

# Terveyskeskusten hammashuollon kokonaistuottavuus

*Pekka Utriainen, Harri Sintonen, Eeva Widström*

## TOTAL PRODUCTIVITY IN DENTAL CARE OF FINNISH HEALTH CENTRES

The aim of the paper is to study the total productivity in dental care of primary health centres, to explain differences in total productivity between health centres and to analyse the degree to which the traditional productivity indicators manage to reflect the actual total productivity.

The data for 1989 were collected from a sample of 34 health centres by using a questionnaire. The total value of output was obtained by valuing the procedures performed at the prevailing private rates (also at refund rates of the Social Insurance Institution, but the results were very similar). The calculation of the total value of inputs (total costs) was based partly on the accounts of running costs, partly on separate estimates.

The average annual value of output per dentist with private rates was FIM 749083 (range 531282—1193236). The recorded running costs per dentist were FIM 509526, range (418292—605770). The computational running costs, which reflect better the real value of inputs, were FIM 604608 per dentist, that is, 24 % higher than the recorded costs.

The average productivity with the private rates was 1.24 (range 1.01—1.87). The value of output exceeded the value of inputs in all health centres and thus all health centres were, at least hypothetically, 'profitable'.

The number of dentists in the health center and the floor area per dentist had a significant, negative effect and the material cost per dentist a positive effect on total productivity. The elasticities of these inputs with respect to total productivity were  $-.09$ ,  $-.15$  and  $.17$ , respectively. The number of auxiliaries per dentist had an inverted U-shaped effect on total productivity the optimum being 1.3.

The traditional productivity indicators — inputs per patient visit and inputs per patient under systematic care, were negatively correlated ( $p < 0.01$ ) with total productivity.

## TIIVISTELMÄ

Tuottavuustutkimuksia on hammashuollossa tehty vähän. Edelleen on selvittämättä, miten tuotoksen arvo suhteutuu palkkojen, tarveaineiden ym. budjetoitujen käyttömenojen, laskennallisten käyttömenojen ja pääomamenojen yhteenlaskettuun määrään terveystieteiden hammas-

huollossa, ts. millainen on terveystieteiden hammas- huollossa kokonaistuottavuus.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää terveystieteiden kokonaistuottavuutta, selittää siinä esiintyviä eroja terveystieteiden välillä sekä tutkia, miten terveystieteiden hammas- huollossa perinteisesti käyttämät tuottavuusmittarit kuvaavat kokonaistuottavuutta.

Tutkimusaineisto vuodelta 1989 kerättiin kyselylomakkeella 34 terveystieteiden otoksesta. Tuotoksen kokonaisarvo saatiin arvottamalla tehdyt toimenpiteet sekä yksityistaksalla että KELA:n palautetaksalla. Panosten kokonaisarvona tarkasteltiin sekä kirjattuja käyttömenoja että laskennallisia kokonaiskäyttökustannuksia, joissa pyrittiin ottamaan perusteellisemmin huomioon tiloista ja hoitoyksiköistä koituvat pääomakustannukset.

Tuotos yksityistaksalla hammaslääkäriä kohden vuodessa oli keskimäärin 749 083 mk (vaihteluväli 531 282—1 193 236 mk) ja KELA:n taksalla 641 559 (439 941—1 067 946 mk). Kirjatut käyttömenot hammaslääkäriä kohden olivat keskimäärin 509 526 mk (418 292—605 770 mk). Laskennalliseksi, todellisuutta paremmin kuvavaksi panosten arvoksi muodostui keskimäärin 604 608 mk, mikä on 24 % enemmän kuin terveystieteiden kirjaamat käyttökustannukset.

Keskimääräinen kokonaistuottavuus yksityistaksalla oli 1.24 (vaihteluväli 1.01—1.87) ja vastaavasti KELA:n taksalla 1.06 (0.72—1.68). Kaikkien terveystieteiden tuotoksen arvo ylitti yksityistaksalla laskien panosten arvon, mutta KELA:n taksalla 35 % terveystieteiden osuista alle yhden kokonaistuottavuutta eli kustannukset olivat suuremmat kuin tuotoksen arvo.

Hammaslääkärien määrällä ja tilojen määrällä hammaslääkäriä kohden oli merkitsevä negatiivinen ja tarveainekustannuksilla per hammaslääkäri positiivinen vaikutus kokonaistuottavuuteen. Kokonaistuottavuuden jousto näiden panosten suhteen oli  $-.09$ ,  $-.15$  ja  $.17$  mainituissa järjestyksessä. Avustavan henkilöstön määrällä hammaslääkäriä kohden oli käänteisen U:n muotoisen vaikutus kokonaistuottavuuteen optimisuhteen ollessa 1.3.

Terveyskeskusten perinteiset tuottavuusmittarit — panokset potilaskäyntiä kohden ja panokset järjestelmällisesti hoidettua potilasta kohden korreloivat negatiivisesti ja tilastollisesti merkittävästi kokonaistuottavuuteen ( $p < 0.01$ ) sekä yksityistaksalla että KELA:n taksalla.

## JOHDANTO

Terveyden edistymistä ja tehtyjä hoitotoimenpiteitä on terveyskeskuksissa seurattu koko kansanterveyslain voimassaoloajan vuodesta 1972. Suoritteita ja hoidon vaikuttavuutta ei ole kuitenkaan suhteutettu käytettyihin panoksiin eikä kunnilla ole tähän saakka ollut selkeää kuvaa omien terveyskeskustensa tuottavuudesta tai tehokkuudesta verrattuna toisiin terveyskeskuksiin tai yksityissektoriin.

Keskeisimmät ongelmat julkisessa hallinnossa ovat toiminnan tuotoksen ja vaikuttavuuden mittaamisessa (Meklin 1989). Hammashuollossa tuottavuuden mittauksen keskeinen ongelma on tuotoksen saaminen vertailukelpoiseksi suoritettaessa toimenpiteitä erilaisille potilasryhmille. Tuotoksen mittareina on aikaisemmissa tutkimuksissa käytetty mm. potilaskäyntejä (Bentley ym. 1984), potilaiden suorittamia maksuja toimenpiteistä (Gray 1980) ja valmiiksi hoidettuja potilaita (Jönsson 1983).

Kansantaloudellisessa tarkastelussa tuotokset ja panokset saadaan yhteismittallisiksi käyttämällä mittarina rahaa. Myös hammashuollossa on todettu, että parhaiten erilaisista potilaista ja toimenpiteistä johtuvat erot tuotoksessa on pystytty huomioimaan arvottamalla toimenpiteitä niiden hinnoilla (Sintonen 1986).

Kuvio 1. Peruskäsitteet hammashuollon voimavarojen käyttöä arvioitaessa.

Panokset	Tuotanto	Tuotos	Vaikuttavuus
-pääomakustannukset	-työvoimarakenne	-suoritteet	-terveyden edistyminen
-käyttökustannukset	-työnjako	-käynnit	-potilaiden/väestön
-henkilöstö	-laadun valvonta	-paikat	tyytyväisyys I
I		-pinnoitteet	I
I		-tarkastukset	I
I		I	I
I		I	I
I		I	I
I		tuotos	I
I	<b>Tuottavuus =</b>	_____	I
I		panokset	I
I			I
I	<b>Kannattavuus =</b>	tuotoksen arvo - panosten arvo	I
I			I
I			I
I		vaikuttavuus	I
I	<b>Tehokkuus =</b>	_____	I
		panokset	

Tuottavuustutkimuksia on hammashuollossa tehty vähän. Tuottavuutta voidaan tarkastella usealla eri tavalla. Kokonaistuottavuudesta puhutaan, kun tuotos jaetaan käytetyillä kokonaispanoksilla. Työn tuottavuus on tuotos jaettuna työpanoksella. Havaintoyksikkönä voi olla koko organisaatio, sen tulosalue, tulosityksikkö tai työtä tekevä yksilö. Hammashuollossa hammaslääkäreiden tuotos sisältää yleensä myös heitä avustaneiden hammashoitajien tuotoksen.

Yksityisen ja julkisen sektorin hammaslääkäreiden tuottavuuden välisiä eroja koskevassa tutkimuksessa havaittiin, että saman tuotomäärän tuottamiseen julkisen sektorin hammaslääkärit käyttivät merkittävästi enemmän avustavaa henkilökuntaa kuin yksityishammaslääkärit (Sintonen 1986). Terveyskeskusten hammashuoltoa käsittelevässä tutkimuksessa tarkastetun ja valmiiksi hoidetun potilaan kustannukset vaihtelivat 370 markasta 830 markkaan keskiarvon ollessa 519 markkaa vuonna 1985. Käynnin kustannukset olivat vastaavasti 99—220 markkaa ja keskiarvo 132 markkaa. Erot eivät selittyneet potilaiden ikäjakauman tai terveyden erilaisuudella (Utriainen, Widström 1990).

Kuitenkin edelleen on selvittämättä, miten tuotoksen arvo suhteutuu palkkojen, tarveaineiden ym. budjetoitujen käyttömenojen, laskennallisten käyttömenojen ja pääomamenojen yhteenlasketuun määrään terveyskeskusten hammashuollossa, ts. millainen on terveyskeskusten hammashuollon kokonaistuottavuus (kuvio 1).

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää terveyskeskusten hammashuollon kokonaistuottavuutta, selittää siinä esiintyviä eroja terveyskeskusten välillä sekä tutkia, miten terveyskeskusten hammashuollon perinteisesti käyttämät tuottavuusmittarit kuvaavat kokonaistuottavuutta.

## AINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkimusaineiston muodosti otos (34 kpl) selaisista Suomen terveyskeskuksista, joissa toimenpiteiden seuranta tapahtui ATK:n avulla. Kysiesten terveyskeskusten vastaavilta hammaslääkäreiltä kerättiin kyselylomakkeella vuodelta 1989 seuraavat tiedot: hammashuollon täytetyt virat, potilasrakenne, tilat, koneet, käyttökustannukset ja niiden erittely, toimenpiteet, potilaskäynnit ja potilaiden terveystiedot. Tuotos muutettiin markoiksi käyttämällä sekä yksityistaksaa että KELA:n ns. palautetaksa.

Kokonaistuottavuus laskettiin kaavalla:

$$(1) Y = X / (1,1 \cdot x_1 + x_2 + x_3 - x_4 - x_5), \text{ missä}$$

Y = kokonaistuottavuus

X = tuotos yksityistaksalla (laskennallinen)

$x_1$  = bruttokäyttökustannukset kirjanpidossa

$x_2$  = käypä vuokra (laskennallinen)

$x_3$  = pääomakustannukset (laskennallinen)

$x_4$  = kirjanpidossa vyörytettyt kustannukset hallinto-, ym. kuluista

$x_5$  = maksetut vuokrat kirjanpidossa.

Hypoteettinen kannattavuus H laskettiin vähentämällä tuotoksen arvosta panosten arvo eli

$$(2) H = X - (1,1 \cdot x_1 + x_2 + x_3 - x_4 - x_5).$$

Bruttokäyttökustannukset ( $x_1$ ) sisälsivät kaikki hammashuollon kustannuksiksi kirjatut käyttökustannukset, jotka olivat panoksina suoritettaessa tuotokseksi laskettavia toimenpiteitä. Esimerkiksi KELA:lle maksettavia hammashoitomaksuja yksityissektorilla käyneistä potilaista tai hammaslääkäreiden maksuja ei kirjattu tuotoksiin eikä panoksiin.

Bruttokäyttökustannukset kerrottiin luvulla 1,1, koska kaikista terveyskeskuksen yhteisesti suoritamista, hammashuollon toimintaa edesauttavista toiminnoista aiheutuneita kustannuksia ei oltu huomioitu kirjanpidossa täysimääräisinä. Tällaisia ns. vyörytettäviä kustannuksia olivat esim. taloushallintoon liittyvät kustannukset. Kymmenen prosenttiin päädyttiin vastaavien hammaslääkäreiden ja talouspäälliköiden haastattelujen sekä Turussa suoritettun vyörytyslaskennan perusteella (Ruokola 1992).

Käypänä vuokrana ( $x_2$ ) käytettiin toimitilojen vuokratutkimuksessa todettuja toimistojen keskimääräisiä neliövuokria eli keskimäärin 50 mk/m<sup>2</sup> (Marttila, Äijälä 1990).

Pääomakustannuksiksi ( $x_3$ ) laskettiin tilojen varusteluun tarvittava panostus annuiteettina siten, että yhden koneyksikön ja sen vaatimien oheislaitteiden ja kalusteiden hinnaksi arvioitiin 150 000 mk. Lainakorkona käytettiin 18% ja kuuletusaikana 10 vuotta.

Osassa terveyskeskuksista kustannuksia oli vyörytetty osittain. Nämä vähennettiin  $x_4$ :nä. Vastaavasti maksetut vuokrat vähennettiin  $x_5$ :nä.

Kokonaistuottavuuden eroja terveyskeskusten välillä selitettiin regressioanalyysillä, jonka muuttujavalinta perustui tuotantofunktio tarkasteluun (Koutsoyannis 1985). Keskeisimmät tuotantofunktiossa huomioon otetut panokset olivat eritasoinen työvoima sekä tilat ja tarveaineet pääomakäytön mittareina. Käytetty tuotantofunktio oli muotoa

(3)  $Y = V \cdot H^a \cdot T^b \cdot M^c \cdot \exp(d \cdot A + e \cdot A^2)$ , missä

Y = kokonaistuottavuus

V = vakio

H = hammaslääkäreiden määrä

A = (hammashoitajien lukumäärä + erikoishammashoitajien lukumäärä) / hammaslääkäreiden lukumäärä.

T = tilat, m<sup>2</sup>

M = tarveainekustannukset

a, b, c, d, e = estimoitavat regressiokertoimet.

Tuotantofunktio saadaan estimointia varten parametrien suhteen lineaariseksi logaritmoimalla eli

(4)  $\ln Y = \ln V + a \cdot \ln H + b \cdot \ln T + c \cdot \ln M + d \cdot A + e \cdot A^2$ .

Kaikki tuotokset ja panokset jaettiin työssä olleiden hammaslääkäreiden lukumäärällä, joten kaikki esitettävät tunnusluvut ovat yhtä hammaslääkärinä kohden.

Avustavan henkilöstön määrää osoittavan muuttujan A neliötermi lisättiin yhtälöön sen mahdollisuuden testaamiseksi, että avustavan henkilöstön määrällä olisi kokonaistuottavuuteen käänteisen U:n mukainen vaikutus. Jos näin on, voidaan estimoidusta yhtälöstä laskea optimaalinen avustavan henkilöstön määrä derivoimalla yhtälö A:n suhteen ja asettamalla osittaisderivaatta nollassi.

Laskettaessa kokonaistuottavuutta ja hypoteettista kannattavuutta KELA:n hyväksymällä taksalla laskettiin X kaavoissa (1) ja (2) KELA:n taksoa käyttäen.

Tuottavuus laskettiin yhteensä 266 hammas-

lääkäriin, 319 hammashoitajan, 35 erikoishammashoitajan ja 40 muun henkilön työpanoksesta. Yhtä hammaslääkärinä kohden oli keskimäärin 1.2 hammashoitajaa ja 0.1 erikoishammashoitajaa. Tutkimukseen osallistuneiden terveyskeskusten väestöpohja oli yhteensä 593 121 henkilöä, joista keskimäärin 32 % sai järjestelmällistä hammashoitoa terveyskeskuksessa.

## TULOKSET

### Tuotos ja panokset

Tuotos yksityistaksalla hammaslääkärinä kohden oli keskimäärin 749 083 mk vuodessa (vaihteluväli 531 282—1 193 236 mk) ja KELA:n hyväksymällä yksityistaksalla 641 559 mk (439 941—1 067 946 mk).

Kirjattujen käyttömenojen eli käytettyjen panosten arvo hammaslääkärinä kohti oli keskimäärin 509 526 mk (vaihteluväli 418 292—605 770 mk). Vaihtelu oli siten huomattavasti vähäisempää kuin tuotoksen.

Laskennalliseksi, todellisuutta paremmin kuvaavaksi panosten arvoksi saatiin 604 608 mk, mikä on 24 % suurempi kuin terveyskeskusten kirjaamat kustannukset. Tällöin on muistettava, että hammaslaboratoriokustannukset eivät sisälly tähän lukuun, koska niitä ei laskettu myöskään tuotoksen arvoon. Mikäli hammaslaboratoriokustannuksia ei poisteta kirjatusta menoista, todellisten ja kirjattujen menojen eroksi jäi 17 % (Taulukko 1).

**Taulukko 1. Kirjatut ja laskennalliset käyttökustannuserät ja niiden osuus (%) kokonaiskäyttökustannuksista terveyskeskusten hammashuollossa.**

	kirjattu mk	osuus %	laskennallinen mk	osuus %
Henkilöstökustannukset	390 665	77	390 665	65
Tarveaineet	43 298	9	43 298	7
Hammaslaboratoriomaksut	22 300	4	0	0
Vuokrat	7 161	1	35 387	6
Erikoishammasoidon ostopalvelut	7 600	1	7 600	1
Ostetut huoltopalvelut	5 755	1	5 755	1
vyörytetyt talous-, hallinto, huolto- ym. menot	3 016	1	50 952	8
Muut kulut	29 731	6	29 731	5
Hoitoyksikön pääomamenot	0	0	41 220	7
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>509 526</b>	<b>100</b>	<b>604 608</b>	<b>100</b>

## Kokonaistuottavuus

Keskimääräinen kokonaistuottavuus yksityistaksalla oli 1.24 (vaihteluväli 1.01—1.87) ja vastaavasti KELA:n taksalla 1.06 (0.72—1.68). Kaikkien terveyskeskusten yksityistaksalla laskettu tuotoksen arvo ylitti panosten kustannukset, mutta KELA:n taksalla 35 % terveyskeskuksista osoitti alle yhden kokonaistuottavuutta eli kustannukset olivat suuremmat kuin tuotoksen arvo.

Kokonaistuottavuus korreloi tuotokseen erittäin merkitsevästi sekä yksityistaksalla ( $r = 0.89$  ja  $p < 0.001$ ) että KELA:n taksalla ( $r = 0.90$  ja  $p < 0.001$ ). Järjestelmällisesti hoidettujen potilaiden määrät hammaslääkäriä kohden vuodessa vaihtelivat välillä 527—1131 keskiarvon ollessa 714 potilasta. Potilaiden määrä korreloi positiivisesti kokonaistuottavuuteen sekä yksityistaksalla ( $r = 0.62$ ,  $p < 0.001$ ) että KELA:n taksalla laskeuttaessa ( $r = 0.65$ ,  $p < 0.001$ ).

Kokonaistuottavuuden vaihtelua onnistuttiin selittämään varsin hyvin laaditulla tuotantofunktiopohjaisella regressiomallilla (taulukko 2). Mallin korjattu  $R^2$  oli 0.41. Kokonaistuottavuus näyttää laskevan hammaslääkärien määrän lisääntyessä — mallin mukaan hammaslääkärimäärän lisääntyessä 10 % kokonaistuottavuus laskee noin 1 %. Määrän lisääntyessä kokonaistuotos kasvaa siis hitaammin kuin kokonaiskustannukset.

Avustavan henkilöstön vaikutus osoittautui merkitsevästi käännetyksi U:n muotoiseksi. Tämän perusteella optimaalinen avustavan henkilöstön määrä kokonaistuottavuuden kannalta (keskimääräisellä hammaslääkärimäärällä) oli tässä aineistossa yhteensä 1.3 hammashoitajaa ja erikoishammashoitajaa yhtä hammaslääkäriä kohden. Hammaslääkäriä kohden varatun tilan ja

käytettyjen tarveaineiden lisääntyessä 10 % kokonaistuottavuus näyttää laskevan 1.5 % ja nousevan 1.7 % mainitussa järjestyksessä.

## Kokonaistuottavuus ja aiemmat mittarit

Nykyisin yleisesti käytettävät tuottavuuden mittarit — panosten suhteuttaminen potilaskäynteihin ja järjestelmällisesti hoidettujen potilaiden määrään — korreloivat tilastollisesti merkitsevän negatiivisesti kokonaistuottavuuteen ( $p < 0.01$ ) sekä yksityistaksalla että KELA:n taksalla mitatuina.

Järjestelmällisesti hoidettujen potilaiden osuus väestöstä oli keskimäärin 32 % (vaihteluväli 25—47 %). Asukasta kohden hammashoidon kirjatut käyttökustannukset olivat 230 mk (163—316 mk). Vaihtelu palvelujen kattavuudessa samoilla panoksilla oli siten huomattavaa. Jokin terveyskeskus pystyi tarjoamaan 240 markalla asukasta kohden 47 %:lle väestöstä vuoden aikana kokonaisuuden, kun jossain toisessa terveyskeskuksessa samoilla kustannuksilla hoidettiin vain alle 30 % väestöstä.

Potilailta perittävät maksut olivat keskimäärin 63636 mk hammaslääkäriä kohden, joka vastasi 12 % kirjatuista käyttökustannuksista. Varatuilta hoitoajoilta poisjääntejä oli 6,5 %. Mikäli näiden arvo lasketaan saamatta jääneenä tuotoksena, päädyttiin yksityistaksalla 48690 markan menetykseen hammaslääkäriä kohden vuodessa.

## Hypoteettinen kannattavuus

Keskimääräinen hypoteettinen kannattavuus yksityistaksalla oli 144 475 mk (vaihteluväli 6 288—555 717 mk) ja vastaavasti KELA:n hyväksymällä taksalla 36 951 mk (vaihteluväli —188 527—430427 mk). Hypoteettinen kannattavuus korreloi kokonaistuottavuuteen ja tuotokseen erittäin merkitsevästi sekä yksityistaksalla että KELA:n taksalla.

Mikäli järjestelmällisesti hoidetun potilaan kustannukset nousivat yhden markan heikkenen kannattavuus keskimäärin 417 markkaa yksityistaksalla laskien. Vastaavasti yhden markan lisäksi käynnin kustannuksissa aiheutti 1615 markan heikkenemisen kannattavuudessa. Mikäli terveyskeskus pystyi hoitamaan yhden järjestelmällisessä hoidossa olevan potilaan enemmän vuodessa parani hypoteettinen kannattavuus 508 mk.

Taulukko 2. Kokonaistuottavuutta selittävän regressiomallin tulokset.

muuttuja	B	t-arvo	merkitsevyys
lnV	-2.7997	-2.79	.009
lnH	-.0904	-2.22	.035
A	3.1920	3.27	.003
A <sup>2</sup>	-1.2026	-3.41	.002
lnT	-.1548	-1.96	.060
lnM	.1662	2.36	.025

Korjattu  $R^2 = .413$ ,  $F(5, 28) = .0028$

H = hammaslääkärien määrä

A = (hammashoitajien lkm. + erikoishammashoitajien lkm.) / hammaslääkärien lkm.

T = tilat, m<sup>2</sup>

M = tarveainekustannukset

## POHDINTA

Aineisto edusti lukumääräisesti 16 % terveyskeskuksista ja jakaantui tasaisesti eri suuruisten terveyskeskusten kesken. Järjestelmällisesti hoidettujen potilaiden suun terveydentila, terveyskeskusten hammashuollon henkilöstörakenne ja järjestelmällisesti hoidettujen potilaiden määrät eivät poikenneet merkitsevästi valtakunnan keskimääräisistä luvuista.

Tuotoksen muuttaminen markoiksi tapahtui kaikkien hammashoitohenkilöiden kirjaamien toimenpiteiden (hammaslääkärit, erikoishammashoitajat, hammashoitajat) perusteella. Tutkimuksessa olevilta terveyskeskuksilta edellytettiin ATK:ta, koska ilman ATK:ta toimenpiteiden kerääminen koko vuodelta oli käytännössä mahdotonta.

Kyselylomakkeella saaduista vastauksista tehtiin yhteenveto ja järjestettiin vastaaville hammaslääkäreille koulutustilaisuus, jossa kerättiin puuttuvat tiedot ja varmennettiin kerättyjen tietojen oikeellisuus keskustelemalla vastauksista.

Toimenpiteiden kirjaamisessa on yksilöllisiä eroja, vaikka toimenpiteiden sisällöstä on olemassa yksilöidyt ohjeet. Yksilöllistä tuottavuutta koskevan tutkimuksen perusteella on todennäköistä, että äärimerkitysijät kompensoivat toisensa eikä terveyskeskusten väliseen vertailuun aiheutune merkittävää eroa (Utriainen ym. 1992). Panosten kirjaamisessa oli käyttökustannusten eri kustannuspaikkojen välillä eroja, mutta ne eivät vaikuttaneet kokonaistuottavuuden tai kannattavuuslaskelman tuloksiin.

Aiemmissä tutkimuksissa ei ole huomioitu hoitoyksikön aiheuttamia pääomakustannuksia (Sintonen 1986, Utriainen, Widström 1990). Tässä ne huomioitiin täysimääräisinä ja pääomakustannukset aiheuttivat 8 % lisäyksen yksikkökustannuksiin. Toinen havaittu puute terveyskeskusten kustannuslaskennassa oli vuokrien ja vyörytettävien kustannusten aliarvostus. Terveyskeskusten kirjaamiin keskimääräisiin, hammaslaboratoriomakset sisältäviin hammashoitokustannuksiin on lisättävä lähes viidennes arvioitaessa hoidon todellisia kustannuksia ja vertailtaessa ostopalvelujen hintaa oman toiminnan kustannuksiin.

Koska vuokra- ja pääomakustannuksia ei ole tähän saakka huomioitu täysimääräisinä, on niiden seuranta toiminnan taloudellisuuden arvioinnissa jäänyt vähemmälle huomiolle. Näiden kustannusten yhteisosuus oli 13 % kokonaiskustannuksista. Eräs mahdollisuus lisätä kokonaistuottavuutta on lisätä tilojen ja laitteiden käyttöastetta nykyisestä kolmestakymmenestä viikkotunnista

(Utriainen ym. 1992) esimerkiksi kannustamalla olemassa olevaa työvoimaa lisätöihin tai vuokraamalla tiloja yksityishammaslääkäreille. Laman myötä tulleet säästötoimet ovat vaikuttaneet päinvastaiseen suuntaan — lisätöitä on pyritty vähentämään ja myös perustyöajalla tehtävää kliinistä työtä on vähennetty. Tilojen vuokraaminen ei ole ollut lainsäädännön puitteissa mahdollista, mutta tilanne muuttui todennäköisesti mahdolliseksi valtiosuusuudistuksen myötä.

Sintonen (1986) havaitsi, että kliinisen työtuntien tuotoksen arvo oli suurempi terveyskeskuksessa kuin yksityissektorilla. Saman tuotoksen aikaansaamiseen käyttivät terveyskeskuksen hammaslääkärit kuitenkin huomattavasti enemmän avustavaa henkilökuntaa. Mikäli avustavaa henkilökuntaa käytettäisiin järkevästi, sen määrän lisäämisen pitäisi nostaa tehtyä tuotosta aikayksikössä ja korreloida positiivisesti kokonaistuottavuuteen edellyttäen, että sillä on mahdollisuus suorittaa tehtäviä, joihin muutoin kuluisi hammaslääkärin työaika ja että tehdyn työn arvo ylittäisi siihen uhratut panokset (rajakustannus < rajatuotto). Kokemuksen perusteella tässä tutkimuksessa saatua optimisuhdetta on mahdollista muuttaa ylöspäin järkevällä työnjaolla. Hammashoitajien määrän alenemista alle yhden yhtä hammaslääkäriä kohden ei voitu tutkia, koska tällaisia terveyskeskuksia ei ollut. Käytännön työn perusteella voi todeta, että yhden hammashoitajan lisääminen hammaslääkäriä kohden kuitenkin lisää tuotosta huomattavasti verrattuna tilanteeseen, ettei ole yhtään hammashoitajaa.

Kaikkein oleellisin kokonaistuottavuuteen vaikuttava tekijä tämän tutkimuksen perusteella oli tuotoksen määrä. Jos terveyskeskuksessa syntyi runsaasti tuotosta, olivat kulujen vaihtelut marginaalinen tekijä. Erityisesti tämä on syytä huomioida käytännön johtamisessa, säästökohteiden suunnittelussa ja virkaehtosopimuksia muotoiltaessa. Oleellinen kysymys on, onnistutaanko synnyttämään työntekoon motivoiva ilmapiiiri vai karsitaanko kustannuksia, jotka voivat viedä mukanaan yrittämisen hengen.

Nykyisin käytettävillä tuottavuusmittareilla oli kohtuullisen hyvä mahdollisuus arvioida terveyskeskuksen kokonaistuottavuutta ja hypoteettista liiketaloudellista kannattavuutta. Itse asiassa jo suhteellisen vähäiset kustannuserot terveyskeskusten välillä saattavat merkitä huomattavaa hypoteettisen kannattavuuden eroa — esimerkiksi 10 mk korkeammat kustannukset potilaskäyntiä kohden johtavat vuodessa 16 500 markkaa huonompaan hypoteettiseen kannattavuuteen yksityistaksalla laskien. Toisaalta pelkästään tiedol-

la järjestelmällisesti hoidettujen potilaiden määrästä voidaan vetää alustavia johtopäätöksiä sekä kokonaistuottavuudesta että hypoteettisesta kannattavuudesta.

Ruotsalaisten terveyskeskusten hammashuolosta on todettu, että se käyttää tarveaineita ja tiloja huomattavasti enemmän kuin yksityissektori (Jönsson ym 1983). Tässä tutkimuksessa tiloja näytti olevan hammaslääkäreitä kohden runsaasti eli 59 m<sup>2</sup> ja tilojen kasvamisella on kokonaistuottavuutta alentava vaikutus. Tarveaineiden käyttö vaikutti varsin kohtuulliselta tuotokseen nähden ja se korreloi hyvin tuotoksen määrään. Tosin poikkeuksiakin oli ja seuranta on syytä pitää terveyskeskuksissa ajan tasalla, koska saman tuotomäärän tuottamiseen kuluttettujen tarveaineiden arvo oli eniten kuluttavassa terveyskeskuksessa kaksinkertainen vähiten kuluttavaan terveyskeskukseen verrattuna.

Kuntien eläkevastuumaksut nousenevat vuoteen 2010 mennessä kaksinkertaisiksi ja kolminkertaistuvat vuoteen 2030 (Uimonen 1992). Kaikkien eläkkeiden osuus palkkasummasta olisi tällöin noin 40 %. Tämä luonnollisesti asettaa huomattavia paineita tuotoksen nostamiseen ja nykytasoinen kokonaistuottavuuden säilyttämiseen.

Terveyskeskusten hammashuolto näyttäisi kannattavan keskimäärin hyvin, mikäli se saisi myydäksi tuottamansa palvelut yksityistaksalla. Julkisten yritysten liiketaloudelliseksi kannattavuusvaatimukseksi on käytännössä asetettu usein itsekannattavuus (Meklin 1989). Mikäli tavoitteena olisi pelkästään itsekannattavuus lopputuloksena olisi kannattavuuden lasku. Luonnollisesti toinen vaihtoehto olisi hinnoittelun muuttaminen tai tarjouskilpailun järjestäminen palvelujen tuottajien kesken.

Kilpailutilanteessa huonosti menestyvien terveyskeskusten olisi pystyttävä parantamaan tulostaan nopeasti ja pysyvästi. Vastaavasti hyvin menestyneiden terveyskeskusten olisi ehkäistävä tulosten huononeminen.

## LÄHTEET

- Bentley J.M., Green P. and Shlp I.I.: Achleving health outcomes through professional dental care: comparing the cost of dental treatment for children in three practice modes. *Health Services Research*, 1984, 19, 181—96.
- Gray M.: The production of dental care in the British National Health Service. Paper presented at the World Congress on Health Economics, Leiden, The Netherlands, 8—11 September, 1980.
- Jönsson B., Faresjö T. and Westerberg I.: Produktivitet i privat och offentlig tandvård. *Universitetet i Linköping, Tema Hälso- och sjukvården i samhället*, 1983, SHS 2, Linköping.
- Koutsoyiannis A.: *Modern microeconomics*, Basingstoke, Macmillan 1985.
- Marttila M., Äijälä S.: *Toimitilavuokratutkimus 1990. Yhteenvetoraportti*. 1990, Suomen kiinteistöliitto ry.
- Meklin P.: Productivity in public sector service and commercial activities — a critique of the conceptual basis. *Administrative studies*, Vol.8, 1989: 3, 213—227.
- Ruokola M.: 1992, Henkilökohtainen tiedonanto.
- Sintonen H. Comparing the productivity of public and private dentistry. *Teoksessa: Public and Private Health Services*. Ed.A.J.Culyer and Bengt Jönsson 1986, page 221.
- Uimonen M.: Eläketurvan kustannukset nyt ja tulevaisuudessa. *Suomen lääkärilehti* 10, 1992 ss.954—956.
- Utriainen P., Sintonen H., Kentala J. ja Widström E. 1992: *Terveyskeskushammaslääkäreiden työn tuottavuus*. Käsikirjoitus.
- Utriainen P., Widström E.: Economic aspects of dental care in Finnish health centers. *Community Dent Oral Epidemiol* 1990; 18: 235—8.