

*Palvelujen tuottajahintaindeksi  
2005=100  
käyttäjän käsikirja*

---

Tiedustelut:

Matias Kemppainen

Sanna Nieminen

Satu Sitkiä

(09) 17341 / Palvelujen tuottajahinnat

[phti.tilastokeskus@stat.fi](mailto:phti.tilastokeskus@stat.fi)

## SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	2
2	PALVELUJEN TUOTTAJAHINTAINDEKSI OSANA HINTATILASTOJÄRJESTELMÄÄ.....	2
3	OTANTA JA SEURATTAVAT PALVELUT.....	3
4	PAINORAKENNE JA SEN MUODOSTAMINEN.....	4
5	HINTATIETOJEN KERUU.....	6
6	LAADUNMUUTOKSET.....	6
7	TOIMIALAINDEKSIEN SISÄLTÖ.....	7
8	INDEKSIEN LASKEMINEN.....	9
9	PALVELUJEN TUOTTAJAHINTAINDEKSIEN JULKAISEMINEN JA MUU TIETOPALVELU.....	10
10	PALVELUJEN TUOTTAJAHINTAINDEKSIEN MAHDOLLISET VIRHELÄHTEET.....	10
11	MIHIN PALVELUJEN TUOTTAJAHINTAINDEKSIÄ VOI KÄYTTÄÄ.....	11
12	INDEKSEILLÄ LASKEMINEN.....	11

# 1 Johdanto

Palvelujen merkitys kansantaloudessa on kasvanut merkittävästi viime vuosikymmeninä. Tällä hetkellä palvelusektorin osuus Suomen bruttokansantuotteesta on yli 65 prosenttia, tästä julkisten palvelujen osuus on noin 25 prosenttia ja yksityisten markkinapalvelujen 75 prosenttia. Palvelusektorin suuren kasvun myötä myös tarve palvelualojen tilastotietoihin on lisääntynyt.

Palvelujen tuottajahintaindeksi on uusi neljännesvuosittainen indeksi, joka mittaa yritysten toisille yrityksille ja julkiselle sektorille tuottamien palvelujen hintakehitystä. Indeksi kuvaa hintojen suhteellista muutosta verrattuna tiettyyn vertailuajankohtaan. Kuluttajille suunnatut palvelut sekä julkisen sektorin tuottamat palvelut on rajattu palvelujen tuottajahintaindeksin ulkopuolelle. Kuluttajien ostamien palvelujen hintakehitys löytyy kuluttajahintaindeksistä. Indeksien perusvuosi on 2005.

Yksi palvelujen tuottajahintaindeksin keskeisimmistä käyttötarkoituksista on toimia kansantalouden tilinpidon laskelmissa deflaattorina, jolla tuotannon tai myynnin arvo muunnetaan tuotannon volyyminä. Yritykset voivat käyttää palvelujen tuottajahintaindeksin tietoja vertaillessaan hankintojensa tai myyntinsä hintakehitystä suhteessa toimialan keskimääräiseen kehitykseen.

Tilasto julkaistaan tilastoneljänneistä seuraavan kuukauden 17. päivänä tai sitä lähimpänä olevana arkipäivänä. Tilaston tuottaminen perustuu tilastolakiin (280/2004) ja Euroopan Unionin asetukseen lyhyen aikavälin tilastoista (1165/1998).

Palvelujen hintaindeksejä lasketaan tällä hetkellä 24 palvelutoimialalta ja indeksejä julkaistaan neljännesvuosittain 23 toimialalta. Hintaindeksejä on kehitetty EU-asetuksen määräämille prioriteettitoimialoille sekä muutamalle muulle kansallisesti merkittävälle palvelutoimialalle. Aikasarjojen pituus vaihtelee toimialoittain riippuen siitä, milloin toimialaindeksi on saatu tuotantoon. Toimialaluokituksenä käytetään Tilastokeskuksen vahvistamaa kansallista luokitusstandardia TOL 2002, joka perustuu Euroopan unionin yhteiseen toimialaluokitukseen NACE 2002:een.

Indeksi kattaa tällä hetkellä 48 prosenttia markkinapalveluista. Tilastokeskus parantaa toimialakattavuutta kehittämällä indeksejä uusille palvelutoimialoille. Uuden indeksin julkaiseminen voidaan aloittaa, kun toimialan tietoja on kerätty riittävän monelta yritykseltä vähintään vuoden ajan ja kun on varmistuttu, että tiedonantajien toimittaman hintamateriaalin pohjalta voidaan laskea riittävän luotettavasti toimialan keskimääräistä hintakehitystä kuvaavia indeksilukuja.

## 2 *Palvelujen tuottajahintaindeksi osana hintatilastojärjestelmää*

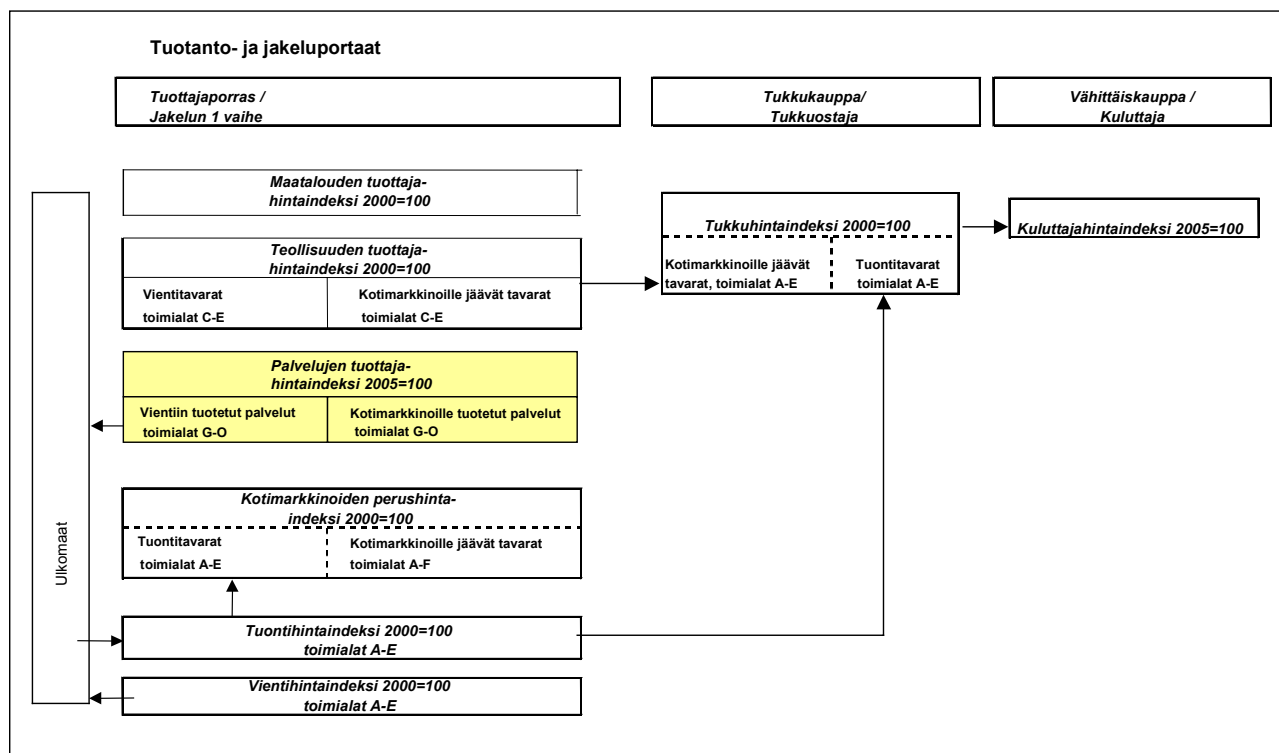
Palvelujen tuottajahintaindeksi kuvaa yritysten toisille yrityksille ja julkiselle sektorille tuottamien palvelujen hintakehitystä. Palvelujen tuottajahintaindeksi täydentää siten kuluttajahintaindeksin ja teollisuuden tuottajahintaindeksien antamaa kuvaa hintojen muutoksista kansantaloudessa.

Tilastokeskuksen laatimat hyödykkeitä ja palveluja koskevat hintaindeksit voidaan kuvata järjestelmänä, jonka tavoitteena on mitata hintakehitystä tuotannon ja jakelun eri vaiheissa (Kuva 1). Tuottajahintaindeksit kuvaavat hyödykkeen tai palvelun hinnan muodostuksen alkupään hintakehitystä tuotteiden lähtiessä tuottajalta. Tuottajahintaindeksejä lasketaan maatalouden, teollisuuden ja markkinapalvelujen

osalta. Tukkuhintaindeksi sijoittuu jakelun toiseen vaiheeseen, jossa tavarat saapuvat tukkuostajille<sup>1</sup>. Kulutustavaroiden ja -palvelujen loppukäytön hintakehitystä mitataan kuluttajahintaindeksillä.

Teollisuuden tuottajahintaindeksi muodostuu kotimarkkinoille jäävistä tuotteista sekä vientiin menevistä tuotteista. Tilastokeskus julkaisee erillistä hintaindeksiä vientitavaroiden hintakehityksestä. Myös osa yritysten tuottamista palveluista menee vientiin, mutta Tilastokeskus ei vielä laske erillistä indeksiä palvelujen viennin osalta.

Kuva 1. Hintaindeksijärjestelmä



### 3 Otanta ja seurattavat palvelut

Palvelujen tuottajahintaindeksi laskenta perustuu otokseen. Otokseen valikoituneista yrityksistä kerätään hintatietoja, joista lasketaan hintaindeksi. Tämän hintaindeksin katsotaan kuvaavan kaikkien yrityspalvelujen keskimääräistä hintakehitystä. Palvelujen tuottajahintaindeksin sisältämää palveluyritysten joukkoa tullaan tarkistamaan vähintään viiden vuoden välein, jotta indeksin ajantasaisuus säilyy.

Palvelujen tuottajahintaindeksin otoskehikon pohjana on käytetty Tilastokeskuksen yritysrekisteriä. Yritysrekisteri sisältää tiedot yrityksen toimialasta sekä liikevaihtotiedon. Toimialakohtaiset indeksit on kehitetty toisistaan riippumatta ja siksi käytetty otantamenetelmä vaihtelee toimialoittain. Toimialasta riippuen tiedonantajat on valittu joko soveltaen PPS-otantaa (Probability proportional to size), harkinnanvaraisesti tai yhdistämällä harkinnanvarainen ja todennäköisyyteen perustuva otanta.

Hinnoiteltavat palvelut eli variantit on valittu yhteistyössä tiedonantajien kanssa. Tavoitteena on, että seurattavat variantit ovat mahdollisimman edustavia ja mahdollisimman hyvin seurattavissa. Variantin valinnan kriteerit olivat:

- Variantti on mahdollisimman edustava. Sen osuus yrityksen liikevaihdosta on merkittävä.

<sup>1)</sup> Optimaalisessa tilanteessa tukkuhintaindeksi kuvaaisi tukkukauppioiden myyntihintoja ja sisältäisi verojen lisäksi myös tukkukau-  
pan marginaalit. Nykyisessä järjestelmästä tukkukaupan marginaali jää huomioimatta.

- Variantti kuvastaa mahdollisimman hyvin saman palvelun muiden varianttien keskimääräistä hintakehitystä.
- Variantin hinta voidaan noteerata säännöllisesti neljännesvuosittain (tai harvemmin) määrättyä yksikköä (esim. kpl tai päivä) ja laatua koskevana.
- Variantti pysyy markkinoilla mahdollisimman pitkään.

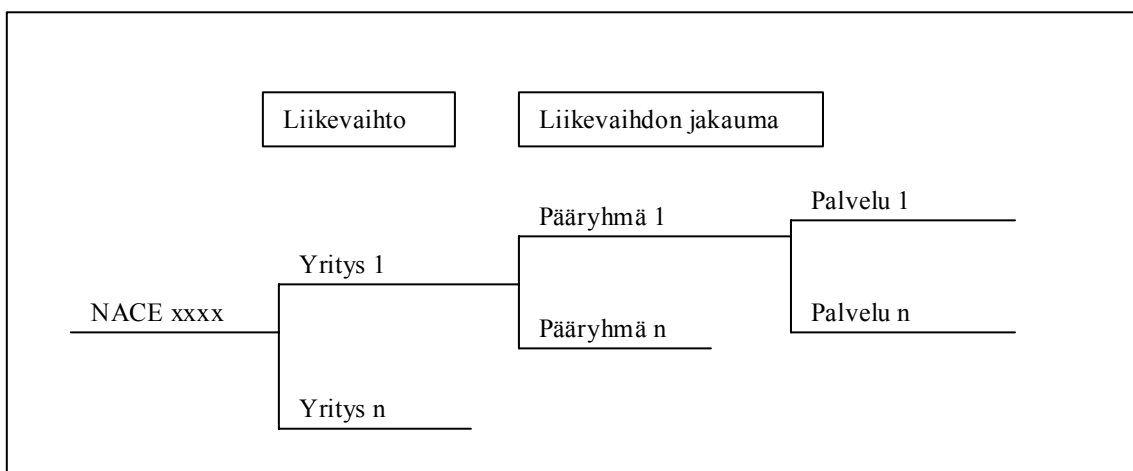
Kadosta johtuen osa otokseen valikoituneista yrityksistä jouduttiin korvaamaan lisäotoksella, joka toteutettiin harkintaan perustuen valikoimalla korvaava yritys mahdollisuuksien mukaan vanhasta kehikosta.

Palvelujen tuottajahintaindeksin laskenta perustuu noin 360 tiedonantajalta kerättyihin yli 17 500 hintatietoon. Hintatietojen ja tiedonantajien lukumäärät vaihtelevat toimialoittain. Hintatiedoista noin 15 000 koskee toimisto- ja liiketilojen vuokrausta.

## 4 Painorakenne ja sen muodostaminen

Palvelujen tuottajahintaindeksin toimialaindeksit kuvaavat kyseisen toimialan keskimääräistä hintakehitystä. Toimialaindeksit ovat kiinteäpainoisia Laspeyres-indeksejä. Yksittäisistä palvelutuotteista laskettujen hintasuhteiden geometriset keskiarvot yhdistetään yrityksen pääryhmäindekseiksi, jotka painotetaan toimialan kokonaisindeksiksi kutakin pääryhmää vastaavalla painokertoimella. Painokertoimet perustuvat yritysten liikevaihtotietoihin ja sen jakautumiseen yrityksen pääryhmien kesken. Yritysten liikevaihtotietoina käytetään joko niiden itsensä ilmoittamia lukuja ko. toimialan palveluista saadusta liikevaihdosta tai yritys- ja toimipaikkarekisteristä saatua liikevaihtotietoa. Tiedonantajien valitsemilla varianteilla ei ole omia painoja, vaan niistä lasketaan tiedonantajakohtainen nimikeindeksi hyödykkeiden hintasuhteiden geometrisena keskiarvona.

Kuva 2. Toimialaindeksien painorakenteen muodostaminen.



Kokonaisindeksi lasketaan toimialaindeksien avulla. Eri toimialojen väliset painot perustuvat kansantalouden tilinpidon tietoihin yritysten ja julkisen sektorin palvelujen käytöstä vuodelta 2003. Toimialaindeksien painot on muodostettu jakamalla ensin koko palvelujen euromääräinen käyttö kirjaintasolle, sitten 2-numerotasolle ja siitä eteenpäin 4-numerotasolle suhteellisen käytön mukaan. Kokonaisindeksin painorakenne löytyy seuraavalta sivulta (Taulukko 1). Taulukosta löytyy myös tietoa palvelujen tuottajahintaindeksin kattavuudesta.

Taulukko 1. Palvelujen tuottajahintaindeksin 2005=100 painorakenne<sup>2</sup>

Palvelutoimialat NACE-TOL:n mukaan	Toimialan osuus kaikista palveluista	Indeksien kattavuus	Indeksien osuus kokonaisindeksistä	Indeksien sis. painorakenne
<b>G Tukku- ja vähittäiskauppa</b>	21,6 %	-	-	
50 Moottoriajoneuvojen kauppa, korjaus ja huolto	2,9 %	-	-	
51 Agentuuritoiminta ja tukkukauppa	15,7 %	-	-	
52 Vähittäiskauppa	3,0 %	-	-	
<b>H Majoitus- ja ravitsemistoiminta</b>	2,3 %	39,7 %	3,2 %	
55 Majoitus- ja ravitsemistoiminta	2,3 %	39,7 %	3,2 %	
5510 Hotellit				100,0 %
<b>I Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne</b>	24,5 %	78,8 %	34,2 %	
60 Maaliikenne; putkijohtokuljetus	9,2 %	83,9 %	12,8 %	
6022 Taksiliikenne				7,0 %
6024 Tieliikenteen tavarankuljetus				93,0 %
61 Vesiliikenne	1,4 %	100,0 %	2,0 %	
6110 Meri- ja rannikkoliikenne				100,0 %
62 Ilmaliikenne	1,8 %	100,0 %	2,5 %	
6210 Säännöllinen lentoliikenne <sup>1)</sup>				100,0 %
63 Liikennettä palveleva toiminta	4,8 %	22,4 %	6,7 %	
6311 Lastinkäsittely				64,5 %
6312 Varastointi				35,5 %
64 Posti- ja teleliikenne	7,3 %	100,0 %	10,2 %	
6411 Postin toiminta				19,7 %
6412 Muu jakelu- ja kuriiritoiminta				7,2 %
6420 Teleliikenne				73,1 %
<b>J Rahoitustoiminta</b>	4,6 %	-	-	
65 Rahoituksen välitys	3,5 %	-	-	
66 Vakuutustoiminta	0,6 %	-	-	
67 Rahoitusta palveleva toiminta	0,6 %	-	-	
<b>K Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut; liike-elämän palvelut</b>	41,0 %	66,0 %	57,3 %	
70 Kiinteistöalan palvelut	10,5 %	62,9 %	16,8 %	
7020/9 Toimisto- ja liiketilojen vuokrat				100,0 %
71 Kulkuneuvojen, koneiden ja laitteiden vuokraus	1,3 %	38,0 %	2,1 %	
7132 Rakennuskoneiden ja -laitteiden vuokraus				100,0 %
72 Tietojenkäsittelypalvelut	6,2 %	100,0 %	10,0 %	
73 Tutkimus ja kehittäminen	5,3 %	-	-	
74 Muu liike-elämää palveleva toiminta	17,7 %	77,5 %	28,4 %	
7411 Lakiasianpalvelut				4,0 %
7412 Laskentatoimi, kirjanpito, tilintarkastus ja veroneuvonta				6,7 %
7413 Markkina- ja mielipidetutkimukset				1,2 %
7414 Liikkeenjohdon konsultointi				12,0 %
7420 Tekninen palvelu				31,3 %
7430 Tekninen testaus ja analysointi				5,4 %
7440 Mainostoiminta				21,8 %
7450 Työnvälitys ja henkilöstön hankinta				4,3 %
7460 Etsivä-, vartiointi- ja turvallisuuspalvelut				3,2 %
7470 Siivous				10,0 %
<b>L Julkinen hallinto ja maanpuolustus</b>	0,0 %	-	-	
75 Julkinen hallinto ja maanpuolustus	0,0 %	-	-	
<b>M Koulutus</b>	0,9 %	-	-	
80 Koulutus	0,9 %	-	-	
<b>N Terveystieteiden- ja sosiaalipalvelut</b>	1,2 %	-	-	
85 Terveystieteiden- ja sosiaalipalvelut	1,2 %	-	-	
<b>O Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut</b>	3,8 %	7,0 %	5,3 %	
90 Ympäristöhuolto	1,6 %	-	-	
91 Järjestötoiminta	0,3 %	-	-	
92 Virkistys-, kulttuuri- ja urheilutoiminta	1,6 %	-	-	
93 Muut palvelut	0,3 %	93,9 %	5,3 %	
9301 Peselatoiminta				100,0 %
<b>Yhteensä</b>	<b>100,0 %</b>	<b>47,6 %</b>	<b>100,0 %</b>	

<sup>1)</sup> Indeksi on mukana kokonaisindeksin laskennassa, mutta pisteluvut eivät ole julkisia.

<sup>2</sup> Painot perustuvat kansantalouden tilinpidon tietoihin yritysten ja julkisen sektorin markkinapalvelujen käytöstä vuodelta 2003.

## 5 Hintatietojen keruu

Palvelujen tuottajahintaindeksin hintatiedot kerätään pääasiassa yrityksiltä. Tiedot kerätään internet-pohjaisella tiedonkeruulomakkeella, sähköpostitse, postitse tai telefaksilla.

Suoraan yrityksiltä kerättävien tietojen lisäksi palvelujen tuottajahintaindeksin laadinnassa käytetään hyväksi myös kuluttajahintaindeksin hintatietoja ja pistelukuja. Lisäksi toimisto- ja liiketilojen hintatiedot toimittaa Kiinteistöalouden instituutti ry (KTI).

Yrityksiltä kerättävien tietojen hintanoteerausajankohta voi olla tarkasteltavan vuosineljänneksen ensimmäinen, toinen tai kolmas kuukausi toimialasta riippuen. Joissakin tapauksissa kerätään koko tarkasteltavan neljänneksen osalta todellisuudessa laskutettuja yksikköhintoja.

Palvelujen tuottajahintaindeksissä käytetyt hinnoittelumenetelmät vaihtelevat toimialan ja yrityksen mukaan. Usein samanlaisina toistuvien palvelujen kohdalla voidaan käyttää palvelun todellista hintaa. Muiden palvelujen osalta käytetään yksikköarvomenetelmää, mallihinnoittelua tai palvelun tuottamiseen käytettyyn aikaan perustuvaa menetelmää.

Hintatiedustelun vastausprosentti on ollut keskimäärin 98 prosentin tasolla.

## 6 Laadunmuutokset

Palvelujen tuottajahintaindeksi ovat ”puhtaita” hintaindeksejä, joihin varianttien laadussa tapahtuvat muutokset eivät saisi vaikuttaa. Laadunmuutokset ja niiden käsittely on käytännön indeksilaskennassa suurimpia haasteita. Erilaisten tilastomenetelmien soveltamista laadunmuutosten hallitsemiseksi on kansainvälisesti tutkittu laajalti<sup>3</sup>. Laadunmuutosten hallinnassa käytettävät menetelmät voidaan karkeasti ottaen jakaa kahteen eri ryhmään; epäsuoriin laadunmittausmenetelmiin ja suoriin laadunmittausmenetelmiin.

Palvelujen tuottajahintaindeksin laadinnassa käytetään molempiin ryhmiin kuuluvia menetelmiä harkintaperusteisesti, useammin käytetään epäsuoria menetelmiä. Palvelujen tuottajahintaindeksin käyttämät laadunmuutosmenetelmät ovat seuraavat:

Epäsuorat menetelmät:

- Pällekkäiset havainnot:  
Tällöin samana ajankohtana kerätään hintatiedot sekä uudesta että vanhasta variantista. Näin vaihtumista edeltävältä ja sitä seuraavalta periodilta saadaan aito hintakehitys, jolloin palvelun hintahistoria saadaan säilymään katkeamattomana seurattavan variantin vaihtumisesta huolimatta.
- Hinnan imputointi toimialan keskiarvolla:  
Tässä yksittäisen variantin hintakehitys oletetaan samaksi kuin kaikkien muidenkin samaan toimialaan kuuluvien varianttien.
- Tuotteiden laatu oletetaan samaksi:  
Tällöin varsinaista laatueroja ei tehdä, vaan indeksin annetaan muuttua uuden ja vanhan variantin hintaeron mukaisesti.
- Hinnan muutoksen oletetaan johtuvan laadun muutoksesta:  
Tämä on edelliselle täysin vastakkainen menetelmä. Nyt oletetaan, että uuden ja vanhan variantin hintaero johtuu vain laadullisista eroista, eikä indeksin anneta muuttua vaihdon yhteydessä.

<sup>3</sup> Hyvänä lähdeluettelona toimii esim. OECD:n menetelmämanuaalin kyseistä kohtaa käsittelevän kappaleen lähdeluettelo. <http://www.imf.org/external/np/sta/tegppi>



- Vanhaa hintaa viedään eteenpäin:  
Kyseistä menetelmää ei suositella käytettäväksi laadunmuutostapauksissa. Menetelmää sovelletaan palvelujen tuottajahintaindeksissä vain, jos seurattavan variantin hintaa ei jostain syystä saada seurantaneljänneksenä. Mikäli tietoa ei saada useana perättäisenä neljänneksenä palvelu siirretään seurantaan ja sille imputoidaan hinnaksi toimialan keskimääräinen hintakehitys, kunnes tilalle löytyy korvaava aito hintatieto.

Suorat menetelmät:

- Asiantuntija-arvio:  
Joissain tapauksissa indeksiä saatetaan harkinnan mukaan muuttaa, mikäli jostain muusta lähteestä on saatavissa tarkempaa tietoa kyseisen palvelun hintakehityksestä. Tätä voidaan käyttää myös silloin, jos käytetty menetelmä ei jostain syystä mittaa oikein toteutunutta kehitystä (esimerkiksi jättämällä huomioimatta jonkin markkinoilla tapahtuneen merkittävän muutoksen).
- Määräsopeutus:  
Käytetään silloin, jos tapahtunut hinnanmuutos johtuu kokonaan tai osittain seurattavan variantin määrän muutoksesta.

## 7 Toimialaindeksien sisältö

<i>Toimiala</i>	<i>Palvelut:</i>
5510 Hotellit	Arkipäivän hotellihuone
6022 Taksiliikenne	Sama kuin kuluttajahintaindeksin taksimatkat -indeksi (COICOP 07.3.2.2)
6024 Tieliikenteen tavarankuljetus	Kappaletavarakuljetukset, osa- ja täyskuormakuljetukset, säiliöautokuljetukset, metsäteollisuuden kuljetukset, teollisuuden kuljetuspalvelut sekä lämpökontrolloidut kuljetukset
6110 Meri- ja rannikkoliikenne	Meriliikenteen rahdinkuljetus (konttirahti, jäädytettyjen ja jäädytetyjen tavaroiden kuljetus, säiliökuljetukset, teollisuuden kuljetuspalvelut, yleisrahti (trailerit tms.) sekä kuiva irtolasti)
6210 Säännöllinen lentoliikenne	Rahdin ja matkustajien kuljetus. Indeksien pisteluvut eivät ole julkisia.
6311 Lastinkäsittely	Laivojen ahtaamispalvelut (rahdin siirto laivaan/laivasta)
6312 Varastointi	Varsinainen varastointi (ulko-, sisä-, lämmin-, kylmä-, pakaste-, säiliö- ja siilovarastot) sekä tavaran siirtokuljetukset
641 Posti- ja kuriiritoiminta	Postin kuljetukset (kirjeet ja paketit) sekä muu jakelu- ja kuriiritoiminta
6420 Teleliikenne	Kiinteän verkot palvelut sekä matkapuhelut ja tekstiviestit

7020 Toimisto- ja liiketilojen vuokrat	Erilliset indeksit toimisto- ja liiketilojen vuokrille. Indeksi lasketaan vain kaksi kertaa vuodessa (2. neljännes ja 4. neljännes).
7132 Rakennuskoneiden ja -laitteiden vuokrauspalvelut	Henkilönostimet, telineet, sääsuojat ja työmaatilat, lämmityslaitteet, sähkökeskukset, pumput, poraus- ja piikkauskoneet ja muut koneet ja laitteet
72 Tietojenkäsittelypalvelut	Indeksi julkaistaan ainoastaan 2-numerotasolla. Indeksi sisältää ohjelmistojen suunnittelun, valmistuksen ja konsultoinnin, tietojenkäsittelyn, laitteistokonsultoinnin sekä konttori- ja tietokoneiden korjauksen ja huollon.
7411 Lakiasiaainpalvelut	Asianajotoimistojen palvelut
7412 Laskentatoimi, kirjanpito, tilintarkastus ja veroneuvonta	Kirjanpito, tilinpäätöksen laatiminen, palkanlaskenta, verotukseen liittyvät palvelut sekä tilintarkastus
7413 Markkina- ja mielipidetutkimukset	Eri tyyppiset markkina- ja mielipidetutkimukset
7414 Liikkeenjohdon konsultointi	Yleishallinnon konsulttipalvelut, taloushallinnon konsulttipalvelut (ei yhtiöverotukseen liittyvät), markkinoinnin konsulttipalvelut, henkilöstöhallinnon konsulttipalvelut, tuotannon konsulttipalvelut, viestintäpalvelut ja muut liikkeenjohdon konsulttipalvelut
7420 Tekninen palvelu	Arkkitehtipalvelut sekä yhdyskuntasuunnittelu, maa- ja vesirakentamisen teknisen palvelu, rakenneteknisen palvelu, LVI-tekniikan palvelu, sähkötekniikan suunnittelu, muu rakennustekninen palvelu ja kone- ja prosessisuunnittelu
7430 Tekninen testaus ja analysointi	Moottoriajoneuvojen katsastus sekä muut testaus-, tarkastus-, mittaus- ja validointipalvelut
7440 Mainostoiminta	Mainonnan suunnittelu, mainostilan myynti, radiomainonta, sanoma- ja aikakauslehtimainonta sekä TV-mainonta
7450 Työnvälitys ja henkilöstön hankinta	Työvoiman vuokraus
7460 Etsivä-, vartiointi- ja turvallisuuspalvelut	Vartiointipalvelut
7470 Siivous	Yritysten ja julkisen sektorin käyttämät siivouspalvelut
9301 Pesulatoiminta	Yritysten ja julkisen sektorin käyttämät pesulapalvelut

## 8 Indeksien laskeminen

Palvelujen tuottajahintaindeksin kokonaisindeksi kuvaa indeksissä mukana olevien toimialojen keskimääräistä hintakehitystä. Ensinnäkin yksittäisistä varianteista johdetuista hintasuhteista (=nykyinen hinta/edellisen neljänneksen hinta) lasketaan kunkin yrityksen erillisille palveluille eli pääryhmille geometriset keskiarvot. Nämä mikroindeksit yhdistetään yritysindekseiksi / toimialaindekseiksi / kokonaisindekseiksi painottamalla kutakin mikroindeksiä sitä vastaavalla painokertoimella. Yksittäisten yritysten ja palveluiden hinnanmuutoksilla on täten eri suuri vaikutus indeksiin.

Käytännössä indeksit lasketaan ajankohdalle  $t$  seuraavasti:

Mikroindeksinä on yrityksen tietty palvelu eli pääryhmä, johon kuuluu  $1-n$  kappaletta erilaisia variantteja. Aluksi jokaisen yrityksen jokaisen pääryhmän yksittäisten varianttien hintasuhteista lasketaan niiden geometrinen keskiarvo - pääryhmän hintojen keskimääräinen muutos edellisestä neljänneksestä. Tällä muutoksella edellisen periodin ( $t-1$ ) mikroindeksiä viedään eteenpäin.

$$I_{\text{pääryhmä},t} = \exp\left(\frac{1}{n^t} \sum_{i=1}^{n^t} \ln\left(\frac{P_{it}}{P_{i(t-1)}}\right)\right) \cdot I_{\text{pääryhmä},t-1},$$

kaikille yrityksille ja kaikille pääryhmille. Pääryhmää kuuluvien varianttien lukumäärä voi vaihdella ajassa. Oleellista on, että variantille löytyy joko aito tai imputoitu hintahavainto sekä tarkastelu- että vertailuperiodille, jotta se tulisi mukaan laskentaan.

Näiden mikroindeksien avulla lasketaan yritysikoittaiset indeksit. Kiinteinä painoina käytetään yrityksen liikevaihdon jakaumatietoa eri pääryhmien kesken. Jakauma summautuu aina yhteen.

$$I_{\text{yritys},t} = \sum_{k=1}^K w_{\text{pääryhmä}(k)} \cdot I_{\text{pääryhmä}(k),t},$$

jossa  $K$  on yrityksen pääryhmien lukumäärä.

Nämä yritysindexit painotetaan yhteen toimialan hintaindeksiksi. Painoina käytetään yritysten toimialapuhuttaita liikevaihtotietoja.

$$I_{\text{toimiala},t} = \sum_{s=1}^S w_{\text{yritys}(s)} \cdot I_{\text{yritys}(s),t},$$

jossa  $S$  on indeksissä toimialalle kuuluvien yritysten lukumäärä.  $W$  edustaa yrityksen osuutta toimialan kaikkien yritysten liikevaihtojen summasta.

Lopuksi kokonaisindeksi saadaan painottamalla yhteen toimialaindeksit toimialoja vastaavilla painoilla.

$$I_{\text{yhteensä},t} = \sum_{l=1}^L w_{\text{toimiala}(l)} \cdot I_{\text{toimiala}(l),t},$$

jossa  $L$  on toimialojen lukumäärä eli 24 ja  $w$  toimialan osuus kokonaisindeksistä. On hyvä huomata, että yritysindexien laskuvaihe on tavallaan turha: samaan tulokseen päästäisiin jakamalla toimialan paino suoraan mikrotasolle eli yrityksille ja niiden pääryhmille. Tulosten luotettavuuden ja suoritettävien tarkistusten takia laskentaprosessi etenee kuitenkin kuvastusti.

## 9 *Palvelujen tuottajahintaindeksin julkaiseminen ja muu tietopalvelu*

Palvelujen tuottajahintaindeksi julkaistaan neljännesvuosittain tilastoneljänneestä seuraavan kuukauden 17. päivänä tai sitä lähimpänä arkipäivänä Tilastokeskuksen Palvelujen tuottajahintaindeksi - julkaisussa. Julkaisu sisältää seuraavat tiedot:

- Palvelujen tuottajahintaindeksin pisteluvut ja vuosimuutosprosentit vuosittain vuodesta 2005
- Palvelujen tuottajahintaindeksit 2005=100 toimialoittain

Julkaisun voi tilata osoitteesta: [myynti@tilastokeskus.fi](mailto:myynti@tilastokeskus.fi).

Lisäksi palvelujen tuottajahintaindeksi julkaistaan Tilastokatsauksissa, Suomen tilastollisessa vuosikirjassa ja Astika-tietokannassa. Palvelujen tuottajahintaindeksien pistelukuja löytyy seuraavasta osoitteesta: <http://tilastokeskus.fi/til/pthi/>

## 10 *Palvelujen tuottajahintaindeksin mahdolliset virhelähteet*

Indeksejä koskevassa teoreettisessa kirjallisuudessa käsitellään usein Laspeyresin indeksikaavaan mahdollisesti liittyvää substituutioharhaa. Harhan suunta riippuu siitä, mitä indeksi mittaa. Palvelujen tuottajahintaindeksin kohdalla substituutioharha saattaa aiheutua siitä, että yritykset reagoivat (voittoa maksimoidessaan) suhteellisten hintojen muutoksiin ja muuttavat toimintansa painopistettä. Tällöin Laspeyresin kaavalla laskettu indeksi aliarvioi hintakehitystä yrityksen näkökulmasta katsottuna<sup>4</sup>. Substituutioharhan merkitys riippuu siitä, kuinka suuressa mittakaavassa ja kuinka nopeasti yksittäiset yritykset pystyvät uudelleen suuntaamaan toimintaansa suhteellisten hintojen muuttuessa.

Kiinteäpainoiset indeksit saattavat sisältää harhaa, joka johtuu uusien tuotteiden tai palvelujen ilmestymisestä markkinoille. Uusista palveluista puhuttaessa usein viitataan tietojenkäsittelypalveluihin, joiden tuotanto ja myynti saattavat kasvaa varsin nopeasti viiden vuoden aikajänteellä. Jos muutos on voimakasta, tällöin indeksi ei välttämättä kuvaa riittäväällä tarkkuudella taloudessa tuotettujen palvelujen keskimääräistä hintakehitystä. Käytännössä uusien palvelujen aiheuttama harha ei kuitenkaan ole kovin merkittävä, koska indeksin hintaseurantaan voidaan ottaa mukaan uusi palvelu, mikäli sen tuotanto ja myyntimäärät ovat kasvaneet merkittävästi.

Tuottajahintaindeksien tavoitteena on kuvata puhdasta hintakehitystä, siksi tuotteiden laadunmuutokset on huomioitava indeksilaskennassa. Laadunmuutosongelmaan törmätään yleensä joko silloin, kun tiedonantaja ilmoittaa, ettei keruussa ollut varianttia enää valmisteta, tuoda tai viedä tai että olemassa olevaan varianttiin on tehty muutoksia. Tuottajahintaindeksissä käytetyt laadunmuutosmenetelmät on kuvattu luvussa 6.

Muita indeksin tarkkuuteen vaikuttavia seikkoja ovat otantakehikon ja painorakenteen pohjana olleiden tietojen tarkkuus, yksittäisten tietojen prosessoinnissa tapahtuvat mahdolliset virheet sekä vastauskato.

---

<sup>4</sup> Kuluttajahintaindeksissä mahdollinen substituutio harha on juuri päinvastainen kuluttajan siirtyessä suhteellisesti halvemaksi tulleen hyödykkeen kuluttamiseen.

## 11 *Mihin palvelujen tuottajahintaindeksiä voi käyttää*

- Tuottajahintaindeksejä voidaan käyttää kuvaamaan lyhyen aikavälin inflaatiopaineita talouden eri sektoreilla. Erityisesti keskuspankit ja ministeriöt käyttävät tuottajahintaindeksejä kyseisellä tavalla. Myös useat yritykset, esimerkiksi investointipankit, voivat hyödyntää tietoja makrotaloudellisissa ennustemalleissaan.
- Tuottajahintaindeksien yksi keskeisimmistä käyttötarkoituksista on toimia kansantalouden tilinpidon laskelmissa deflaattorina, jolla tuotannon tai myynnin arvon muutos muunnetaan tuotannon volyymin muutokseksi.
- Tuottajahintaindeksejä voidaan käyttää sopimuksissa indeksiehtona. Indeksiehdolla tarkoitetaan sopimuksessa määritetyn maksumäärän loppusumman sitomista jonkin indeksin muutokseen. Indeksioinnilla pyritään suojautumaan inflaatorisriskiä vastaan. Käytännössä indeksiehtoa käytetään yleensä pitkäaikaisissa sopimuksissa. Indeksiehdon käyttöä rajoittaa laki indeksiehdon käyttämisestä.
- Yritykset voivat käyttää tuottajahintaindeksien tietoja vertaillessaan hankintojensa tai myymiensä palvelujen hintakehitystä suhteessa keskimääräiseen hintakehitykseen.
- Palvelujen tuottajahintaindeksin tietoja voidaan yhdistää muiden suhdannetilastojen tietoihin, kuten esimerkiksi palvelualojen liikevaihtokuvaajan tietoihin kattavampien suhdanneanalyysien aikaan saamiseksi. Käytännössä tuottajahintaindekseille löytyy edellä mainittujen käyttökohteiden lisäksi useita muita käyttökohteita.

## 12 *Indekseillä laskeminen*

### 12.1 *Muutoksen laskeminen*

Indeksilukujen muutos kahden ajankohdan välillä lasketaan yleensä prosentteina. Muutosprosentti lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\frac{I_t - I_0}{I_0} \cdot 100, \text{ jossa } I_t = \text{tarkasteluajankohdan indeksi ja } I_0 = \text{vertailuajankohdan indeksi.}$$

**Esimerkki:** Mikä oli varastoinnin hintaindeksin 2005=100 muutos vuoden 2004 1. neljänneksestä vuoden 2005 3. neljännekseen? Vuoden 2004 1. neljänneksen pisteluku oli 98,4 ja vuoden 2005 3. neljänneksen pisteluku oli 100,2. Kysytty muutos on siis

$$\frac{100,2 - 98,4}{98,4} \cdot 100 \approx 1,8 \text{ eli } 1,8 \text{ prosentin nousu.}$$

### 12.2 *Deflatointi ja volyymilaskelmat*

Hintaindeksejä, kuten palvelujen tuottajahintaindeksiä, voidaan käyttää volyymilaskelmissa deflaattorina. Tällöin tiedossa on jonkin arvon, kuten esimerkiksi yrityksen myynnin arvon (arvoindeksin), muutos. Jotta saataisiin selville volyymin eli määrän muutos vastaavana aikana, käytetään deflaattorina so-

pivaa hintaindeksiä, joka voi olla vaikkapa palvelujen tuottajahintaindeksi tai jokin sen alaindeksi. Volyymi-indeksi lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti:

$$\text{Volyymi-indeksi} = \frac{\text{arvoindeksi}}{\text{hintaindeksi}} \cdot 100 .$$

**Esimerkki:** Yrityksen myynnin arvo nousi 8,9 prosenttia vuodesta 2004 vuoteen 2005. Samaan aikaan yrityksen myymien palvelujen hinnat nousivat 0,3 prosenttia. Myynnin volyymi muuttui siis seuraavasti:

$$\frac{108,9}{100,3} \cdot 100 \approx 108,6 . \text{ Volyymien kasvu vuodesta 2004 vuoteen 2005 oli 8,6 prosenttia.}$$

Indeksilaskennasta löytyy lisää tietoa esimerkiksi Tilastokeskuksen verkkosivuilta indeksikoulun kohdalta.