksämäen mlk.	92,3	94,0	91,9	91,2
	Ulvila	92,3	92,4	93,0	91,6
56	Kauhajoki	92,2	92,1	93,1	91,5
57	Ilmajoki	92,1	87,9	94,8	93,6
58	Salo	91,9	93,7	91,9	90,2
59	Pornainen	91,8	87,2	98,4	89,9
60	Alajärvi	91,7	87,3	94,8	93,1
	Kangasniemi	91,7	92,3	90,4	92,4
62	Hämeenkyrö	91,5	91,9	93,2	89,4
	Jurva	91,5	89,0	92,1	93,4
	Kempele	91,5	89,4	95,1	90,0
65	Juupajoki	91,4	83,6	92,7	97,9
	Tampere	91,4	89,2	93,3	91,7
67	Virrat	91,3	85,9	92,5	95,4
68	Lahti	91,2	89,4	93,2	91,1
	Lempäälä	91,2	89,6	92,5	91,6

70	Kuopio	91,1	86,6	92,5	94,1
	Lapua	91,1	89,2	92,2	91,8
72	Haukivuori	91,0	82,2	94,5	96,4
73	Jaala	90,9	84,3	93,3	95,1
74	Hyvinkää	90,8	89,1	93,1	90,1
	Luvia	90,8	97,1	89,6	85,7
	Polvijärvi	90,8	83,1	94,5	94,8
	Siilinjärvi	90,8	91,6	91,2	89,5
78	Lappeenranta	90,7	86,8	90,3	95,1
	Peräseinäjoki	90,7	89,9	90,1	92,1
80	Myrskylä	90,6	86,1	89,2	96,6
	Oulu	90,6	92,8	89,3	89,8
82	Hattula	90,5	85,4	93,2	92,8
	Isokyrö	90,5	90,0	88,6	92,9
	Toholampi	90,5	92,5	88,7	90,3
	Töysä	90,5	86,2	93,1	92,3
86	Kalajoki	90,4	93,6	89,6	87,9
	Kokkola	90,4	94,0	88,6	88,6
	Kärkölä	90,4	91,3	88,2	91,7
	Lappajärvi	90,4	88,3	91,4	91,6
	Muurame	90,4	86,8	92,3	92,2
91	Lieto	90,2	89,0	92,9	88,8
	Pattijoki	90,2	93,4	87,0	90,3
93	Ruokolahti	90,1	82,8	92,0	95,4
94	Kaarina	90,0	91,0	88,4	90,7
	Kuru	90,0	88,2	93,1	88,8
	Merikarvia	90,0	85,3	89,2	95,4
97	Alavus	89,9	88,1	91,8	89,9
	Aura	89,9	86,7	90,0	93,1
	Kuusankoski	89,9	90,8	91,0	87,9
100	Joutseno	89,8	90,0	88,1	91,4
	Karinainen	89,8	90,9	89,1	89,3
	Pori	89,8	83,0	89,7	96,6
	Uusikaarlepyy	89,8	88,5	89,4	91,6
	Vesilahti	89,8	83,0	95,1	91,3
	Vähäkyrö	89,8	86,8	90,5	92,2
106	Askola	89,7	89,7	90,0	89,5
	Janakkala	89,7	86,8	91,1	91,2
	Pertunmaa	89,7	93,1	87,8	88,1
	Pälkäne	89,7	84,9	89,9	94,3
	Sonkajärvi	89,7	86,4	91,6	91,1
111	Loimaan kunta	89,6	92,1	88,0	88,7
	Tammisaari	89,6	89,6	89,0	90,2
113	Mouhijärvi	89,5	90,7	87,9	90,1

114	Alastaro	89,4	89,3	89,1	90,0
	Inkoo	89,4	95,1	87,6	85,5
	Köyliö	89,4	93,5	87,4	87,3
	Sauvo	89,4	81,7	91,3	95,2
118	Eurajoki	89,3	82,9	90,6	94,4
	Harjavalta	89,3	91,1	88,3	88,5
	Kouvola	89,3	87,6	88,3	92,0
	Savitaipale	89,3	84,0	91,3	92,5
122	Iisalmi	89,2	90,0	88,9	88,9
	Kontiolahti	89,2	84,3	92,2	91,1
124	Asikkala	89,1	87,2	88,7	91,4
	Kiukainen	89,1	89,4	88,5	89,4
	Punkaharju	89,1	92,6	87,7	87,1
	Toivakka	89,1	87,7	92,3	87,4
128	Eura	89,0	88,3	92,3	86,3
	Hämeenlinna	89,0	82,5	90,0	94,4
	Tammela	89,0	85,9	88,9	92,2
131	Kaustinen	88,9	87,2	90,1	89,5
	Mäntyharju	88,9	89,3	87,4	90,1
	Vammala	88,9	88,1	90,5	87,9
134	Kälviä	88,8	93,1	87,3	86,1
	Pyhäranta	88,8	87,5	90,5	88,4
136	Lavia	88,7	89,9	91,7	84,4
	Noormarkku	88,7	87,4	89,4	89,3
	Parainen	88,7	86,2	88,7	91,3
	Pedersören kunta	88,7	83,3	88,2	94,6
	Vöyri	88,7	81,1	90,7	94,1
141	Kannus	88,6	83,3	92,7	89,7
	Ylistaro	88,6	85,7	89,1	91,0
143	Forssa	88,5	83,9	89,1	92,5
	Halikko	88,5	91,2	89,5	84,7
	Kruunupyy	88,5	85,0	86,2	94,3
	Naantali	88,5	92,1	84,2	89,1
	Nivala	88,5	89,0	88,9	87,7
148	Huittinen	88,4	88,9	87,6	88,5
	Kauhava	88,4	91,8	86,7	86,7
	Loimaa	88,4	88,1	87,2	89,8
	Piikkiö	88,4	85,5	89,5	90,1
152	Sysmä	88,3	86,1	88,0	90,9
	Ylihärmä	88,3	85,3	90,5	89,1
154	Kemiö	88,2	84,7	85,7	94,3
	Muhos	88,2	87,7	88,5	88,3
156	Rantsila	88,1	87,7	91,2	85,4
	Savonlinna	88,1	85,3	88,0	91,0

158	Haukipudas	87,9	88,2	89,9	85,7
	Himanka	87,9	90,6	87,7	85,6
	Kankaanpää	87,9	86,2	88,3	89,2
	Kemi	87,9	89,2	87,8	86,8
	Mynämäki	87,9	91,0	89,8	82,8
	Saarijärvi	87,9	86,3	89,5	87,9
164	Kiiminki	87,8	82,6	92,5	88,3
	Kuortane	87,8	87,0	88,3	88,0
	Rovaniemi	87,8	88,2	88,7	86,6
	Ypäjä	87,8	88,5	87,2	87,8
168	Laitila	87,6	89,3	87,2	86,3
	Pirkkala	87,6	85,1	89,7	88,0
170	Karvia	87,5	88,3	89,7	84,6
171	Oulunsalo	87,3	80,2	92,8	88,8
	Seinäjoki	87,3	91,3	86,2	84,3
	Säkylä	87,3	89,0	88,3	84,8
	Vihanti	87,3	81,6	92,6	87,9
	Ylivieska	87,3	82,6	90,1	89,1
176	Pomarkku	87,2	82,8	88,9	89,9
	Vilppula	87,2	89,3	86,7	85,4
178	Kortesjärvi	87,1	85,5	87,5	88,2
	Pyhäselkä	87,1	84,0	87,4	89,8
180	Valkeala	87,0	86,2	85,0	89,9
181	Luopioinen	86,9	85,3	88,0	87,5
	Pyhäjärvi	86,9	87,6	86,2	86,7
183	Hankasalmi	86,8	84,2	90,6	85,7
	Jämijärvi	86,8	84,7	89,6	86,1
	Loppi	86,8	83,3	87,0	89,9
	Riihimäki	86,8	83,6	87,9	89,0
187	Nokia	86,7	87,3	90,4	82,4
	Tuupovaara	86,7	85,7	89,6	84,9
189	Lehtimäki	86,5	88,4	85,9	85,4
190	Laihia	86,3	87,6	86,3	85,2
191	Hauho	86,2	82,0	85,5	91,0
	Ikaalinen	86,2	85,5	89,2	83,7
	Joensuu	86,2	82,1	86,5	90,1
	Sievi	86,2	90,1	84,4	84,2
	Soini	86,2	83,5	88,2	87,0
196	Kylmäkoski	86,1	86,0	86,2	86,1
	Nastola	86,1	81,3	86,8	90,1
	Nummi-Pusula	86,1	72,0	90,6	95,8
199	Kiuruvesi	85,9	90,1	82,2	85,3
200	Karttula	85,8	88,8	83,3	85,3
	Lammi	85,8	85,6	82,3	89,7

	Outokumpu	85,8	83,5	90,5	83,5
	Uusikaupunki	85,8	86,2	87,0	84,3
204	Kerimäki	85,7	80,8	87,2	89,1
205	Jyväskylän mlk.	85,6	87,5	85,0	84,2
	Kiihtelysvaara	85,6	89,7	84,3	82,8
	Orimattila	85,6	80,7	86,7	89,4
	Paimio	85,6	84,9	85,5	86,3
209	Isojoki	85,5	82,8	86,5	87,3
	Juuka	85,5	77,4	87,8	91,4
	Pihtipudas	85,5	77,9	83,2	95,4
	Ristiina	85,5	83,5	88,4	84,4
213	Yli-Ii	85,4	87,6	86,4	82,3
214	Imatra	85,3	80,7	85,7	89,4
	Kalvola	85,3	86,4	83,9	85,6
	Kuhmoinen	85,3	86,6	85,3	84,2
217	Pieksämäki	85,2	92,6	82,3	80,5
	Ruovesi	85,2	79,3	87,1	89,1
	Tuusula	85,2	89,7	82,7	83,0
	Valkeakoski	85,2	86,0	84,4	85,0
221	Ähtäri	85,1	87,0	85,2	83,0
222	Suolahti	85,0	87,2	85,9	81,9
223	Hamina	84,9	84,4	87,0	83,3
	Tervo	84,9	86,2	84,6	83,8
225	Haapavesi	84,8	77,3	88,7	88,3
	Joutsa	84,8	85,8	83,5	85,1
	Koski Tl.	84,8	86,1	83,3	84,9
228	Korsnäs	84,7	87,9	81,4	84,8
	Veteli	84,7	84,4	84,7	85,1
230	Maaninka	84,5	87,6	86,5	79,4
	Närpiö	84,5	77,1	85,7	90,7
	Vihti	84,5	84,6	86,6	82,4
233	Turku	84,4	82,8	84,7	85,6
	Yläne	84,4	88,9	80,4	84,0
235	Parikkala	84,3	79,7	86,0	87,2
	Pohja	84,3	82,3	83,4	87,3
	Vieremä	84,3	81,6	84,5	86,9
238	Laukaa	84,1	81,3	86,3	84,8
239	Juva	84,0	84,2	81,6	86,4
	Kärsämäki	84,0	85,7	83,6	82,9
	Petäjävesi	84,0	86,8	83,1	82,0
242	Siuntio	83,8	82,4	85,9	83,2
	Vantaa	83,8	84,5	81,6	85,2
244	Kinnula	83,7	81,7	84,8	84,7
	Leppävirta	83,7	78,3	87,6	85,2

246	Evijärvi	83,6	78,7	85,1	86,9
	Korpilahti	83,6	84,9	79,7	86,3
	Vesanto	83,6	89,4	81,6	79,9
249	Miehikkälä	83,5	76,0	90,4	84,1
	Oulainen	83,5	80,9	86,3	83,2
251	Hausjärvi	83,4	86,1	83,0	81,2
	Kotka	83,4	81,8	84,6	84,0
	Pietarsaari	83,4	84,2	83,6	82,4
254	Jämsänkoski	83,3	77,9	85,8	86,1
	Keuruu	83,3	83,4	81,0	85,6
256	Sipoo	83,2	79,6	81,6	88,3
257	Alahärmä	83,1	86,1	82,8	80,2
	Urjala	83,1	87,0	81,8	80,5
259	Perho	83,0	78,7	86,4	83,8
	Pernaja	83,0	76,3	85,9	86,7
261	Alavieska	82,9	83,8	82,3	82,6
	Hollola	82,9	86,7	79,5	82,5
	Mänttä	82,9	82,4	84,4	82,0
264	Raahe	82,7	82,1	81,8	84,1
265	Eno	82,6	75,5	86,2	86,0
	Hartola	82,6	84,3	82,6	80,9
	Maalahti	82,6	82,4	79,6	85,7
268	Espoo	82,5	85,8	82,6	79,1
	Hämeenkoski	82,5	83,8	79,9	83,8
	Keminmaa	82,5	81,1	82,9	83,4
	Siikainen	82,5	75,0	85,2	87,4
272	Tuusniemi	82,4	80,7	86,2	80,2
273	Mustasaari	82,3	81,0	82,1	83,8
	Ruukki	82,3	78,3	85,3	83,2
275	Anjalankoski	82,2	79,1	83,4	84,0
	Elimäki	82,2	78,1	85,1	83,3
	Rauma	82,2	83,4	82,1	81,0
278	Multia	82,1	87,9	77,4	81,1
279	Lohtaja	82,0	77,0	82,9	86,0
	Perniö	82,0	82,5	80,4	83,1
	Tornio	82,0	71,6	88,0	86,4
282	Pielavesi	81,9	78,8	82,2	84,6
283	Rääkkylä	81,6	76,4	84,3	84,1
	Virolahti	81,6	78,8	84,4	81,7
285	Konnevesi	81,5	77,6	83,5	83,4
	Puumala	81,5	75,6	81,4	87,5
	Ruotsinpyhtää	81,5	77,4	81,4	85,9
288	Dragsfjärd	81,4	75,5	80,7	87,9
	Heinävesi	81,4	84,2	80,9	79,1

	Keitele	81,4	80,3	80,9	83,0
	Nurmes	81,4	78,7	83,5	82,1
	Tohmajärvi	81,4	77,0	84,5	82,7
293	Vaasa	81,3	81,6	81,9	80,5
294	Lapinjärvi	81,1	78,6	83,9	80,9
	Vehkalahti	81,1	80,1	80,7	82,4
296	Hirvensalmi	81,0	77,7	83,7	81,7
	Joroinen	81,0	81,2	80,8	81,0
	Rautavaara	81,0	75,4	85,5	82,2
	Valtimo	81,0	85,3	74,5	83,2
300	Mäntsälä	80,9	80,6	81,3	80,7
301	Äänekoski	80,8	78,5	81,2	82,6
302	Rautalampi	80,7	83,4	77,9	80,8
303	Jyväskylä	80,6	83,7	79,1	78,8
304	Kirkkonummi	80,5	88,7	77,1	75,6
305	Humppila	80,4	77,7	81,5	82,0
	Pyhtää	80,4	77,8	80,0	83,5
307	Juankoski	80,3	82,9	79,6	78,4
308	Ylikiihimäki	80,2	76,1	83,8	80,8
309	Kemijärvi	80,1	81,5	86,1	72,7
	Oravainen	80,1	81,0	77,6	81,9
	Pöytyä	80,1	76,9	83,8	79,7
312	Ilomantsi	80,0	77,6	77,7	84,8
313	Sulkava	79,8	84,7	76,2	78,4
314	Kajaani	79,7	77,5	81,1	80,3
	Uurainen	79,7	75,1	78,8	85,3
316	Posio	79,5	75,9	81,2	81,4
317	Helsinki	79,4	79,3	81,2	77,7
	Lieksa	79,4	74,9	80,7	82,6
	Loviisa	79,4	80,3	80,4	77,4
320	Karstula	79,2	77,7	81,7	78,4
321	Hanko	79,1	78,6	81,3	77,5
	Sotkamo	79,1	76,9	81,0	79,5
323	Taivalkoski	78,9	73,7	80,6	82,5
324	Kuhmo	78,4	74,0	79,0	82,3
325	Viitasaari	78,3	76,6	79,7	78,6
326	Luoto	78,1	68,5	78,3	87,3
327	Ii	78,0	72,5	82,5	79,0
	Pudasjärvi	78,0	79,4	76,8	77,8
	Suonenjoki	78,0	76,3	80,7	76,9
330	Paltamo	77,9	79,0	77,1	77,5
331	Ylitornio	77,8	75,5	78,2	79,7
332	Hyrnsalmi	77,6	70,3	79,1	83,3
333	Kuivaniemi	77,3	67,3	77,5	87,2

	Tervola	77,3	73,7	78,6	79,5
335	Kesälahti	76,8	68,2	77,3	84,9
336	Kaavi	76,1	74,3	74,9	79,2
	Pello	76,1	70,3	81,7	76,3
	Utajärvi	76,1	82,0	73,2	73,2
339	Rovaniemen mlk.	75,8	66,3	79,2	81,9
340	Vaala	75,0	71,4	74,9	78,8
341	Ranua	74,6	68,8	77,4	77,6
342	Salla	74,3	71,8	74,5	76,7
343	Simo	73,8	71,5	73,9	76,0
344	Vuolijoki	73,7	69,1	75,5	76,5
345	Suomussalmi	73,2	71,3	75,4	72,9
346	Puolanka	69,5	61,5	73,9	72,9
347	Sodankylä	68,6	64,4	69,7	71,9
348	Kuusamo	67,7	69,5	65,9	67,6
349	Kolari	67,5	63,9	69,8	68,9
350	Inari	66,1	61,5	69,0	67,8
351	Enontekiö	65,6	60,6	66,7	69,4
352	Muonio	65,4	63,9	66,1	66,2
353	Kittilä	62,4	54,4	66,4	66,4

Kuntakohtaisten tehokkuuslukujen eroja selittävät muuttujat

A. Kunnan koko ja kasvu

- Väkiluku
- Suhteellinen väestönmuutos viiden edellisen vuoden aikana, %/vuosi
- Suhteellisen väestönmuutoksen itseisarvo

B. Fyysinen sijainti ja rakenne

Maantieteellinen sijainti:

- Seutukunnan taloudellinen etäisyys, km. Keskimääräinen maantie-etäisyys maan muihin seutukuntiin, painoina päätealueiden kansantuoteosuudet.
- Kunta seutukunnan pääkeskus (on/ei ole).

Yhdyskuntarakenne*:

- Kunnan väestötiheys, asukasta/km²
- Kunnan taajama-aste, %
- Kunnan pinta-ala, km²

C. Kunnan väestön rakenne

- Ulkomaan kansalaisten osuus väestöstä, EU ja Pohjois-Amerikka, %
- Ulkomaan kansalaisten osuus väestöstä, muut maat, %
- 80 vuotta täyttäneiden osuus väestöstä, %
- 90 vuotta täyttäneiden osuus väestöstä, %

D. Talousalueen tuotantorakenne

- ICT-sektorin osuus seutukunnan arvonlisäyksestä, %
- Neljän modernin alan***** osuus seutukunnan arvonlisäyksestä, %
- Seutukunnan tuotantorakenteen erikoistuneisuus, Herfindahl-indeksi

E. Koulutus ja tietotaso

Kunta*:

- Asukkaiden koulutustasoindeksi (100 x keskimääräiset koulutusvuodet perusasteen jälkeen)
- Perusasteen jälkeisen tutkinnon suorittaneet, % väestöstä
- Korkea-asteen tutkinnon suorittaneet, % väestöstä

Talousalue (seutukunta):

- Seutukunnan asukkaiden koulutustasoindeksi (100 x keskimääräiset koulutusvuodet)
- Seutukunnassa on yliopisto (on/ei ole)
- Yliopisto-opiskelijoiden osuus väestöstä
- Yliopistossa ja ammattioppilaitoksissa opiskelevien osuus väestöstä
- Inhimillinen pääoma: seutukuntien human capital -indeksi**
- Inhimillinen pääoma: seutukuntien innovatiivisuuden indeksi**
- Tutkimus- ja kehittämismenot keskimäärin 1995–2000, €/as.

F. Kunnan taloudellinen ja sosiaalinen tilanne

Työttömyys:

- Työttömyysaste, %
- Pitkäaikaistyöttömien osuus työttömistä, %
- Pitkäaikaistyöttömien osuus työvoimasta, % (pitkäaikaistyöttömyysaste)

Rikollisuus:

- Omaisuusrikokset/1 000 asukasta
- Väkivaltarikokset/1 000 asukasta

Toimeentulotuki:

- Toimeentulotukea saaneiden henkilöiden lukumäärä / 1 000 as.
- Toimeentulotuen varsinaiset bruttomenot henkilöä kohden, €

G. Kuntatalous:

- Veroäyrit/asukas, edellinen vuosi
- Valtionosuudet/asukas

H. Kustannuspaineen indikaattorit

- Palkansaajakorvaukset työllistä kohden kyseisessä seutukunnassa, terveys-, sosiaali- ja koulutussektori yhteensä, €/vuosi
- Palkansaajakorvaukset työllistä kohden kyseisessä seutukunnassa, kaikki sektorit yhteensä, €/vuosi
- Ansiotulot ansiotulonsaajaa kohden kunnassa, €

I. Kunnan työntekijöiden ikä:

- Alle 35-vuotiaiden työntekijöiden osuus terveys-, sosiaali- ja koulutus-alalla kunnassa työskentelevistä, %
- 35–49-vuotiaiden työntekijöiden osuus terveys-, sosiaali- ja koulutus-alalla kunnassa työskentelevistä, %
- 50 vuotta täyttäneiden työntekijöiden osuus terveys-, sosiaali- ja koulutus-alalla kunnassa työskentelevistä, %
- Terveys-, sosiaali- ja koulutus-alalla kunnassa työskentelevien keski-ikä

J. Kunnan palveluvalikoima:

Palveluvalikoiman monipuolisuus

- Neljän keskeisen palvelun*** osuudet sosiaali-, terveys- ja sivistyssektorien nettomenoista, %
- Neljän keskeisen palvelun*** osuudet käyttötalouden nettomenoista, %
- Kahdeksan palvelun**** osuudet sosiaali-, terveys- ja sivistyssektorien nettomenoista, %
- Kahdeksan palvelun**** osuudet kunnan käyttötalouden nettomenoista, %

- Sosiaali-, terveys- ja sivistyssektorien yhteisen palvelujakauman monipuolisuus. Tehtävien (29–32 erää) nettomenojakaumien poikkeama ta-
saisesta jakaumasta (itseisarvopoikkeamien summa).
- Sosiaali-, terveys- ja sivistyssektorien yhteisen palvelujakauman moni-
puolisuus. Tehtävien (29–32 erää) nettomenoista lasketut Herfindahl-
indeksit.

Ostopalvelujen osuus kunnan palveluista. Sosiaali- ja terveyssektorin asia-
kaspalvelujen ostomenot****, % nettomenoista:

- a) menomomenttien mukaan laskettuina
- b) ostopalvelujen lukumäärien ja koko maan keskimäärien yksikkökus-
tannusten mukaan:
 - valtiolta, kunnilta, kuntayhteisöiltä ja muilta ostetut
 - kunnilta, kuntayhteisöiltä ja muilta ostetut
 - kunnilta ja kuntayhteisöiltä ostetut
 - pelkästään muilta (voittoa tavoittelemattomilta yksityisiltä sekä yrit-
täjätoiminnasta) ostetut
 - myydyt palvelut

K. Kunnallispoliittiset tekijät

- Äänestysprosentti edellisissä kunnallisvaaleissa
- Äänestysprosentin muutos kahden edellisen kunnallisvaalin välillä
- Vasemmiston osuus valtuutetuista
- Suomen Keskustan osuus valtuutetuista
- Naisten osuus valtuutetuista
- Valtuuston poliittinen keskittyneisyys: paikkajakaumien Herfindahl-
indeksi
- Valtuuston puoluejakauman muutos kahden edellisen kunnallisvaalin
välillä: 100 x puolueiden paikkaosuuksien itseisarvomuutosten summa

*Vuosien 1994–1997 tiedot on korvattu vuoden 1998 tiedoilla.

**Lähde: Huovari, Kangasharju ja Alanen (2001)

*** Lasten päivähoito, vanhusten laitospalvelut, perusterveydenhuolto (pl. ham-
mashuolto) sekä peruskoulu yhteensä

**** Edellisten lisäksi vammaishuolto, hammashuolto, lukio ja kirjasto

***** Lasten päivähoidon, vanhusten ja vammaishuollon laitospalvelujen, perus-
terveydenhuollon ja hammashuollon ostomenot kunnilta, kuntayhtymiltä ja muil-
ta

***** Sähkötekniinen ja optinen teollisuus, liike-elämän palvelut ja tutkimustoi-
minta, posti- ja teleliikenne ja ilmaliikenne

Kunnat, jotka eivät olleet tutkimuksessa mukana

Tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin

- kunnat, joiden asukasluku oli alle 2 000 henkeä ajanjaksolla 1994–2002
- Ahvenanmaan kunnat
- kunnat, jotka olivat osallisina kuntaliitoksessa tutkimusperiodin aikana.

Lisäksi Liperin ja Tyrnävän kunnat jäivät pois teknisen virheen takia.

Anttola	Karjalohja	Liperi
Artjärvi	Kaskinen	Lohja
Askainen	Kestilä	Lohjan kunta
Brändö	Kiikala	Luhanka
Eckerö	Kiikoinen	Lumijoki
Enonkoski	Kisko	Lumparland
Finström	Kivijärvi	Längelmäki
Föglö	Kodisjoki	Maarianhamina
Geta	Korppoo	Maksamaa
Hailuoto	Kuhmalahti	Mellilä
Halsua	Kullaa	Merijärvi
Hammarland	Kumlinge	Merimasku
Heinola	Kuorevesi	Mietoinen
Heinolan mlk.	Kustavi	Mikkeli
Houtskari	Kuusjoki	Mikkelin mlk.
Iniö	Kyyjärvi	Muurla
Jomala	Kökar	Nauvo
Jämsä	Leivonmäki	Oripää
Jäppilä	Lemland	Pelkosenniemi
Kangaslampi	Lemu	Piippola
Kannonkoski	Lestijärvi	Porvoo
Karijoki	Liljendal	Porvoon mlk.

Pukkila
Pulkkila
Pyhäntä
Pylkönmäki
Ristijärvi
Rymättylä
Saari
Saltvik
Sammatti
Savonranta
Savukoski
Siikajoki

Sottunga
Sumiainen
Sund
Suodenniemi
Suomenniemi
Suomusjärvi
Särkisalo
Taivassalo
Tarvasjoki
Temmes
Tuulos
Tyrnävä

Ullava
Utsjoki
Uukuniemi
Vahto
Vampula
Velkua
Viljakkala
Virtasalmi
Vårdö
Värtsilä
Västana fjärd
Ylämaa

Kuntien DEA-tehokkuuserojen selittäminen, kun alle 10 000 asukkaan kuntien väkilukuvaikutus otetaan erikseen huomioon. PNS-regressiot, 1994–2002 ja osaperiodit*

	Ajanjakso				
	1994-2002	1997-2002	1994-96	1997-99	2000-02
Kunnan kokoon liittyvät tekijät:					
väkiluku, 1 000 henkeä	-0,0187	-0,0196	-0,0164	-0,0176	-0,0239
(yleinen väkilukutekijä)	(-2,32**)	(-2,34**)	(-1,55)	(-1,96*)	(-2,73***)
väkiluku, 1 000 henkeä,	0,1513	0,1918	0,1496	0,1952	0,1585
jos asukkaita alle 10 000	(1,77*)	(2,12**)	(1,37)	(2,03**)	(1,64)
(pienet kunnat)					
ansiotulot, 1 000 €/	-1,167	-0,830	-1,854	-0,758	-0,850
tulonsaaja	(-3,97***)	(-2,98***)	(-4,14***)	(-2,42**)	(-3,13***)
väestön koulutustaso,	4,25	3,78	5,18	3,49	4,07
keskim. vuosia perus-	(3,24)	(2,72)	(3,11)	(2,36)	(2,81)
koulun jälkeen					
palveluvalikoiman yksi-	0,123	0,112	0,076	0,116	0,0750
puolisuuden indeksi	(2,44**)	(2,34**)	(1,16)	(2,40**)	(1,48)
Sijainti ja yhdyskuntarakenne:					
etäisyyden neliö,	-0,0251	-0,0251	-0,0252	-0,0248	-0,0261
1000 x km ²	(-8,31***)	(-8,21***)	(-6,02***)	(-7,53***)	(-8,19***)
taajama-aste, %	0,0552	0,0479	0,0723	0,0490	0,0417
	(2,64***)	(2,16**)	(2,70***)	(2,04**)	(1,84*)
Kunnallisten palvelujen hankinta:					
muilta kunnilta ja	-0,0244	-0,0333	-0,0074	-0,0374	-0,0278
kuntayhtymiltä	(-3,22***)	(-4,12***)	(-0,77)	(-4,40***)	(-3,29***)
ostetut, %					

muilta (yksit.) ostetut, %	0,158 (2,19**)	0,107 (1,70*)	0,0989 (0,95)	0,172 (2,01**)	0,0908 (1,80*)
Työntekijöiden ikä					
35–49-vuotiaiden osuus työntekijöistä, %	0,179 (1,98**)	0,145 (1,46)	0,217 (2,18**)	0,224 (2,40**)	0,019 (0,18)
yli 50-vuotiaiden osuus työntekijöistä, %	0,0277 (0,35)	-0,0050 (-0,06)	0,0866 (0,92)	-0,0049 (-0,06)	0,0117 (0,13)
Kunnan sosioekonominen tilanne:					
työttömyysaste, %	-0,231 (-2,64***)	-0,201 (-2,23**)	-0,304 (-2,87***)	-0,219 (-2,42**)	-0,195 (-2,03**)
Kuntatalous:					
valtionosuudet €/asukas	-0,0028 (-2,09**)	-0,0015 (-1,18)	-0,0049 (-2,60***)	-0,0011 (-0,75)	-0,0010 (-0,81)
vakiotermi	76,81 (8,01***)	76,14 (7,84***)	87,96 (7,17***)	71,14 (7,47***)	85,35 (8,23***)
R ² (adj)	0,4621	0,3933	0,408	0,373	0,357
Heterosked: Br.-Pagan: P > chi ²	0,956	0,516	0,273	0,978	0,413
Ramsey RESET: Prob > F	0,618	0,857	0,266	0,995	0,979
Keskim. VIF	2,99	2,83	3,00	2,82	2,72
Max. VIF	8,82	8,11	9,07	8,19	7,53

* Selitettävä muuttuja on tehokkuus prosentteina, maksimi 100 prosenttia ja teoreettinen minimi 0. Kertoimien t-arvot ovat sulkeissa. t-arvojen tilastollinen merkitsevyys: * = merkitsevä 10 prosentin tasolla, ** = merkitsevä 5 prosentin tasolla, *** = merkitsevä 1 prosentin tasolla.

Liite 5

Kuntien kustannustehokkuuden vaihtelujen selittäminen pienimmän neliösumman regressioilla vuosittain*

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Kunnan kokoon liittyvät tekijät:									
väkiluku,	-0,0227	-0,0192	-0,0149	-0,0246	-0,0269	-0,0119	-0,0263	-0,0253	-0,0263
1 000 henkeä	(-2,87***)	(-3,24***)	(-2,25**)	(-3,67***)	(-3,02***)	(-2,03**)	(-4,26***)	(-4,65***)	(-4,74***)
ansiotulot,	-2,26	-1,80	-1,37	-1,37	-0,802	-0,309	-0,420	-0,851	-1,19
1 000 €/tulonsaaja	(-3,95***)	(-3,51***)	(-2,78***)	(-2,87***)	(-2,03**)	(-1,01)	(-1,41)	(-2,47**)	(-2,28**)
väestön koulutustaso,	6,93	5,12	3,09	4,42	3,15	2,40	3,39	4,29	3,88
keskim. vuosia perusk. jälk.	(3,27***)	(2,72***)	(1,59)	(2,57**)	(1,93*)	(1,50)	(2,20**)	(2,68***)	(2,17**)
palveluvalikoiman	0,0343	-0,0171	0,168	0,221	0,0524	0,0894	0,0651	0,0804	0,0575
yksipuolisuuden ind.	(0,46)	(-0,23)	(2,29**)	(4,23***)	(1,00)	(1,90*)	(1,31)	(1,61)	(1,01)
Sijainti ja yhdyskuntarakenne:									
etäisyyden neliö,	-0,0267	-0,0279	-0,0227	-0,0231	-0,0222	-0,0265	-0,0261	-0,0248	-0,0270
1 000 x km ²	(-5,50***)	(-5,86***)	(-5,06***)	(-5,59***)	(-6,53***)	(-8,08***)	(-8,29***)	(-8,17***)	(-7,27***)
taajama-aste, %	0,0815	0,0576	0,0715	0,0761	0,0408	0,0379	0,0311	0,0400	0,0514
	(2,13**)	(1,80*)	(2,32**)	(2,61***)	(1,50)	(1,55)	(1,20)	(1,64)	(1,77*)

Kunnallisten palvelujen hankinta:

kuntayhtymältä ym. ostetut, %	-0,0091 (-0,77)	-0,0035 (-0,32)	-0,0093 (-0,91)	-0,0421 (-4,62***)	-0,0328 (-3,54***)	-0,0240 (-2,77***)	-0,0213 (-2,30**)	-0,0289 (-3,16***)	-0,0288 (-2,92***)
muilta (yksityisiltä) ostetut, %	-0,032 (-0,20)	0,178 (1,29)	0,131 (1,07)	0,185 (2,27**)	0,319 (3,35***)	0,067 (1,28)	0,071 (2,30**)	0,120 (4,46***)	0,102 (2,97***)
Työntekijöiden ikä:									
35–49-vuotiaiden osuus työntekijöistä, %	0,228 (1,83*)	0,263 (2,15**)	0,167 (1,42)	0,117 (1,11)	0,216 (2,17**)	0,233 (2,38**)	-0,0153 (-0,15)	-0,0031 (-0,03)	0,041 (0,41)
yli 50-vuotiaiden osuus työntekijöistä, %	0,132 (1,00)	0,153 (1,39)	-0,0007 (-0,01)	0,0028 (0,03)	-0,082 (-0,90)	0,072 (0,90)	-0,080 (-0,90)	0,063 (0,67)	0,081 (0,87)

Kunnan sosioekonominen tilanne:

työttömyysaste, %	-0,342 (-2,89***)	-0,364 (-3,34***)	-0,259 (-2,49**)	-0,0864 (-0,90)	-0,337 (-3,30***)	-0,206 (-2,26**)	-0,103 (-1,08)	-0,279 (-2,86***)	-0,270 (-2,43**)
-------------------	----------------------	----------------------	---------------------	--------------------	----------------------	---------------------	-------------------	----------------------	---------------------

Kuntatalous:

valtionosuudet €/as.	-0,0047 (-2,24**)	-0,0033 (-1,46)	-0,0054 (-2,23**)	-0,0036 (-1,92*)	-0,0010 (-0,65)	0,0003 (0,24)	0,00007 (0,06)	-0,0009 (-0,65)	-0,0009 (-0,58)
R ² (adj.)	0,357	0,349	0,396	0,338	0,351	0,336	0,307	0,354	0,336
Ramseyn RESET: Prob>F	0,441	0,099	0,715	0,437	0,515	0,897	0,891	0,800	0,756
Keskim. VIF	2,94	3,10	3,24	3,19	2,91	2,65	2,60	2,84	2,87
Max. VIF	8,34	8,87	9,43	9,40	8,45	6,44	6,17	7,88	7,97

*Selitettävänä muuttujana on kunnan DEA-tehokkuus prosentteina, maksimiarvo 100, teoreettinen minimi 0, t-arvot suluissa. Heteroskedastisuus on otettu huomioon Huberin–Whiten korjauksella.

Liite 6

Kuntien per capita -menojen* selittäminen tutkimuksen tausta- muuttujilla, 1994–2002

	kerroin	t-arvo
väkiluku, 1 000 henkeä	0,041	0,31
väestönkasvu, %/vuosi	−35,41	−3,28***
ansiotulot, 1 000 €/tulonsaaja	69,28	10,64***
80 vuotta täyttäneiden osuus väestöstä, %	26,16	3,03***
etäisyyden neliö, 1 000 x km ²	0,268	3,21***
kunnilta ja kuntayhtymiltä ostetut palvelut, %	0,394	2,26**
muilta (yksityisiltä) ostetut palvelut, %	−0,914	−0,50
valtionosuudet, €/asukas	0,586	13,82***
kunnassa on vasemmistoenemmistö	−63,74	−2,39**
valtuuston poliittinen keskittyneisyys	−1,23	−1,46
R ²	0,73	
Ramseyn RESET:Prob>F	0,95	
Keskim. VIF	2,49	
Max. VIF	5,51	

*Selitettävänä muuttujana menot euroa asukasta kohden keskimäärin 1994–2002. DEA-malleissa mukana olevat 10 tehtävää yhteensä. Pns-estimointi.

Liite 7

Regressioissa esiintyvien muuttujien väliset korrelaatiot, koko periodi 1994–2002

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
	Kust.	Ansio-	Kou-	35–49-	50+	Väki-	Taaj.	Etäi-	Palv.	Tyött.	K+ky.	Yksit.	Valt.
	tehokk.	tulot	lutust.	vuot.	vuot.	luku	aste	syys	yksip.	aste	ostetut	ostetut	os.
1. Kustannustehokkuus	1	+0,20	+0,16	-0,06	-0,19	-0,03	+0,18	-0,60	+0,14	-0,47	+0,03	+0,16	-0,40
2. Ansiotulot/tulonsaaja		1	+0,88	-0,13	-0,19	+0,39	+0,74	-0,20	-0,33	-0,39	-0,17	+0,33	-0,81
3. Koulutustaso			1	-0,05	-0,27	+0,45	+0,73	-0,07	-0,39	-0,25	-0,19	+0,31	-0,67
4. 35–49-vuotiaat työntekijät				1	-0,30	-0,15	+0,05	+0,24	-0,09	+0,39	-0,07	-0,05	+0,13
5. Yli 50-vuotiaat työntekijät					1	-0,15	-0,19	+0,15	-0,02	+0,22	+0,11	-0,16	+0,17
6. Kunnan väkiluku						1	+0,38	-0,07	-0,45	-0,01	-0,20	+0,26	-0,35
7. Taajama-aste							1	-0,11	-0,54	-0,13	-0,15	+0,29	-0,65
8. Etäisyyden neliö								1	-0,09	+0,58	-0,24	-0,07	+0,52
9. Palveluvalikoiman yksipuol.									1	-0,32	+0,20	-0,13	+0,31
10. Työttömyysaste										1	-0,17	-0,13	+0,48
11. Kunnilta ja kuntayht. ostetut palvelut											1	-0,20	+0,03
12. Yksityisiltä ostetut palvelut												1	-0,24
13. Valtionosuudet													1

*Kunnallisalan kehittämissäätiön tutkimusjulkaisujen sarjassa
ovat ilmestyneet*

- 1 Pirjo Mäkinen
KUNTARAKENNESELVITYS (1992)
- 2 HYVINVOINTIYHTEISKUNNAN TULEVAISUUS
Kolme näkökulmaa (1992)
- 3 Maria Lindbom
KUNNAT JA EUROOPPALAINEN ALUEKEHITYS (1994)
- 4 Jukka Jääskeläinen
KUNTA, KÄYTTÄJÄ, MARKKINAVOIMA
Kunnallisen monopolin ohjaus ja johtaminen (1994)
- 5 Torsti Kivistö
KEHITYKSEN MEGATRENDIT JA KUNTIEN TULEVAISUUS
Kohti ihmisläheistä kansalaisyhteiskuntaa (1995)
- 6 Kari Ilmonen–Jouni Kaipainen–Timo Tohmo
KUNTA JA MUSIIKKIJUHLAT (1995)
- 7 Juhani Laurinkari–Pauli Niemelä–Olli Pusa–Sakari Kainulainen
KUNTA VALINTATILANTEESSA
Kuka tuottaa ja rahoittaa palvelut? (1995)
- 8 Pirjo Mäkinen
KUNNALLISEN ITSEHALLINNON JÄLJILLÄ (1995)
- 9 Arvo Myllymäki–Asko Uoti
LEIKKAUKSET KUNTIEN UHKANA
Vaikeutuuko peruspalvelujen järjestäminen? (1995)
- 10 Heikki Helin–Markku Hyypiä–Markku Lankinen
ERILAISET KUNNAT
Kustannuserojen taustat (1996)
- 11 Juhani Laurinkari–Tuula Laukkanen–Antti Miettinen–Olli Pusa
VAIHTOEHDOKSI OSUUSKUNTA
– yhteisö kunnan palvelutuotannossa (1997)
- 12 Jari Hyvärinen–Paavo Okko
EMU – ALUEELLISET VAIKUTUKSET JA KUNTATALOUS (1997)
- 13 Arvo Myllymäki–Juha Salomaa–Virpi Poikkeus
MUUTTUMATON – MUUTTUVA KANSANELÄKELAITOS (1997)

- 14 Petri Böckerman
ALUEET TYÖTTÖMYYDEN KURIMUKSESSA (1998)
- 15 Heikki Helin–Seppo Laakso–Markku Lankinen–Ilkka Susiluoto
MUUTTOLIIKE JA KUNNAT (1998)
- 16 Kari Neilimo
STRATEGIAPROSESSIN KEHITTÄMINEN MAAKUNTATASOLLA
– case Pirkanmaa (1998)
- 17 Hannu Pirkola
RAKENNERAHASTOT
– ohjelmien valmistelu, täytäntöönpano ja valvonta (1998)
- 18 Marja-Liisa Nyholm–Heikki Suominen
PALVELUVERKOSSA YÖTÄPÄIVÄÄ (1999)
- 19 Jarmo J. Hukka–Tapio S. Katko
YKSITYISTÄMINEN VESIHUOLLOSSA? (1999)
- 20 Salme Näsi–Juha Keurulainen
KUNNAN KIRJANPITOUUDISTUS (1999)
- 21 Heikki Heikkilä–Risto Kunelius
JULKISUUSKOE
Kansalaiskeskustelun opetuksia koneistoille (2000)
- 22 Marjaana Kopperi
VASTUU HYVINVOINNISTA (2000)
- 23 Lauri Hautamäki
MAASEUDUN MENESTYJÄT
Yritykset kehityksen vetureina (2000)
- 24 Paavo Okko–Asko Miettälä–Elias Oikarinen
MUUTTOLIIKE PAKOTTAA RAKENNEMUUTOKSEEN (2000)
- 25 Olavi Borg
TIEDON VAJE KUNNISSA (2000)
- 26 Max Arhippainen–Perttu Pyykkönen
KIINTEISTÖVERO KUNNALLISTALOUDESSA (2000)
- 27 Petri Böckerman
TYÖPAIKKOJEN SYNTYMINEN
JA HÄVIÄMINEN MAAKUNNISSA (2001)
- 28 Aimo Rynnänen
KUNTAYHTEISÖN JOHTAMINEN (2001)

- 29 Ilkka Ruostetsaari–Jari Holttinen
LUOTTAMUSHENKILÖ JA VALTA
Edustuksellisen kunnallisdemokratian mahdollisuudet (2001)
- 30 Terho Pursiainen
KUNTAETIIKKA
Kunnallisen arvokeskustelun kritiikkiä (2001)
- 31 Timo Tohmo–Jari Ritsilä–Tuomo Nenonen–Mika Haapanen
JARRUA MUUTTOLIIKKEELLE (2001)
- 32 Arvo Myllymäki–Eija Tetri
RAHA-AUTOMAATTIYHDISTYS KANSALAISPALVELUJEN
RAHOITTAJANA (2001)
- 33 Anu Pekki–Tuula Tamminen
LAPSEN EHDOILLA (2002)
- 34 Lauri Hautamäki
TEOLLISTUVA MAASEUTU
– menestyvät yritykset maaseudun voimavarana (2002)
- 35 Pertti Kettunen
KUNTIEN ELOONJÄÄMISEN TAITO (2002)
- 36 MAAKUNTIEN MERKITYS JA TEHTÄVÄT (2003)
- 37 Marko Taipale–Max Arhippainen
ANSIOTULOVÄHENNYS, JAETTAVAT YRITYSTULOT JA
KUNTIEN VEROPOHJA (2003)
- 38 Jukka Lassila–Tarmo Valkonen
HOIVARAHASTO (2003)
- 39 Pekka Kettunen
OSALLISTUA VAI VAIKUTTAA? (2004)
- 40 Arto Ikola–Timo Rothovius–Petri Sahlström
YRITYSTOIMINNAN TUKEMINEN KUNNISSA (2004)
- 41 Päivi Kuosmanen–Pentti Meklin–Tuija Rajala–Maarit Sihvonen
KUNNAT ERIKOISSAIRAANHOIDOSTA SOPIMASSA (2004)
- 42 Pauli Niemelä
SOSIAALINEN PÄÄOMA SUOMEN KUNNISSA (2004)
- 43 Ilkka Ruostetsaari–Jari Holttinen
TARKASTUSLAUTAKUNTA KUNNAN PÄÄTÖKSENTEOSSA (2004)

- 44 Aimo Ryyänen
KUNNAT VALTION VALVONNASSA (2004)

- 45 Antti Peltokorpi–Jaakko Kujala–Paul Lillrank
KESKENERÄISEN POTILAAN KUSTANNUKSET
Menetelmä kunnille terveyspalveluiden tuotannon suunnitteluun ja ohjaukseen (2004)

- 46 Pentti Puoskari
KUNTA JA AMMATTIKORKEAKOULU (2004)

- 47 Timo Nurmi
KUNTIEN ARVOPERHEET (2005)

- 48 Jarna Heinonen–Kaisu Paasio
SISÄINEN YRITTÄJYYS KUNTATYÖSSÄ (2005)

- 49 Soili Keskinen
TUTKIMUS ALAISTAIDOISTA KUNNISSA
(verkkojulkaisu 2005)

- 50 Heikki A. Loikkanen–Ilkka Susiluoto
PALJONKO VERORAHOILLA SAA? (2005)
Kuntien peruspalvelutarjonnan kustannustehokkuuden erot ja niitä selittävät tekijät
vuosina 1994–2002



Kunnallisalan kehittämissäätiö KAKS rahoittaa kuntia palvelevaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Tavoitteena on näin tukea kuntien itsehallintoa ja parantaa niiden toimintamahdollisuuksia.

Rahoitamme hankkeita ja tutkimuksia, joiden arvioimme olevan kuntien tulevaisuuden kannalta keskeisimpiä. Tuloksien tulee olla sovellettavissa käytäntöön. Rahoitettavilta hankkeilta edellytetään ennakoluultontaa ja uutta uraa luovaa otetta.

Säätiöllä on *Polemiikki*-niminen asiakaslehti ja kaksi julkaisusarjaa:

Polemia-sarja, jossa käsitellään kunnille tärkeitä strategisia kysymyksiä ajattelua herättävällä tavalla.

Tutkimusjulkaisut-sarja, jossa julkaistaan osa säätiön rahoittamista tutkimuksista. Pääosa säätiön rahoittamista tutkimuksista julkaistaan tekijätahon omissa julkaisusarjoissa.

Toimintamme ja julkaisumme esitellään tarkasti kotisivuillamme www.kaks.fi.

Vuonna 1990 perustettu itsenäinen säätiö rahoittaa toimintansa sijoitustuotoilla.

Osoite	Kasarmikatu 23 A 15 00130 Helsinki
Puhelin	(09) 6226 570
Telekopio	(09) 6226 5710
Asiamies	Lasse Ristikartano, (09) 6226 5720
Tutkimusasiames	Veli Pelkonen, (09) 6226 5740
Taloudenhoitaja	Anja Kirves, (09) 6226 5730
Assistentti	Mari Pelander, (09) 6226 5750

Tutustu kotisivuihimme (www.kaks.fi)!