



Tilastokeskus 

TEOLLISUUDEN JA PALVELUJEN TUOTTAJA- HINTAINDEKSIT 2015=100

KÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA

Tiedustelut:

Anna-Riikka Pitkänen
Ville Markkanen

Sähköposti: thi.tilastokeskus@stat.fi
pthi.tilastokeskus@stat.fi

Vastaava tilastojohtaja: Ville Vertanen

Kansikuva: Shutterstock
Kannen suunnittelu: Riikka Turunen
Taitto: Minttu Mäkinen

Tietoja lainattaessa lähteenä on mainittava Tilastokeskus.

© 2019 Tilastokeskus

ISSN 1797–5646
= Käsikirja
ISBN 978–952–244–613–8 (pdf)

Alkusanat

Tämä käsikirja on koostettu kaikkia teitä varten, jotka käytätte teollisuuden ja palvelujen tuottajahintaindeksien tietoja ja haluatte saada tarkemman kuvauksen tilastojen laadinnasta. Käsikirjassa kuvataan tuottajahintaindeksien yritys- ja tuoteotokset, painorakenteiden muodostaminen, indeksilaskenta ja laskennassa käytetyt luokitukset. Käsikirjassa on myös useita laskentaesimerkkejä, jotta saatte hyvän kuvan tyypillisesti käytetyistä indeksien soveltamiskohteista.

Tuottajahintaindeksien laskenta uudistui tammikuun 2019 indekseistä alkaen siten, että indeksit ovat vuosittaisia ketjuindeksejä. Ketjuindeksimenetelmään siirtyminen parantaa indeksien laatua, koska sen avulla voidaan jatkossa ottaa nopeammin huomioon tuotannossa, viennissä ja tuonnissa tapahtuvat rakenteelliset muutokset.

Palvelujen osuus kansantaloudessa on hyvin merkittävä, noin 70 prosenttia kansantalouden bruttoarvonlisäyksestä (Tilastokeskus, kansantalouden tilinpito). Palveluista, kuten niiden tuottajahinnoista, on tärkeää olla tilastoja saatavilla. Palvelujen tuottajahintaindeksin sisältö onkin laajentunut 2015=100 perusvuosiudistuksen yhteydessä: aiemman yrityksiltä yrityksille ja julkiselle sektorille (Business to Business, BtoB) tuottamien palvelujen hintakehityksen lisäksi indeksi kuvaa jatkossa myös yrityksiltä kotitalouksille (Business to Consumers, BtoC) tarjottujen palvelujen hintakehitystä.

Helsingissä, Tilastokeskuksessa lokakuussa 2019

Ville Vertanen
Tilastojohtaja

Sisälllys

Alkusanat	3
1 Tuottajahintaindeksit 2015=100	6
2 Mitä ovat tuottajahintaindeksit?	8
2.1 Tuottajahintaindeksien kuvaukset.	9
2.2 Yhteydet muihin hintoja kuvaaviin tilastoihin	12
3 Otos	14
3.1 Tuoteotos teollisuuden tuottajahintaindekseissä	14
3.2 Yritysotos teollisuuden tuottajahintaindekseissä.	16
3.3 Yritys- ja tuoteotos palvelujen tuottajahintaindeksissä	17
3.4 Hintaseurattavien tuotteiden valinta	17
4 Tuottajahintaindeksien painorakenne ja luokitus	19
4.1 Teollisuuden tuottajahintaindeksien painorakenne	19
4.2 Palvelujen tuottajahintaindeksin painorakenne	21
4.3 Tuoteluokitus.	22
4.4 Palvelujen tuottajahintaindeksit sektoreittain.	22
5 Hintatietojen keruu.	23
5.1 Tiedonkeruu	23
5.2 Keruutiheys	25
6 Tuottajahintaindeksien laskeminen käytännössä	26
6.1 Mikroindeksien laskenta.	28
6.2 Indeksikaavoista	28
6.3 Puuttuvien hintojen käsittely.	29
6.4 Laadunmuutosten käsittely	30
6.5 Vanhojen perusvuosien indeksien laskenta	31
6.6 Tuottajahintaindekseihin liittyvät harhat.	32
6.6.1 Substituutioharha.	32
6.6.2 Uusista tuotteista aiheutuva harha	33
6.6.3 Otosharha	33
6.6.4 Laadunmuutoksista aiheutuva harha	33
7 Tuottajahintaindeksien julkaiseminen	35
7.1 Teollisuudet tuottajahintaindeksi.	35
7.2 Palvelujen tuottajahintaindeksi	36
8 Asiakasindeksit	37

9	Indekseillä laskeminen	38
9.1	Muutoksen laskeminen	38
9.2	Rahanarvon kerroin	39
9.3	Indeksiin sidotun sopimuksen hinnan tarkistus.	40
9.4	Deflatointi ja volyymilaskelmat	42
Liite 1	Vanhojen perusvuosien kokonaisindeksien ketjutuskertoimet	44

1 Tuottajahintaindeksit 2015=100

Tilastokeskus on uudistanut teollisuuden ja palvelujen tuottajahintaindeksit vuoden 2018 alussa. Indeksien uusi perusvuosi on 2015. Uudistuksen yhteydessä tilastojen painorakenteet päivitettiin vastaamaan vuoden 2015 kansantalouden tilinpidon tuotoksen, viennin ja tuonnin arvoja. Lisäksi tuote- ja yritysotoksia on päivitetty. Julkistuksissa käytettävä luokitus on jatkossa CPA-tuoteluokitus aiemman toimialaluokituksen sijaan. Perusvuosien 2010=100 ja 2005=100 sekä teollisuuden tuottajahinnoissa myös perusvuoden 1949=100 indeksien julkaisemista jatketaan.

Perusvuosien 2010=100 ja 2005=100, sekä teollisuuden tuottajahinnoissa perusvuoden 1949=100, indeksejä lasketaan eteenpäin ketjuttamalla uusimman perusvuoden indeksillä, eli ne kehittyvät vuodesta 2018 alkaen samalla tavalla kuin 2015=100 perusvuoden indeksi.

Perusvuoden vaihdon yhteydessä myös indeksien laskentamenetelmää päätettiin uudistaa. Vuodesta 2019 alkaen tuottajahintaindeksit ovat vuosittaisia ketjuindeksejä. Käytännössä ketjuindeksimenetelmään siirtyminen tarkoittaa, että tuottajahintaindeksien painorakenne päivitetään vuosittain. Uusi painorakenne tulee voimaan aina kunkin vuoden tammikuun indekseistä lähtien. Painorakenteen lisäksi myös tuoteluokkia ja yritysotosta on mahdollista päivittää vuosittain. Indeksien perusvuosi säilyy ennallaan (2015=100). Muutokset parantavat indeksin laatua, koska niiden avulla voidaan jatkossa ottaa nopeammin huomioon tuotannossa, viennissä ja tuonnissa tapahtuvat rakenteelliset muutokset.

Palvelujen tuottajahintaindeksin sisältö on laajentunut uudistuksen yhteydessä. Aiemman yrityksiltä yrityksille ja julkiselle sektorille (Business to Business, BtoB) tuottamien palvelujen hintakehityksen lisäksi indeksi kuvaa jatkossa myös yrityksiltä kotitalouksille (Business to Consumers, BtoC) tarjottujen palvelujen hintakehitystä. Lisäksi nämä kaksi indeksiä painotetaan yhteen, mistä saadaan yhteensä-taso (Business to All, BtoAll).

Uudistuksen yhteydessä palvelujen tuottajahintaindeksiä laajennettiin kattamaan myös kokonaan uusia tuoteryhmiä.

Uudistuksen yhteydessä uusina indeksisarjoina julkaistaan (CPA 2015):

- 49.31 Paikallisliikennepalvelut
- 49.39 Muut maaliikenteen henkilöliikennepalvelut, muualle luokittelemattomat
- 49.50 Putkijohtokuljetuspalvelut
- 52.21 Maaliikenteeseen liittyvät palvelut
- 52.29 Muut liikennettä avustavat palvelut
- 77.11 Henkilöautojen ja kevyiden moottoriajoneuvojen vuokraus- ja leasingpalvelut
- 96.02 Kampaamo- ja muut kauneushoitopalvelut
- 96.04 Fyysistä hyvinvointia edistävät palvelut

Pistelukuja lasketaan 10 kirjantason ja 26 kaksinumerotason palveluryhmältä, joiden alla julkaistaan myös tarkemman tason indeksisarjoja.

BtoAll-kokonaisindeksi kattaa noin 60 prosenttia markkinapalveluista. Kun toimiala G Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien korjaus jätetään huomiotta, palvelujen tuottajahintaindeksi kattaa markkinapalveluista yhteensä jo yli 70 %.

Julkaistavat tuottajahintaindeksit 2015=100

Teollisuuden tuottajahintaindeksi

Vientihintaindeksi

Tuontihintaindeksi

Kotimarkkinoiden perushintaindeksi

Verollinen kotimarkkinoiden perushintaindeksi (ent. tukkuhintaindeksi)

Palvelujen tuottajahintaindeksi, BtoB

Palvelujen tuottajahintaindeksi, BtoC

Palvelujen tuottajahintaindeksi, BtoAll

2 Mitä ovat tuottajahintaindeksit?

Teollisuuden ja palvelujen tuottajahintaindeksit mittaavat yritysten tuottamien tuotteiden ja palvelujen hintakehitystä. Tuottajahintaindeksit siis kuvaavat inflaatiota yritysten näkökulmasta. Tuottajahintaindeksit kuuluvat suhdannetilastoihin, jotka kuvaavat talouden eri osatekijöiden tai -alueiden kehitystä lyhyellä aikavälillä. Tilaston tuottaminen perustuu tilastolakiin (280/2004, muut. 361/2013) ja Euroopan unionin neuvoston STS-asetukseen (Short-term business statistics, (EY) N:o 1165/98 ja (EY) N:o 1158/2005).

Tuottajahintaindekseillä on mm. seuraavanlaisia käyttökohteita:

- Tuottajahintaindeksejä voidaan käyttää kuvaamaan lyhyen aikavälin inflaatiopaineita talouden eri sektoreilla. Erityisesti keskuspankit ja ministeriöt käyttävät tuottajahintaindeksejä kyseisellä tavalla. Myös tutkimuslaitokset ja yritykset voivat hyödyntää tietoja makrotaloudellisissa ennustemalleissaan.
- Yksi keskeisimmistä käyttötarkoituksista on toimia kansantalouden tilinpidon ja volyyymi-indeksien laskelmissa deflaattorina, jolla tuotannon tai myynnin arvo muunnetaan tuotannon tai myynnin volyymiksi.
- Tuottajahintaindeksejä voidaan käyttää sopimuksissa indeksiehtona. Indeksiehtolla tarkoitetaan sopimuksessa määritetyn maksumäärän loppusumman sitomista jonkin indeksin muutokseen.
- Yritykset voivat käyttää tuottajahintaindeksien tietoja vertaillessaan hankintojensa tai myyntinsä hintakehitystä suhteessa keskimääräiseen kehitykseen.
- Tuottajahintaindeksien tietoja voidaan yhdistää muiden suhdannetilastojen tietoihin, kuten esimerkiksi teollisuustuotannon volyymi-indeksin tietoihin, kattavampien suhdanneanalyysien aikaansaamiseksi.

Teollisuuden tuottajahintaindeksien alla tuotetaan viittä erillistä indeksiä: teollisuuden tuottajahintaindeksi, vientihintaindeksi, tuontihintaindeksi, kotimarkkinoiden perushintaindeksi ja verollinen kotimarkkinoiden pe-

rushintaindeksi (ent. tukkuhintaindeksi). Palvelujen tuottajahintaindeksi taas kuvaa yrityksiltä toisille yrityksille ja julkisyhteisöille (Business to Business, BtoB), kotitalouksille (Business to Consumers, BtoC) sekä kaikille loppukäyttäjille (Business to All, BtoAll) tarjottujen palvelujen hintakehitystä. Kaikki edellä mainitut indeksit mittaavat hintakehitystä hieman toisistaan poikkeavilla tavoilla, koska hintakäsitteet ja mukana olevat tuoteryhmät vaihtelevat indekseittäin.

Palvelujen merkitys kansantaloudessa on kasvanut merkittävästi viime vuosikymmeninä. Tällä hetkellä palvelusektorin osuus Suomen kansantalouden bruttoarvonlisäyksestä on noin 70 prosenttia (Tilastokeskus, kansantalouden tilinpito). Tästä julkisten palvelujen osuus on noin 25 prosenttia ja yksityisten markkinapalvelujen 75 prosenttia. Palvelusektorin suuren osuuden myötä myös tarve palvelualojen tilastotiedoille on lisääntynyt. Palvelujen tuottajahintaindeksi on suhteellisen uusi tilasto verrattuna muihin hintaindeksihin, kuten teollisuuden tuottajahintaindeksiin tai kuluttajahintaindeksiin. Palvelujen tuottajahintaindeksiä julkaistiin ensimmäisen kerran vuonna 2004 kokeellisena ja vuodesta 2006 lähtien virallisesti.

2.1 Tuottajahintaindeksien kuvaukset

Teollisuuden tuottajahintaindeksi mittaa kotimaisten tuottajien myymien tavaroiden keskimääräisiä hintojen muutoksia. Indeksillä sisältyy sekä kotimaahan että ulkomaille myydyt tavarat. Kotimaassa käytettäväksi tarkoitettujen tavaroiden hintana on niin sanottu veroton tehtaan hinta. Vientitavaroiden hintana on viejän saama hinta, joka on yleensä sama kuin FOB-hinta¹ (vapaasti aluksessa, Free on Board). Teollisuuden tuottajahintaindeksi kattaa toimialojen B-E hyödykkeet mineraaleista vesi- ja ympäristönhuoltopalveluihin.

¹ FOB = free on board. Tavaroiden arvo perushintaan, ml. kuljetus- ja jakelupalvelut kyseiselle rajan kohdalle sekä mahdolliset vientitavaroiden verot miinus tukipalkkiot.

Palvelujen tuottajahintaindeksi kuvaa yrityksiltä toisille yrityksille ja julkisyhteisöille (Business to Business, BtoB), kotitalouksille (Business to Consumers, BtoC) sekä kaikille loppukäyttäjille (Business to All, BtoAll) tarjottujen palvelujen hintakehitystä.

Vientihintaindeksi mittaa vientitavaroiden FOB-hintojen muutosta. Valuuttamääräiset vientihinnat muunnetaan euroiksi Suomen Pankin viitekuukauden keskikurssilla. Vientihintaindeksi kattaa toimialojen A-E hyödykkeet maataloustuotteista vesi- ja ympäristöhuoltopalveluihin.

Tuontihintaindeksi mittaa tuontitavaroiden CIF-hintojen² muutosta. CIF-hinnat sisältävät kulut (Cost, Insurance and Freight), vakuutukset ja rahdin. Valuuttamääräiset tuontihinnat muunnetaan euroiksi Suomen Pankin viitekuukauden keskikurssilla. Tuontihintaindeksi kattaa toimialojen A-E hyödykkeet maataloustuotteista vesi- ja ympäristöhuoltopalveluihin.

Kotimarkkinoiden perushintaindeksi mittaa Suomessa käytettävien tavaroiden verottomien hintojen muutoksia niiden lähtiessä ensimmäistä kertaa markkinoille³. Indeksillä sisältyy sekä kotimaiset että tuontitavarat. Kotimaassa valmistettujen tavaroiden hintana on veroton tehtaanhinta. Tuontitavaroiden hintana on tuonnin CIF-hinta + tullit. Kotimarkkinoiden perushintaindeksi kattaa toimialojen A-F hyödykkeet maataloustuotteista rakentamiseen.

Verollinen kotimarkkinoiden perushintaindeksi (ent. tukkuhintaindeksi) on vastaava tilasto kuin kotimarkkinoiden perushintaindeksi, mutta arvonlisä-, valmiste- ja autoverojen muutokset näkyvät tilastossa. Indeksillä sisältyy sekä kotimaisia tavaroita että tuontitavaroita. Indeksillä sisältyy ar-

2 CIF = cost, insurance and freight. Hinta sisältää kulut, vakuutukset ja rahdin lastaussataman ja määräsätaman välillä. Myyjä maksaa merirahdin sovittuun määräsätamaan sekä ottaa ostajan hyväksi merivakuutuksen tavarahan kuljetuksen aikana kohdistuvien riskien varalta.

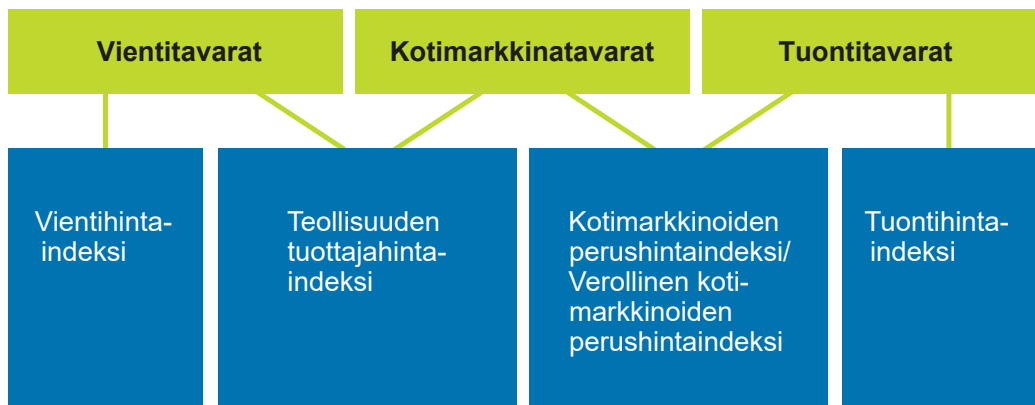
3 Koska indeksi mittaa kotimarkkinoiden kokonaistarjonnan verotonta hintakehitystä siinä vaiheessa, kun ne lähtevät markkinoille tuottajilta, ja vastaavasti tuotteiden saavuttua tullikäsittelyn jälkeen maahan, on perustellumpaa puhua tavarahan perushinnasta kuin tuottajahinnasta.

vonlisäveron ja muut välilliset verot. Välillisiä veroja ovat arvonlisäveron lisäksi erilaiset valmisteverot sekä autovero. Kotimaisten tavaroiden hinta muodostuu verottomasta tehtaan hinnasta, arvonlisäverosta ja muista välillisistä veroista. Tuontitavaroiden hinta puolestaan muodostuu tuonin CIF-hinnasta, tulleista, arvonlisäverosta ja muista välillisistä veroista. Kotimarkkinoiden perushintaindeksi kattaa toimialojen A-F hyödykkeet maataloustuotteista rakentamiseen.

Tuottajahintaindeksien laadintaperiaate on tuotepohjaisuus. Teollisuuden tuottajahintaindeksit kuvaavat alkutuotantoon ja jalostamiseen kuuluvien tavaroiden ja palveluiden hintojen kehitystä, ja palvelujen tuottajahintaindeksit kuvaavat palvelutoimialoille kuuluvien palvelujen hintojen kehitystä. Indeksit ovat tuotepohjaisia, eli tavaroita ja palveluita tuottavien yritysten päätoimialalla ei ole merkitystä. Mikäli palvelualan yritys tuottaa myös tavaroita, yritys ei kuulu tavaratuotannon osalta palvelujen tuottajahintaindeksin kuvausalueeseen. Toisaalta yritys, joka tuottaa pääosin teollisia tavaroita, saattaa tuottaa myös muita palveluita kuin teollisia palveluita, jolloin yritys kuuluu näiden palvelujen osalta palvelujen tuottajahintaindeksin kuvausalueeseen.

Kuviossa 1 on esitetty kotimarkkina-, vienti- ja tuontitavaroiden sisältyminen eri indekseihin teollisuuden tuottajahintaindekseissä.

Kuvio 1.
Kotimarkkina-, vienti- ja tuontitavaroiden sisältyminen teollisuuden tuottajahintaindekseissä



2.2 Yhteydet muihin hintoja kuvaaviin tilastoihin

Tilastokeskuksen laatimat hyödykkeitä koskevat hintaindeksit voidaan kuvata järjestelmänä, jonka tavoitteena on mitata hintakehitystä tuotannon ja jakelun eri vaiheissa. Maatalouden, teollisuuden ja palvelujen tuottajahintaindeksit kuvaavat tuotteen hinnan muodostuksen alkupään hintakehitystä tuotteiden lähtiessä tuottajalta tai tuotteiden saapuessa maahan.

Tukkutavaroiden hintaindeksi sijoittuisi jakelun toiseen vaiheeseen. Tilastokeskus ei laadi hintaindeksiä tukkutavaroille. Tukku- ja vähittäiskaupan marginaalit kuuluvat palvelujen tuottajahintaindeksien kuvauskohteeseen:

Tuoteluokituksessa ne kuuluvat pääsääntöisesti luokkiin 46 Tukkukauppa (pl. moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien kauppa) ja 47 Vähittäiskauppa (pl. moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien kauppa); moottoriajoneuvojen tukku- ja vähittäiskauppa sekä korjaus on eriytetty luokkaan 45. Tilastokeskus ei laadi hintaindeksejä kaupan marginaaleista.

Kulutustavaroiden ja -palveluiden loppukäytön hintakehitystä mitataan kuluttajahintaindeksillä.

Taulukossa 1 on esitetty hyödykkeiden hintaindeksijärjestelmä ja millaisia tilastoja kuhunkin järjestelmän portaaseen liittyy. Tukkutavaroiden ja kaupan marginaalien hintaindeksejä ei toistaiseksi tuoteta.

Taulukko 1.
Hyödykkeiden hintaindeksijärjestelmä

	Tuottaja			Tukkukauppa			Vähittäiskauppa	
Tuotanto-panosten hinnat	Tuottajan marginaali	Tuottajahinta, hinta rajalla/rajalle	Tukkuun ostohinta	Tukkukaupan marginaali	Tukku-tavaroiden myyntihinta	Vähittäis-kauppaan ostohinta	Vähittäiskaupan marginaali	Vähittäis-tavaroiden ja -palveluiden hinta
Tuotantopanosten ostohintaindeksit, kustannusindeksit		Tuottajahinta-indeksit, (ml. rakentamisen THI)		Palvelujen tuottajahinta-indeksin toimiala G46 Tukkukauppa	Tukkuhintaindeksi		Palvelujen tuottajahinta-indeksin toimiala G47 Vähittäiskauppa	
Tilastokeskuksen laatimat indeksit								
Maatalouden tuotantovälindeksien ostohintaindeksi		Maatalouden tuottajahintaindeksi Teollisuuden tuottajahintaindeksi Palvelujen tuottajahintaindeksi Vientihintaindeksi Tuontihintaindeksi						Kuluttajahintaindeksi

3 Otos

Tuottajahintaindeksien tiedonkeruu ja laskenta perustuu otokseen. Teollisuuden ja palvelujen tuottajahintaindeksien otannassa käytetyt tietolähteet ja menetelmät poikkeavat toisistaan saatavilla olevien tietovarantojen mukaan. Kappaleissa 3.1 ja 3.2 kuvatut otosmenetelmät koskevat vain teollisuuden tuottajahintaindeksejä. Palvelujen tuottajahintaindeksien otosmenetelmä kuvataan erikseen kappaleessa 3.3.

Tuottajahintaindeksien sisältämiä CPA-tuoteluokka- ja yritystiedonantajoukkoja tarkistetaan pääsääntöisesti vuosittain – vuodesta 2019 alkaen tuottajahintaindeksit siirtyivät vuosittaiseen ketjuindeksiin, jolloin otosta päivitetään ja ylläpidetään vuosittain.

3.1 Tuoteotos teollisuuden tuottajahintaindekseissä

Teollisuuden tuottajahintaindekseissä otos muodostetaan poimimalla ensin tuoteotos (CPA-tuoteluokat) ja sen jälkeen tehdään yritysotos kullekin CPA-tuoteluokalle. Otokseen poimituista yrityksistä kerätään hintatietoja, joista lasketaan painottamalla hintaindeksi. Tämän hintaindeksin katsotaan kuvaavan kaikkien perusjoukkoon kuuluvien hyödykkeiden keskimääräistä hintakehitystä.

Tuottajahintaindeksien CPA-tuoteluokkien kehikon muodostamisessa on käytetty kansantalouden tilinpidon tarjonta- ja käyttötaulukien tietoja, teollisuuden tuotantotilastoa ja Tullin ulkomaankauppatilastoa. Kehikoissa on Suomessa tuotetun tuotannon, viennin ja tuonnin arvo tuoteluokittain. Viennistä on vähennetty läpivienti, jolloin jäljelle on jäänyt ainoastaan Suomessa tuotetun viennin arvo. Tuonnissa läpivienti on vähennetty vastaavasti, jolloin jäljelle on jäänyt ainoastaan Suomeen jäävän tuonnin

arvo. Kotimarkkinoille jäävän tuotannon arvo on saatu vähentämällä kotimaisen tuotannon arvosta vienti.

Tuottajahintaindeksien tärkeimpiä käyttötarkoituksia on deflaattorikäyttö. Tuottajahintaindeksillä deflatoidaan tuotannon arvoa mm. kansantalouden tilinpidon laskelmissa. Deflaattorinäkökulmasta on tärkeää, että kaikille CPA-tuoteluokille, joissa kotimarkkinatuotanto/vienti/tuonti on suurta, laaditaan myös hintaindeksi.

Deflaattorikäytön korostuminen vaikuttaa tuottajahintaindeksien tuoteluokkien valintaan. Tuoteryhmien otannassa noudatetaan cut off -menetelmää. Hintaindekseihin on poimittu mukaan ne CPA-tuoteluokat, joiden tuotannon/viennin/tuonnin arvot ovat suurimpia. Käytössä ei kuitenkaan ole täysin puhdas cut off -menetelmä, jolloin kaikki tietyn kynnyksrajan ylittävät yksiköt olisivat mukana. Toisinaan jokin otokseen sinänsä kuuluva tuoteluokka saattaa puuttua ja toisaalta mukana saattaa olla tuoteluokkia, jotka eivät ylitä kynnyksarvoa. Taulukosta 2 käy ilmi mukaan tulleiden CPA-tuoteluokkien arvo-osuus koko tuotannon/viennin/tuonnin arvosta.

Taulukko 2.

Tuottajahintaindekseissä mukana olevien kuusinumerotason CPA-tuoteluokkien kattavuus kokonaisarvosta

Tilasto	Mukaan tulleiden CPA-tuoteluokkien osuus kokonaisarvosta
Teollisuuden tuottajahintaindeksi	80 %
Vientihintaindeksi	79 %
Tuontihintaindeksi	83 %
Kotimarkkinoiden perushintaindeksi / Verollinen kotimarkkinoiden perushintaindeksi	81 %

3.2 Yritysotos teollisuuden tuottajahintaindekseissä

Yritysotoksen kehikot on muodostettu kansantalouden tilinpidon tarjonta- ja käyttötaulukujen, teollisuuden tuotantotilaston ja Tullin ulkomaankauppatilaston tietojen pohjalta. Viennin ja tuonnin yritysotoskehikot muodostetaan kansantalouden tilinpidon tarjonta- ja käyttötaulukujen ja Tullin ulkomaankauppatilaston aineistosta. Kotimarkkinoille jäävän tuotannon osalta yrityskehikko muodostetaan kansantalouden tilinpidon tarjonta- ja käyttötaulukujen, teollisuustuotantotilaston sekä Tullin ulkomaankauppatilaston hyödykekohtaisten yritystietojen pohjalta. Tuotoksen arvoista vähennettiin yritysten hyödykekohtaiset vientitiedot, jolloin jäljelle jäi kotimarkkinoille jäävä tuotos.

Yritysten otannassa käytettiin ositettua otantaa. Ositusperusteena käytettiin yrityksen tuotannon/tuonnin/viennin arvoa. Ositteen sisällä tehtiin yksinkertainen satunnaisotanta. Kunkin nimikkeen osalta dominoivat yritykset kuitenkin valittiin mukaan otokseen todennäköisyydellä yksi. Kuhunkin tuoteluokkaan poimittu yritysten määrä riippui nimikkeeseen kuuluvien yritysten lukumäärästä. Taulukossa 3 on esitetty tuottajahintaindeksien otannassa käytetty ositus ja ositteista valittujen yritysten lukumäärät.

Taulukko 3.

Tuottajahintaindeksien otannan ositus ja ositteista valittujen yritysten määrät

Otosryhmä	Yritysten jakauma	Osoitteuden lukumäärä	Poimittuja yrityksiä per osoite
1	1–3 yritystä	1	kaikki
2	1 dominoiva (> 50 % nimikkeen arvosta)	2 (dominoiva / muut)	1/2
3	2 dominoivaa (> 80 %)	2 (2 dominoivaa / muut)	2/2
4	4–10 yritystä	2 (isot / pienet)	2/2
5	yrityksiä > 10	3 (isot / keskikok. / pienet)	2/2/2

3.3 Yritys- ja tuoteotos palvelujen tuottajahintaindeksissä

Palvelujen tuottajahintaindeksin otoskehikon pohjana on käytetty Tilastokeskuksen yritysrekisteriä ja yrityspalvelut-tilastoa. Yritysrekisteri sisältää tiedot yrityksen toimialasta sekä liikevaihtotiedon. Yrityspalvelut-tilasto kuvaa palvelutarjontaa ja liikevaihdon jakautumista yrityspalveluita tuottavilla toimialoilla. Pääosin yritykset on poimittu soveltaen PPS-otantaa (probability proportional to size), mutta käytössä on myös harkinnanvarainen tai yhdistelmä harkinnanvaraisesta ja todennäköisyyteen perustuvasta otannasta.

3.4 Hintaseurattavien tuotteiden valinta

Varsinaiseen hintaseurantaan otetut CPA-tuoteluokkaan kuuluvat tuotteet valittiin yhdessä yritysten kanssa. Tässä yhteydessä tuotteilla tarkoitetaan myös palveluja (palvelutuote). Tavoitteena on, että seurattava tuote on mahdollisimman edustava ja sen hinta on mahdollisimman hyvin seurattavissa. Tuotteen valinnan kriteerit ovat:

- Tuotteen osuus yrityksen ko. tuoteluokan kotimarkkinoille jäävästä tuotannosta, viennistä tai tuonnista on merkittävä.
- Tuote kuvastaa mahdollisimman hyvin muiden samankaltaisten tuotteiden tai palveluiden keskimääräistä hintakehitystä.
- Tuotteen hinta voidaan noteerata säännöllisesti kuukausittain tai neljännesvuosittain (tai harvemmin) määrättyä yksikköä (esim. kpl, l, kg, päivä) ja ominaisuuksia koskevana. Ominaisuudet määritellään esimerkiksi tavaramerkillä tai tuotekoodilla tms. laatuselosteella. Hinnan tulee olla vertailukelpoinen eri tilastokuukausien tai -neljännten välillä.

Taulukossa 4 esitetään tuottajahintaindeksien yritys vastaajien, CPA-tuoteluokkien ja hintatietojen lukumäärät vuonna 2018. Otosta ylläpidetään vuosittain, joten otoksessa olevien yritysten, tuoteluokkien ja hintatietojen lukumäärä voi hieman vaihdella eri vuosien välillä.

Taulukko 4.

Tuottajahintaindeksien yritys vastaajien, CPA-tuoteluokkien ja hintatietojen lukumäärät vuonna 2018

Indeksi	Yritysvastaajien lukumäärä	CPA-tuoteluokkien lukumäärä	Hintatietojen lukumäärä
Teollisuuden tuottajahintaindeksi	990	600	3 200
Vientihintaindeksi	410	320	1 000
Tuontihintaindeksi	810	600	2 200
Kotimarkkinoiden perushintaindeksi / Verollinen kotimarkkinoiden perushintaindeksi	1 550	820	4 300
Palvelujen tuottajahintaindeksi BtoAll ⁴	1 300	320	6 000
Palvelujen tuottajahintaindeksi BtoB	430	300	3 100
Palvelujen tuottajahintaindeksi BtoC ⁴	900	40	2 900

⁴ Sisältää myös kuluttajahintaindeksin hintatietoja.

4 Tuottajahintaindeksien painorakenne ja luokitus

4.1 Teollisuuden tuottajahintaindeksien painorakenne

Kotimarkkinoille jäävän tuotannon, tuonnin ja viennin arvot painojen muodostusta varten saatiin kansantalouden tilinpidon tarjonta- ja käyttötauluista, teollisuustuotantotilastosta ja Tullin ulkomaankauppatilastoista. Tilinpidon tarjonta- ja käyttötaulujen tuoreimmat tiedot koskivat vuotta 2014. Nämä tiedot korotettiin tuotannon, tuonnin ja viennin osalta tilinpidosta saaduilla vuoden 2015 tiedoilla. Tilastojen arvotiedot ovat siten vuodelta 2015 mutta tarkat hyödykerakenteet perustuvat vuoden 2014 tietoihin. Näitä painoja käytettiin 2015=100-indekseissä vuosina 2015–2018. Vuodesta 2019 alkaen indekseissä on käytössä vuosittainen ketjuindeksimenetelmä, jolloin indeksien painorakenteita päivitetään vuosittain. Tällöin painorakenteiden laatimisessa käytetään tuoreimpia saatavilla olevia kansantalouden tilinpidon, teollisuustuotantotilaston ja Tullin ulkomaankauppatilastojen tietoja.

Painojen muodostus aloitettiin vähentämällä tuonnin ja viennin arvoista läpivienti ja kotimarkkinoiden osalta tuotannon arvoista vienti. Näin saatiin tuonnin osalta vain Suomeen jäävän tuonnin arvo, viennin osalta vain Suomessa tuotettujen tavaroiden viennin arvo ja kotimaan osalta Suomeen jäävän tuotannon arvo.

Painorakenteiden muodostuksessa huomioitiin myös otoksesta poisjätettyjen pienten CPA-tuoteluokkien tuotannon/viennin/tuonnin arvo. Painoja laskettaessa suoritettiin ns. edustavuusarvojen vyörytys. Edustavuusarvojen vyörytys merkitsee sitä, että indeksiin mukaan valitut CPA-tuoteluokat saavat arvopainonsa koko toimialansa bruttoarvon mukaan siten, että kyseisestä toimialasta indeksiin mukaan valitut tuoteluokat ja-

kavat koko toimialan bruttoarvon. Näin indeksissä mukana olevat CPA-tuoteluokat edustavat painorakenteen kautta myös niitä toimialansa tuoteluokkia, jotka eivät ole mukana indeksissä.

Edustavuusarvojen vyörytyksen jälkeen muodostettiin yritystason painot. Yrityspainot perustuvat otannassa käytettyyn ositukseen ja ne muodostettiin seuraavasti:

- Jos tuoteluokassa oli dominoivia yrityksiä, näille annettiin niiden oman kotimarkkinatuotannon/tuonnin/viennin mukainen osuus tuoteluokan koko arvosta. Loput tuoteluokan arvosta jaettiin tasan muiden yritysten kesken.
- Jos tuoteluokassa ei ollut dominoivia yrityksiä, kussakin ositteessa olevat yritykset jakoivat tasan tietyn osuuden tuoteluokan kokonaisarvosta. Isommat yritykset jakoivat suuremman osuuden ja pienemmät pienemmän osuuden koko tuoteluokan arvosta. Yrityspainojen jakautuminen ositteissa kuvattu taulukossa 5.

Taulukko 5.

Tuottajahintaindeksien yritystason painojen jakautuminen

Otosryhmä	Ositteita	Painojako
1	1 (1–3 dominoivaa yritystä)	oma paino
2	2 (yksi dominoiva / muut)	oma paino / tasajako
3	2 (kaksi dominoivaa / muut)	oma paino / tasajako
4	2 (isot / pienet)	65 / 35
5	3 (isot / keskikokoiset / pienet)	65 / 25 / 10

Yritysten hintakeruuseen valitsemilla yksittäisillä tuotteilla ei ole omia painoja.

Tuottajahintaindeksien painorakenteet ovat saatavilla tuottajahintaindeksien kotisivuilla.

4.2 Palvelujen tuottajahintaindeksin painorakenne

Palvelujen tuottajahintaindeksin painorakenne perustuu yritysten liikevaihtotietoihin ja niiden jakautumiseen yrityksen keskeisten palvelukonaisuuksien kesken. Yritysten liikevaihtotietoina käytetään joko niiden itsensä ilmoittamia tietoja kyseisen toimialan palveluista saadusta liikevaihdosta tai liikevaihtotietoja, jotka saadaan yritys- tai toimipaikkarekisteristä tai yrityspalvelut-tilastosta. Yritysten hintakeruuseen valitsemilla yksittäisillä palvelutuotteilla ei ole omia painoja.

Kokonaisindeksi lasketaan toimialakohtaisten tuoteindeksien avulla. Painot perustuvat kansantalouden tilinpidon tietoihin vuodelta 2014. Tiedot on korotettu vuoden 2015 tietojen avulla kuvaamaan vuoden 2015 palvelurakenteita: arvotiedot ovat siis vuodelta 2015 mutta tarkemmat rakenteet perustuvat vuoden 2014 jakaumiin. Näitä painoja käytettiin 2015=100-indeksin laskemisessa vuosina 2015–2018. Toimialakohtaisten tuoteindeksien painot on muodostettu jakamalla ensin koko palvelujen euromääräinen käyttö tuoteluokituksen kirjaintasolle, sitten 2-numerotasolle ja siitä eteenpäin aina 4-numerotasolle suhteellisen käytön mukaan. Vuodesta 2019 alkaen indeksissä on käytössä vuosittainen ketjuindeksimenetelmä, jolloin indeksin painorakennetta päivitetään vuosittain. Tällöin painorakenteen laatimisessa käytetään tuoreimpia saatavilla olevia kansantalouden tilinpidon ja yrityspalvelut-tilaston tietoja.

Palvelujen tuottajahintaindeksien painorakenteet ovat saatavilla palvelujen tuottajahintaindeksien kotisivuilla.

4.3 Tuoteluokitus

Luokituksena on perusvuodesta 2015 lähtien tuoteluokitus CPA 2015 (CPA Ver. 2.1), joka on Euroopan Unionin toimialoittainen CPA-tuoteluokitus (European Statistical Classification of Products by Activity). Lisäksi käytössä on käyttötarkoituserluokitus MIG: energiatuotteet, raaka-aineet ja tuotantohyödykkeet, investointitavarat, kestokulutustavarat ja muut kulutustavarat.

Indekseissä, joiden perusvuosi on 2010 tai 2005, käytetään julkaisutasoina kansallista toimialaluokitusta TOL 2008, joka perustuu Euroopan yhteisön tilastolliseen toimialaluokitukseen NACE Rev. 2. Indekseissä, joiden perusvuosi on 1949, käytetään YK:n kansainvälistä SITC-tavaraluokitusta (Standard International Trade Classification). Tämän lisäksi teollisuuden tuottajahintaindeksissä 1949=100 käytetään YK:n kansainvälistä ISIC-toimialaluokitusta (International Standard Industrial Classification).

4.4 Palvelujen tuottajahintaindeksit sektoreittain

Palvelujen tuottajahintaindeksiä 2015=100 tuotetaan palvelujen kohteen mukaan eriteltynä; yrityksiltä yrityksille ja julkiselle sektorille (Business to Business, BtoB) ja yrityksiltä kotitalouksille (Business to Consumers, BtoC) sekä nämä kaksi indeksiä yhteen painottamalla, mistä saadaan kokonaisindeksi (Business to All, BtoAll).

5 Hintatietojen keruu

5.1 Tiedonkeruu

Tuottajahintaindeksien hintatiedot kerätään pääsääntöisesti suoraan yrityksiltä. Tiedot kerätään valtaosin web-tiedonkeruujärjestelmällä. Teollisuuden ja palvelujen tuottajahintaindeksien tiedonkeruun yhteydessä on kerätty tammikuusta 2018 alkaen myös osa rakennuskustannusindeksin tiedoista. Muutoksen tavoitteena on vähentää yritysten vastausrasitetta sekä poistaa päällekkäisiä tiedonkeruita, sillä moni yritys on toimittanut tietoja molempiin tiedonkeruisiin.

Suoraan yrityksiltä kerättävien tietojen lisäksi tuottajahintaindeksien laadinnassa käytetään myös muiden Tilastokeskuksen tilastojen hintatietoja tai pistelukuja. Tällaisia tilastoja ovat esimerkiksi maatalouden tuottajahintaindeksi, rakennuskustannusindeksi, maarakennuskustannusindeksi, kuluttajahintaindeksi ja uudisrakentamisen volyyymi-indeksi.

Maatalouden tuottajahintaindeksin tietoja käytetään kasvien hintaseurannassa. Rakennuskustannusindeksin tietoja käytetään joidenkin rakennustuotteiden hintaseurannassa. Maarakennuskustannusindeksiä ja uudisrakentamisen volyyymi-indeksistä johdettua implisiittistä hintaindeksiä hyödynnetään rakentamisen hintaseurannassa. Kuluttajahintaindeksin tietoja käytetään palvelujen tuottajahintaindeksin kuluttajapalveluita (BtoC-sektoria) koskevassa hintaseurannassa. Kuluttajahintaindeksin tietoja voidaan käyttää myös approksimoimaan yrityksille tarjottavien palvelujen hintojen kehitystä, jos voidaan olettaa, että yritysasiakkaille tarjottavien palvelujen hintakehitys mukaillee kuluttajille tarjottavien palvelujen hintojen kehitystä.

Eräiden tuonnin ja viennin raaka-ainepohjaisten tuotteiden hintakehitystä mitataan Tullin ulkomaankauppatilastosta saatavilla tuonnin ja

viennin yksikköarvohinnoilla. Yksikköarvoilla mitataan vain homogeenisten tuoteryhmien, kuten raakapuun, viljan sekä tuonti- ja vientisähkön, hintakehitystä.

Tullin tietojen lisäksi tuottajahintaindekseissä käytetään Metsäntutkimuslaitoksen, Luonnonvarakeskuksen, Energiaviraston, Energiateollisuus ry:n sekä eräiden kansainvälisten raaka-ainepörssien, esimerkiksi Lontoon metallipörssin, tietoja.

Yrityksiltä kerättävät hinnat ovat pääsääntöisesti kysytyn tuotteen kyselykuukauden tai -neljänneksen myyntimäärillä painotettuja keskihintoja. Mikäli keskihinnan määrittäminen ei ole mahdollista, hintanoteeraus voi olla myös kuukauden 15. päivän toimitus-, laskutus- tai maksuajankohdan hinta.

Vienti- ja tuontihinnat kerätään pääsääntöisesti valuuttahintoina. Muunnos euroiksi tehdään Tilastokeskuksessa käyttäen Suomen Pankin julkaisemia valuuttakohtaisia kuukauden keskikursseja.

Tuottajahintaindeksissä käytetyt hinnoittelumenetelmät vaihtelevat tuoteryhmän ja yrityksen mukaan. Usein samanlaisina toistuvien tuotteiden kohdalla voidaan käyttää tuotteen todellista hintaa. Muiden tuotteiden osalta voidaan käyttää mm. yksikköarvomenetelmää, mallihinnoittelua tai tuotteen tuottamiseen käytettyyn aikaan perustuvaa menetelmää.

Hintakeruun kuukausittainen vastausprosentti on 90–95 prosentin tasolla. Vastauskato pidetään alhaisena karhuamalla vastauksia aktiivisesti.

5.2 Keruutiheys

Teollisuuden tuottajahintaindeksi on kuukausittainen tilasto, jolloin lähtökohtaisesti kaikki hinnat kerätään joka kuukausi. Kuitenkin käytännön syistä, hintojen pysyessä muuttumattomina, osa hinnoista kerätään harvemmin. Harvemmin kuin neljännesvuosittain kerättävien hintatietojen osuus kaikista hinnoista on noin neljännes.

Palvelujen tuottajahintaindeksi on vuosineljänneksittäin julkaistava tilasto, jolloin lähtökohtaisesti kaikki hinnat kerätään joka vuosineljännes. Yrityksiltä kerättävien tietojen hintanoteerausajankohta voi olla vuosineljänneksen ensimmäinen, toinen tai kolmas kuukausi, riippuen yrityksen toimialasta. Hinnoiltaan volatiileilta toimialoilta, kuten tie- ja meriliikenteen tavarankuljetuksista, tiedot kerätään koko vuosineljänneksen osalta. Kuitenkin käytännön syistä, hintojen pysyessä muuttumattomina, osa hinnoista kerätään harvemmin.

Vuodesta 2019 alkaen indekseissä on käytössä vuosittainen ketjuindeksimenetelmä, jolloin indeksien tuote- ja yritysotosta ylläpidetään ja päivitetään vuosittain. Tämä tarkoittaa sitä, että indekseihin rekrytoidaan vuosittain uusia vastaajia poistuneiden tuoteryhmien ja yritystoimintansa lopettaneiden yritysten tilalle. Talouden rakenteiden muutoksen myötä vastaajia voidaan rekrytoida myös kokonaan uusista tuoteryhmistä ja uusilta toimialoilta.

6 Tuottajahintaindeksien laskeminen käytännössä

Tuottajahintaindeksien kokonaisindeksit kuvaavat indeksissä mukana olevien tuoteluokkien keskimääräistä hintakehitystä, ja otostilastona tämän katsotaan kuvaavan perusjoukon hintakehitystä.

Teollisuuden ja palvelujen tuottajahintaindeksejä on perinteisesti uudistettu määrävuosin, yleensä joka viides vuosi. Indeksien perusvuosi on 2015=100. Lyhyen aikavälin suhdannetilastojen EU-asetuksen mukaisesti seuraava perusvuoden päivitys tehdään 5 vuoden kuluttua, jolloin siirryttäisiin perusvuoteen 2020=100. FRIBS-asetusvaatimusten (Framework regulation integrating business statistics) myötä (mm. palvelujen tuottajahintaindeksien laajentuminen uusille toimialoille) seuraava perusvuosi sekä teollisuuden että palvelujen tuottajahintaindekseissä tulee poikkeuksellisesti kuitenkin olemaan 2021=100.

Vuoden 2019 alusta tuottajahintaindeksejä lasketaan niin sanottuina vuosittaisina ketjuindekseinä. Tämä tarkoittaa käytännössä muun muassa sitä, että indeksien painorakenne päivitetään vuosittain, vaikka perusvuosi säilyykin viisi vuotta samana. Uusi painorakenne tulee voimaan aina kunkin vuoden tammikuussa. Painorakenteen lisäksi voidaan tarpeen vaatiessa päivittää myös keruussa olevaa tuotevalikoimaa (CPA-tuoteluokkia), sekä yrityksiä, joista hintatietoja kerätään. Siirtyminen vuosittaiseen ketjuindeksiin parantaa indeksin laatua, koska jatkossa voidaan aiempaa nopeammin ottaa huomioon muutokset talouden rakenteissa. Vuosittaista ketjuindeksiä lasketaan myös joissain muissa Euroopan maissa, kuten esimerkiksi Ruotsissa, Tanskassa ja Virossa.

Tuottajahintaindeksien laskenta vuosittaisina ketjuindekseinä noudattaa samoja laskentaperiaatteita kuin aiemminkin. Ensin lasketaan yrityskohtaiset CPA-tuoteluokkaindeksit, mikroindeksit, hintasuhteiden geometrisena keskiarvona (ks. luku 6.1). Sitten painotetaan mikroindeksit

CPA-tuoteluokituksen ylemmille tasoille Laspeyresin kaavan mukaisesti. Muutoksena aiempaan on se, että aiemmin nykyajankohdan hintaa on verrattu indeksin perusajankohdan hintaan, nyt nykyajankohdan hintaa verrataan aina edeltävän vuoden joulukuun hintaan. Edeltävän vuoden joulukuun on siis tuottajahintaindeksien ns. ketjutusajankohta. Ketjutusajankohdan pistelukua viedään eteenpäin ketjutusajankohdan ja nykyajankohdan välisellä muutoksella. Näin tehdään indeksin jokaiselle tasolle. Esimerkiksi teollisuuden tuottajahintaindeksin ryhmän ”C Teollisuustuotteet” pistelukusarjaa ketjutetaan siten, että ensin lasketaan uuden painorakenteen mukaisesti kyseisen ryhmän muutos edeltävän vuoden joulukuusta nykyajankohdalle, ja sitten viedään edeltävän vuoden joulukuun pistelukua eteenpäin saadun muutoksen mukaisesti. Näin tehdään jokaiselle tuoteryhmälle (esim. 17 Paperi ja paperituotteet, 171 Massa, paperi, kartonki ja pahvi jne.).

Ketjuindeksin kohdalla on huomioitava se, että indeksisarjat eivät enää aggregoidu ylemmille tasoille kuten aiemmin, jolloin indeksi perustui kantastrategiaan. Esimerkiksi ryhmän ”17 Paperi ja paperituotteet” tietyn ajankohdan pistelukua ei voi nykyisen ketjuindeksin tapauksessa laskea suoraan painottamalla kyseisen ryhmän alaluokkien pistelukuja painosuuksilla. Ketjuindeksin laskenta kullakin tasolla tehdään siten, että vanhan painorakenteen mukaista indeksisarjaa ketjutetaan eteenpäin uuden painorakenteen mukaisen indeksisarjan muutoksilla. Ketjuindeksin laskentaperiaate on täysin vastaava, kuin vanhojen indeksisarjojen ketjuttaminen eteenpäin ns. ketjutuskertoimien avulla. Vanhojen perusvuosien indeksien ketjutuskertoimia on esitetty liitteessä 1.

6.1 Mikroindeksien laskenta

Tuottajahintaindeksien kokonaisindeksit kuvaavat indeksissä mukana olevien tuoteluokkien keskimääräistä hintakehitystä. Yrityksen ilmoittamalla yksittäisillä hintaseurattavilla tuotteilla, varianteilla, ei ole omia painoja, vaan yrityskohtaiset CPA-tuoteluokkaindeksit, mikroindeksit, lasketaan luokkaan kuuluvien tuotteiden hintasuhteiden (=nykyhinta/vertailuajankohdan hinta) geometrisena keskiarvona. Mikroindeksit yhdistetään kokonaisindeksiksi kutakin tuoteluokkaa ja yritystä vastaavalla painokertoimella. Toisin sanoen yksittäisten tuotteiden hintasuhteiden muutoksilla on erisuuri vaikutus kokonaisindeksiin.

6.2 Indeksikaavoista

Vuosittainen kantaindeksi KI ajankohdalle t lasketaan Laspeyresin kaavalla

$$KI_t = \sum \frac{P_{(t)i} Q_{(0)i}}{\sum P_{(0)i} Q_{(0)i}} * \frac{P_{(0)i}}{P_{(0)i}} * 100$$

jossa

$P_{(t)i}$ = tuotteen i hinta ajankohtana t

$P_{(0)i}$ = tuotteen i hinta vertailuajankohtana (edellisen vuoden joulukuu)

$P_{(0)i} Q_{(0)i}$ = tuotteen i arvo vertailuajankohtana (hinta*määrä, edellisen vuoden joulukuu)

$\sum P_{(0)i} Q_{(0)i}$ = kaikkien tuotteiden arvojen summa vertailuajankohtana (hinta*määrä, edellisen vuoden joulukuu)

Kaavan mukaisesti indeksiin sisältyvien tuotteiden hintasuhteet painotetaan niiden vertailuajankohdan arvo-osuuksilla. Vuosittainen kantaindeksi KI asetetaan vertailuajankohtana (= edellisen vuoden joulukuu) aina sadaksi.

Perusvuoden 2015 indeksipisteluvut skaalataan niin, että niiden keskiarvo on 100. Vuodesta 2019 lähtien perusvuoden 2015=100 indeksiä $I_{2015=100,t}$ ketjutetaan eteenpäin vuosittaisen kantaindeksin kuukausimuutoksilla:

$$I_{2015=100,t} = I_{2015=100, t-1} * \frac{KI_t}{KI_{t-1}}$$

jossa

$I_{2015=100,t}$ = 2015=100-indeksi ajankohtana t

KI_t = vuoden pituinen kantaindeksi ajankohtana t

6.3 Puuttuvien hintojen käsittely

Jos hintaseurannassa olevaa tuotetta ei enää valmisteta tai tuoda eikä yrityksellä ole mahdollista antaa korvaavaa tuotetta tilalle, tuote laitetaan imputointiin. Tällöin tuotteen hintakehitys imputoidaan muiden saman hyödykeryhmän hintojen keskimääräisellä muutoksella. Imputointi perustuu oletukseen, että saman hyödykeryhmän tuotteiden hintakehitys on suunnilleen samanlaista.

Tuote- ja yritysotosta päivitetään ja ylläpidetään vuosittain. Tällöin imputoinnissa olevat tuotteet ja yritykset korvataan uusilla. Jos otokseen kuuluva yritys ei esimerkiksi enää valmista, tuo tai vie CPA-tuoteluokkaan kuuluvia tuotteita, sen tilalle poimitaan uusi yritys.

6.4 Laadunmuutosten käsittely

Tuottajahintaindeksit ovat ”puhtaita” hintaindeksejä, joihin tuotteiden laadussa (tilastokielessä puhutaan laadunmuutoksesta tarkoitettaessa tuotteen ominaisuuksien muutosta) tapahtuvat muutokset eivät vaikuta. Tuotteiden ominaisuuksien muutoksista johtuva hinnanmuutos pyritään eliminomaan indeksistä. Tuotteen fyysisten sekä teknisten ja taloudellisten (kuten rahoitusehdot, takuu, myydäänkö tukkurille vai vähittäisostajalle jne.) ominaisuuksien on pysyttävä muuttumattomina. Käytännössä ominaisuuksissa tapahtuu jatkuvasti muutoksia. Ominaisuuksien muutokset ja niiden käsittely on käytännön indeksilaskennassa suurimpia haasteita. Tuottajahintaindekseissä ominaisuusmuutosten hallinnassa sovelletaan useaa eri menetelmää siten, että aina pyritään käyttämään parhainta mahdollista oikeaa hinnanmuutosta mittaavaa menetelmää.

Ensisijaisesti pyritään muuttuneesta tuotteesta keräämään päällekkäinen hintahavainto. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että tuotteen vaihtuessa pyritään saamaan uudesta tuotteesta kyselyajankohdan hinnan lisäksi myös edellisen ajankohdan hinta, jolloin indeksiin saadaan laskettua aito hintamuutos ja hintahistoria saadaan säilymään katkeamattomana seurattavan tuotteen vaihtumisesta huolimatta. Kyselyajankohdan hinta voi olla kuukautta tai vuosineljännestä koskeva, jolloin edellisellä ajankohdalla tarkoitetaan vastaavaa edellistä ajanjaksoa. Jos päällekkäisiä hintahavain-toja ei saada, hinnanmuutoksen mittaamiseen/arviointiin on mahdollista käyttää erilaisia hinnoittelumenetelmiä, kuten malli- tai komponenttihinnoittelua.

Hinnanmuutosten arviointiin on mahdollista käyttää myös asiantuntija-arviota. Tällöin vastaajaa pyydetään arvioimaan, kuinka suuri osa tuotteen hinnanmuutoksesta on aitoa hinnanmuutosta ja kuinka suuri osa hinnanmuutoksesta johtuu tuotteen ominaisuuksien muutoksesta. Asiantuntija-arvio perustuu ajatukseen, että tiedonantajaryityksellä on paras mahdollinen arvio omien tuotteidensa hintakehityksestä.

Jos päällekkäisiä hintahavaintoja tai asiantuntija-arviota ei saada eikä hintamittaamismenetelmiä ole mahdollista käyttää, tuotteen hintakehitys imputoidaan muiden saman hyödykeryhmän hintojen keskimääräisellä muutoksella. Imputointi perustuu oletukseen, että saman hyödykeryhmän tuotteiden hintakehitys on suunnilleen samanlaista.

Jos mikään yllä mainituista menetelmistä ei ole mahdollinen, voidaan harkinnanvaraisesti käyttää myös seuraavia menetelmiä:

- vaihtuneen tuotteen ominaisuudet oletetaan samaksi aiemman tuotteen kanssa. Tällöin hinnanmuutos huomioidaan indeksissä sellaisenaan.
- hinnanmuutoksen oletetaan johtuneen kokonaan ominaisuuksien muutoksesta, jolloin hintamuutos eliminoidaan ja indeksi ei tuotteen vaihtuessa muutu.

Hintamittaamista ja laadunmuutosmenetelmiä kehitetään jatkuvasti ja menetelmien soveltamisessa huomioidaan kansainväliset ohjeet ja suositukset.

6.5 Vanhojen perusvuosien indeksien laskenta

Vanhoilla perusvuosilla olevia tuottajahintaindeksejä ei lasketa aidosti, vaan niitä ketjutetaan uusilla 2015=100-indekseillä käyttäen joulukuun 2017 indeksipisteluvuista laadittua kerrointa. Ketjutusajankohdasta eteenpäin uuden ja vanhan indeksin kuukausimuutokset ovat samat, ja joulukuusta 2018 alkaen myös vuosimuutokset ovat identtisiä (laskentatavasta johtuen desimaalissa voi olla satunnainen kymmenyksen poikkeama ylös- tai alaspäin). Vanhan indeksin tietyn sarjan ketjutus tehdään vastaavalla uuden indeksin sarjalla. Tilastokeskus laskee kertoimet kahteen desimaalin tarkaistuista luvuista. Kertoimeen otetaan mukaan viisi desimaalia.

Sääntönä vanhojen perusvuosien tilastojen laadinnassa on, että Tilastokeskus muodostaa ja julkaisee aina edellisen perusvuoden ja 1949=100-ti-

lastot. Nyt kun tuotannossa on 2015=100-indeksit, julkaistaan myös 2010=100- ja 1949=100-indeksit, ja lisäksi 2005=100-indeksit. Kuitenkin edellisen perusvuoden sarjoista ketjutetaan ainoastaan yhteensä-sarjoja (esimerkiksi kotimarkkinoiden perushintaindeksi sisältää sekä kotimaisia että tuontitavaroita, joista muodostuu yhteensä-taso – vain tätä yhteensä-sarjaa ketjutetaan).

Vanhojen perusvuosien kokonaisindeksien ketjutuskertoimet esitetään liitteessä 1.

6.6 Tuottajahintaindekseihin liittyvät harhat

6.6.1 Substituutioharha

Tuottajahintaindekseissä käytetään Laspeyresin indeksikaavaa. Indeksijä koskevassa teorettisessa kirjallisuudessa käsitellään usein Laspeyresin indeksikaavaan mahdollisesti liittyvää substituutioharhaa. Harhan suunta riippuu siitä, mitä indeksi mittaa. Tuottajahintaindeksien kohdalla substituutioharha saattaa aiheutua siitä, että yritykset reagoivat (voittoa maksimoidessaan) suhteellisten hintojen muutoksiin tuotantomääriään muuttamalla. Esimerkiksi öljyalalla toimiva yritys voi kevyen polttoöljyn hinnan noustessa suhteessa bensiiniin, tuottaa enemmän kevyttä polttoöljyä. Tällöin Laspeyresin kaavalla laskettu indeksi aliarvioi hintakehitystä yrityksen näkökulmasta katsottuna⁵. Substituutioharhan merkitys riippuu siitä, kuinka suuressa mittakaavassa yksittäiset toimipaikat pystyvät uudelleen suuntaamaan tuotantoaan suhteellisten hintojen muuttuessa.

5 Kuluttajahintaindeksissä mahdollinen substituutioharha on juuri päinvastainen kuluttajan siirtyessä suhteellisesti halvemmaksi tulleen hyödykkeen kuluttamiseen.

6.6.2 Uusista tuotteista aiheutuva harha

Tuottajahintaindeksit saattavat sisältää harhaa, joka johtuu uusien tuotteiden tai palvelujen ilmestymisestä markkinoille. Uusista tuotteista puhuttaessa usein viitataan sähkötekniisiin ja elektronisiin tuotteisiin tai digitaalisiin palveluihin, joiden tuotanto ja myynti saattavat kasvaa varsin nopeasti. Myös palvelutoimialoilla rakennemuutos on nopeaa ja uusia palveluja kehitetään jatkuvasti. Jos muutos on voimakasta, tällöin indeksi ei välttämättä kuvaa riittävällä tarkkuudella taloudessa tuotettujen hyödykkeiden keskimääräistä hintakehitystä.

6.6.3 Otosharha

Tuottajahintaindeksien laskenta perustuu otokseen. Otantaan liittyy aina otantavirhe. Laskentaratkaisussa otannoista johtuvaa satunnaisuutta vähentää se, että tilasto perustuu paneeliasetelmaan – dataa on kerätty toistuvasti samoilta vastaajilta pidemmän ajanjakson kuluessa. Tämä menettely varmistaa sen, että indeksin tuottamat hinnanmuutosarviot ovat otantateknisessä mielessä hyvinkin tarkkoja. Otannasta johtuvaa virhettä voidaan mitata keskivirheen avulla. Tuottajahintaindekseille ei ole estimoitu luottamusvälejä.

Muita indeksin tarkkuuteen vaikuttavia seikkoja ovat otantakehikon ja painorakenteen pohjana olleiden tietojen tarkkuus, yksittäisten tietojen prosessoinnissa tapahtuvat mahdolliset virheet sekä vastauskato. Kuukausittainen vastauskato on tuottajahintaindekseissä 5–10 prosenttia.

6.6.4 Laadunmuutoksista aiheutuva harha

Tuottajahintaindeksien tavoitteena on kuvata puhdasta hintakehitystä ja siksi tuotteiden laadun- eli ominaisuuksien muutokset on huomioitava indeksilaskennassa. Laadunmuutosongelmaan törmätään yleensä joko silloin,

kun tiedonantaja ilmoittaa, ettei keruussa ollut tuotetta enää valmisteta, tuoda tai viedä tai että olemassa olevaan tuotteeseen on tehty muutoksia. Laadunmuutokset voivat aiheuttaa indeksiin virhettä, koska aidon, puhtaan hinnanmuutoksen määrittäminen voi olla vaikeaa, ja kääntäen, laadunmuutoksista johtuvan hinnanmuutoksen osuutta voi olla vaikea arvioida ja eliminoida laskelmista. Jos tuotteen vaihtuessa koko hinnanmuutos oletetaan johtuvaksi tuotteen ominaisuuksien muutoksesta, niin saatetaan jättää huomiotta aito hinnanmuutos, jolloin indeksi ei kyseisen tuotteen osalta virheellisesti muutu ollenkaan. Jos taas koko hinnanmuutos oletetaan johtuvaksi aidosta hinnanmuutoksesta, voi tuotteen ominaisuuksista johtuva muutos jäädä huomiotta ja indeksi muuttuu liikaa. Tuottajahinta-indekseissä käytetyt laadunmuutosmenetelmät on kuvattu luvussa 6.4.

7 Tuottajahintaindeksien julkaiseminen

7.1 Teollisuudet tuottajahintaindeksi

Teollisuuden tuottajahintaindeksit julkaistaan kuukausittain tilastokukautta seuraavan kuukauden 24. päivänä tai sitä seuraavana arkipäivänä. Poikkeuksena tähän, tammikuun tilasto julkaistaan indeksin painorakenteiden muutoksen vuoksi 26. päivänä tai sitä seuraavana arkipäivänä, ja marraskuun tilasto julkaistaan jouluaattoon edeltävänä arkipäivänä. Tilaston kotisivuilla osoitteessa <http://tilastokeskus.fi/til/thi/index.html> julkaistaan tuoreimpia lukuja koskeva lyhyt tiedote.

Tuottajahintaindeksien julkiset pisteluvut ovat saatavissa Tilastokeskuksen StatFin-palvelusta. Palvelu on maksuton ja se löytyy tuottajahintaindeksien web-sivulta kohdasta Taulukot / Tietokantataulukot. Uusista 2015=100 indekseistä on saatavilla aikasarjat vuoden 1995 tammikuun indeksitiedoista lähtien (vuosien 1995–2009 osalta kuitenkin vain kaksinumerotasolla ja ilman teollisuuden tuottajahintaindeksin jaottelua kotimaisiin ja vientitavaroihin ja kotimarkkinoiden perushintaindeksin ja verollisen kotimarkkinoiden perushintaindeksin jaottelua kotimaisiin ja tuontitavaroihin). Vanhojen indeksien osalta 2010=100 ja 2005=100-sarjoja tuotetaan toistaiseksi, pois lukien teollisuuden tuottajahintaindeksin jaottelu kotimaisiin ja vientitavaroihin ja kotimarkkinoiden perushintaindeksin ja verollisen kotimarkkinoiden perushintaindeksin jaottelu kotimaisiin ja tuontitavaroihin vuosien 1995–2009 osalta. 2010=100 indeksit sisältävät kuitenkin em. jaottelun vuodesta 2010 alkaen. 1949=100-sarjasta tuotetaan kaikkia julkisen tason pistelukuja.

Teollisuuden tuottajahintaindekseistä tuotetaan kuukausittain julkaisu, joka on ladattavissa ilmaiseksi pdf-muodossa tuottajahintaindeksien web-sivulta kohdasta Tuote- ja palvelutarjonta.

7.2 Palvelujen tuottajahintaindeksi

Palvelujen tuottajahintaindeksi julkaistaan neljännesvuosittain tilastoneljänneestä seuraavan kuukauden 24. päivänä tai sitä seuraavana arkipäivänä. Tilaston kotisivulla osoitteessa: <http://stat.fi/til/pthi/index.html> julkaistaan tuoreimpia lukuja koskeva lyhyt tiedote.

Palvelujen tuottajahintaindeksin julkiset pisteluvut ovat saatavissa Tilastokeskuksen StatFin-palvelusta. Palvelu on maksuton ja se löytyy palvelujen tuottajahintaindeksien web-sivulta kohdasta Taulukot / Tietokantataulukot. Uusista 2015=100 indekseistä on saatavilla aikasarjat vuoden 2015 tammikuun indeksitiedoista lähtien. Vanhojen indeksien osalta 2010=100 ja 2005=100-sarjoja tuotetaan toistaiseksi. Palvelujen tuottajahintaindeksistä julkaistaan vuodesta 2019 alkaen myös kuukausittaiset indeksipisteluvut StatFin-tietokannassa. Indeksit julkaistaan kuitenkin edelleen neljännesvuosittain.

Julkaisu on ladattavissa ilmaiseksi pdf-muodossa palvelujen tuottajahintaindeksien web-sivulta kohdasta Tuote- ja palvelutarjonta.

8 Asiakasindeksit

Asiakkaalle laadittava indeksi voidaan muodostaa sellaisesta tuoteryhmäkokonaisuudesta, joka ei sisälly Tilastokeskuksen normaaliin indeksituotantoon tai luokitukseen. Erityisindeksejä voidaan tuottaa kaikista hintaindekseistä ja niihin voidaan yhdistää myös muiden Tilastokeskuksen tilastojen tietoja.

Asiakasindeksi voidaan muodostaa monelta eri tuoteluokkatasolta. Asiakasindeksin laskennassa käytetään samaa hinta-aineistoa kuin normaalissa indeksituotannossa. Asiakasindekseihin voidaan valita siten vain tuoteluokkia, jotka ovat mukana indekseissä. Sitä vastoin indeksiin valittavien tuoteluokkien painojen kohdalla asiakas voi valita joko indeksin painot tai antaa tuoteluokille omat arvopainot. Indeksien CPA-tuoteluokkien painot ovat käsikirjan liitteenä.

Oman erityisindeksin muodostaminen tapahtuu seuraavasti:

- Valitaan asiakkaalle parhaiten sopiva indeksi
- Valitaan asiakasta kiinnostavat tuoteluokat
- Valitaan joko indeksin tai asiakkaan omat arvopainot

Erityisindeksien laadintaan pätee sama tietosuojaja kuin muihinkin julkaisutaviin pistelukuihin. Erityisindeksejä ei voida luovuttaa asiakkaalle siten, että niiden indeksikehityksestä on mahdollista päätellä yksittäisen yrityksen hintakehitys.

Maksullisena palveluna tuotetaan käyttäjien erityistarpeisiin vastaavia tuotteita ja palveluita, joiden tuottamisesta peritään maksu valtiovarainministeriön asetuksen 873/2017 mukaisesti.

Tilastokeskuksen maksullista toimintaa ohjaavat valtiovarainministeriön asetuksen lisäksi valtion maksuperustelaki ja valtion maksuperusteasetus.

9 Indekseillä laskeminen

9.1 Muutoksen laskeminen

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

$\frac{(I_t - I_0)}{I_0} * 100$, jossa I_t = tarkasteluajankohdan indeksi ja I_0 = vertailuajankohdan indeksi.

Tuottajahintaindeksien kuukausi-, neljännes- ja vuosimuutokset lasketaan Tilastokeskuksessa kahden desimaalin katkaistuista luvuista. Tilastokeskus julkaisee tuottajahintaindeksien pisteluvut ja muutosprosentit yhden desimaalin tarkkuuteen pyöristettyinä. Seuraavassa esimerkissä lasketaan Teollisuuden tuottajahintaindeksin 2015=100 Kokonaisindeksin vuosija kuukausimuutokset maaliskuussa 2018:

Pisteluku maaliskuussa 2017: 100,8

Pisteluku helmikuussa 2018: 103,2

Pisteluku maaliskuussa 2018: 103,9

$$Kuukausimuutos = \frac{(103,9 - 103,2)}{103,2} * 100 \approx 0,7, \text{ eli } 0,7 \text{ prosenttia}$$

$$Vuosimuutos = \frac{(103,9 - 100,8)}{100,8} * 100 \approx 3,1, \text{ eli } 3,1 \text{ prosenttia}$$

9.2 Rahanarvon kerroin

Rahanarvon kertoimilla saadaan vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- Paljonko jonkin aikaisemman vuoden rahamäärä on nykyrahana?
- Paljonko nykyraha on jonkin aikaisemman vuoden rahana?

Rahanarvon kertoimet muodostetaan indeksisarjoista. Kertoimen käyttökohde ratkaisee sen, mistä indeksistä kerroin lasketaan. Yleensä rahanarvon kerroin muodostetaan elinkustannusindeksistä, mutta jos rahanarvon muutosta seurataan yrityksen tuotannon näkökulmasta, kuten mikä peltilevytuotannon arvo olisi nykyrahassa, kannattaa käyttää teollisuuden tuottajahintaindeksistä muodostettuja kertoimia. Jos taas rahanarvon muutosta seurataan yrityksen hankintojen näkökulmasta, kuten mitä teollisen koneen ostohinta vastaisi nykyrahassa, kannattaa käyttää verollisesta kotimarkkinoiden perushintaindeksistä tai verollisesta kotimarkkinoiden perushintaindeksistä muodostettuja kertoimia.

Esimerkki 1.

Halutaan laskea mikä olisi 1000 euroa vuonna 2002 maksaneen koneen hinta vuoden 2017 euroissa. Käytetään rahanarvon kertoimen laskennassa verollisen kotimarkkinoiden perushintaindeksin 2015=100 pistelukuja. Vuoden 2002 indeksipisteluku on 79,7. Vuoden 2017 vastaava luku on 102,1. Näistä laskettuna rahanarvon kertoimeksi saadaan

$$\frac{102,1}{79,7} \approx 1,28105$$

Nyt vuoden 2002 1000 euroa voidaan kertoa rahanarvon kertoimella ja saadaan $1,28105 \cdot 1000 \approx 1281,05$. Koneen hankintahinta olisi siis vuoden 2017 rahassa 1281,05 euroa.

Esimerkki 2.

Halutaan laskea mikä olisi 1000 euroa vuonna 2017 maksaneen koneen hinta vuoden 2002 euroissa. Käytetään rahanarvon kertoimen laskennassa samoja verollisen kotimarkkinoiden perushintaindeksin 2015=100 pistelukuja kuin yllä. Näistä laskettuna rahanarvon kertoimeksi saadaan

$$\frac{79,7}{102,1} \approx 0,78060$$

Nyt vuoden 2017 1000 euroa voidaan kertoa rahanarvon kertoimella ja saadaan $0,78060 \cdot 1000 \approx 780,60$. Koneen hinta olisi siis vuoden 2002 rahassa 780,60 euroa.

9.3 Indeksiin sidotun sopimuksen hinnan tarkistus

Jos indeksiehtoa sopimuksessa käytetään, olisi sopimuksesta hyvä selvittää:

- indeksin ja tuoteryhmän, johon sopimus sidotaan, tarkka nimi ja perusvuosi
- sopimuksen perusajankohta (kuukausi ja vuosi) ja sitä vastaava indeksipisteluku
- perusajankohtaa vastaava sopimuksen rahamäärä
- tarkistusajankohta ja ajankohta, jonka indeksipistelukua tarkistuksessa käytetään

Esimerkki 1.

Sopimus sidotaan Tukkuhintaindeksin 1949=100 sarjaan 73 Kuljetusneuvot. Sopimussummaa 50 000 € tarkistetaan vuosittain 1.1. tarkistushetkellä tiedossa olevan uusimman pisteluvun (marraskuu) mukaisesti ja indeksimuutos huomioidaan täysimääräisesti. Sopimus allekirjoitetaan 1.1.2014, jolloin tiedossa on marraskuun 2013 pisteluku 2241.

Indeksin nimi: Tukkuhintaindeksi 1949=100, Yhteensä, 73 Kuljetusneuvot
Sopimuksen perusajankohta ja sitä vastaava pisteluku: 1.1.2014, 2241
(11/2013)

Perusajankohtaa vastaava sopimuksen rahamäärä: 50 000 €

Tarkistusajankohta: vuosittain 1.1, edellisen vuoden marraskuun tilaston
pisteluku

Ajankohta	Pisteluku	Kerroin	Muutos perusajankohtaan, %	Sopimussumma
1.1.2014	2241	-	-	50 000
1.1.2015	2278	1,01651	1,65	50 825
1.1.2016	2315	1,03302	3,30	51 651
1.1.2017	2317	1,03391	3,39	51 695

Kertoimet, joilla perusajankohdan sopimussumma kerrotaan sopimuksen tarkistusajankohtina, saadaan jakamalla tarkistusajankohdan pisteluku perusajankohdan pisteluvulla. Vuoden 2015 tammikuussa sopimuksen hinta nousee 50 825 euroon. Vuoden 2016 tammikuun alusta sopimuksen hinta nousee 51 651 euroon ja vuonna 2017 51 695 euroon.

Esimerkki 2.

Seuraavassa esimerkissä kolmivuotinen kauppasopimus sidotaan Teollisuuden tuottajahintaindeksin toimialaan C17 Paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valmistus 2010=100. Kauppasopimus allekirjoitetaan 1.3.2014, jolloin on tiedossa tammikuun 2014 indeksipisteluku 99,3. Kauppasopimuksen summa on 4,5 miljoonaa euroa. Summasta maksetaan yksi miljoona välittömästi 1.3.2014 sekä yksi miljoona ja indeksikorotukset 1.3.2015 ja 1.3.2016. Loput 1,5 miljoonaa euroa ja indeksikorotukset maksetaan 1.3.2017. Indeksiin sidotaan aina kauppasumman maksamaton osa, jota tarkistetaan kolme kertaa aina 1.3. Teollisuuden tuottajahintaindeksin toimialan C17 pisteluvun (tammikuu) mukaisesti

Ajankohta	Pisteluku	Kauppasumma, maksamaton osuus, €	Maksetaan, sovittu summa ja indeksikorotukset, €
1.3.2014	99,3	4 500 000	1 000 000
1.3.2015	101,9	3 500 000 * (101,9/99,3) = 3 591 641	1 000 000 + 91 641 = 1 091 641
1.3.2016	103,6	2 500 000 * (103,6/101,9) = 2 541 708	1 000 000 + 41 708 = 1 041 708
1.3.2017	100,6	1 500 000 * (100,6/103,6) = 1 456 564	1 500 000 - 43 436 = 1 456 564

Sopimuksen mukaisesti maksetaan 4,5 miljoonaa euroa ja lisäksi indeksikorotuksia 89 913 euroa.

9.4 Deflatointi ja volyymilaskelmat

Hintaindeksejä, kuten tuottajahintaindeksejä, voidaan käyttää volyymilaskelmissa deflaattorina. Tällöin tiedossa on jonkin arvon, kuten esimerkiksi yrityksen myynnin arvon (arvoindeksi), muutos. Jotta saataisiin selville volyymin eli määrän muutos vastaavana aikana, käytetään deflaattorina sopivaa hintaindeksiä, joka voi olla vaikka teollisuuden tuottajahintaindeksi tai jokin sen alaindeksi. Volyymi-indeksi lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti:

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

Esimerkki 1.

Yrityksen myynnin arvo nousi 8,9 prosenttia vuodesta 2017 vuoteen 2018. Samaan aikaan yrityksen myymien tuotteiden hinnat nousivat 0,3 prosenttia. Myynnin volyymi muuttui siis seuraavasti:

$$\frac{108,9}{100,3} * 100 \approx 108,6 \quad \text{Volyymien kasvu vuodesta 2017 vuoteen 2018 oli 8,6 prosenttia.}$$

Yksikköarvoindeksi on hintaindeksi, joka mittaa yksikköarvohintojen, esimerkiksi hinta tonnia kohti, kehitystä. Yksikköarvoindeksi voidaan laskea arvoindeksin ja volyymi-indeksin avulla seuraavasti:

$$\text{Yksikköarvoindeksi} = \frac{\text{arvoindeksi}}{\text{volyymi-indeksi}} * 100$$

Indeksilaskennasta löytyy lisää tietoa esimerkiksi Tilastokeskuksen verkkosivuilta Tilastokoulun indeksit -osiosta osoitteessa https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu_v2.xql

Liite 1 Vanhojen perusvuosien kokonaisindeksien ketjutuskertoimet

Indeksi/perusvuosi	1949=100	1975=100	1080=100	1985=100	1990=100	1995=100	2000=100	2005=100	2010=100
Teollisuuden tuottajahintaindeksi / Tuotannon hintaindeksi	19,24280	3,20612	2,03167	1,47803	1,33594	1,19375	1,09882	1,13056	1,04390
Teollisuuden tuottajahintaindeksi, kotimarkkinatavarat	-	-	-	-	-	1,39086	1,29202	1,26890	1,06811
Kotimarkkinoiden perushintaindeksi	-	3,61224	2,22691	1,62400	1,47004	1,37594	1,26288	1,22017	1,06780
Vientihintaindeksi	16,59859	2,53571	1,69728	1,29097	1,19517	0,99357	0,91917	0,99885	1,01675
Tuontihintaindeksi	15,33122	3,14541	1,79300	1,43460	1,54312	1,26956	1,14166	1,12163	1,02731
Verollinen kotimarkkinoiden perushintaindeksi / Tukkuhintaindeksi	22,13588	-	2,37686	1,70851	1,54949	1,39851	1,27186	1,25170	1,10042
Palvelujen tuottajahintaindeksi, BtoA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palvelujen tuottajahintaindeksi, BtoB	-	-	-	-	-	-	-	1,22688	1,07723
Palvelujen tuottajahintaindeksi, BtoC	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tilastokeskus 

ISSN 1797-5646

= Käsikirja

ISBN 978-952-244-613-8 (pdf)

www.tilastokeskus.fi

www.facebook.com/Tilastotohtori

www.twitter.com/tilastokeskus