

Valtion  
taloudellinen  
tutkimuskeskus

# Valmisteluraportit 8

Asfalttikartellin kunnille aiheuttamien vahinkojen  
arviointi  
Loppuraportti

*Heikki Pursiainen*

*Markku Siikanen*

*Janne Tukiainen*

*Ville Mälkönen*

Valmisteluraportit 8 toukokuu 2011



# VATT VALMISTELURAPORTIT

8

## Asfalttikartellin kunnille aiheuttamien vahinkojen arviointi Loppuraportti

Heikki Pursiainen  
Markku Siikanen  
Janne Tukiainen  
Ville Mälkönen

Heikki Pursiainen<sup>1</sup>, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Markku Siikanen, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Janne Tukiainen, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, harjoittelija.

Ville Mälkönen, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

ISBN 978-951-561-976-1 (nid.)

ISBN 978-951-561-977-8 (PDF)

ISSN 1798-0305 (nid.)

ISSN 1798-0313 (PDF)

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus  
Government Institute for Economic Research  
Arkadiankatu 7, 00100 Helsinki, Finland

Oy Nord Print Ab  
Helsinki, toukokuu 2011

Kansi: Niilas Nordenswan

---

<sup>1</sup> Selvityksen ovat rahoittaneet Valtion taloudellinen tutkimuskeskus (VATT) ja kunnat yhdessä. Selvitystä ovat kommentoineet Maija-Liisa Järviö, Jenni Pääkkönen, Tanja Saxell ja kuntien edustajat. Selvityksen ovat laatineet VTT Heikki Pursiainen (VATT/ Turun Yliopisto, PCRC). [heikki.pursiainen@vatt.fi](mailto:heikki.pursiainen@vatt.fi), VTT Janne Tukiainen (VATT / HECER). [janne.tukiainen@vatt.fi](mailto:janne.tukiainen@vatt.fi), Markku Siikanen (VATT, JoY) ja VTT Ville Mälkönen (VATT).

# Asfalttikartellin kunnille aiheuttamien vahinkojen arviointi - Loppuraportti

## Valtion taloudellinen tutkimuskeskus VATT Valmisteluraportit 8/2011

Heikki Pursiainen – Markku Siikanen – Janne Tukiainen – Ville Mälkönen

### Tiivistelmä

Suomessa toimi vuosina 1994-2002 kartelli päällystystoimialalla. Tässä Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen ja kuntien yhdessä rahoittamassa selvityksessä on arvioitu kartellin kuntasektorille aiheuttamia vahinkoja ekonometrisillä menetelmillä. Selvityksen tuloksena on, että kartelli nosti hintoja kartelliajanjaksona noin 20 %. Tämä tarkoittaa sitä, että kullekin Suomen kunnalle aiheutunut vahinko oli keskimäärin noin 17 % kartelliajanjaksona toteutettujen päällystysurakoiden kokonaishinnoista. Pääkaupunkiseudulle on mahdollista arvioida myös euromääräinen vahinko, mikä on 11 miljoonaa euroa vuoden 2009 hinnoissa. Koska on mahdollista, ettei kartellin vaikutus ole vielääkään lakannut, voidaan arviota pitää varovaisena.

Asiasanat: Kartelli, päällystystoimiala, kunnat, julkiset hankinnat

JEL-luokittelu: D22 D43 D44 H76

### Abstract

An illegal cartel operated in the Finnish road construction sector during the time period 1994-2002. All major firms in the industry participated. One of the main forms illegal conduct was bid-rigging in local government procurement auctions. This study uses econometric methods to estimate the damages caused to local government by the cartel. The results indicate a cartel overcharge of at least 20 %. This means that each local government suffered damages equivalent to 17 % of its total expenditure on road construction during the cartel period.

Key words: Collusion, bid-rigging, road construction, public procurement, local government.

JEL classification numbers: D22 D43 D44 H76



# Sisällys

<b>1 Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>2 Kartellivahinkojen synty ja niiden arviointi</b>	<b>3</b>
<b>3 Asfalttikartellin toiminta</b>	<b>6</b>
<b>4 Aineiston kuvaus</b>	<b>9</b>
<b>5 Menetelmät ja tulokset</b>	<b>14</b>
<b>6 Johtopäätökset</b>	<b>22</b>
<b>Lähteet</b>	<b>23</b>
<b>Liitteet</b>	<b>25</b>





# 1 Johdanto

Suomessa toimi vuosina 1994–2002 kartelli päällystystoimialalla<sup>2</sup>. Yksi kartellin keskeisistä toimintatavoista on ollut hinnoista sopiminen julkisissa päällystysurakoissa<sup>3</sup>. Tästä on aiheutunut merkittävää vahinkoa, kun julkisia varoja on kanavoitunut tuottavan toiminnan sijasta kartelliyritysten ylisuuriksi voitoiksi lähes vuosikymmenen ajan. Tässä selvityksessä on arvioitu kartellivahinkojen suuruutta kuntien teettämässä päällystysurakoissa.

Heti aluksi on syytä todeta eräs keskeinen asia. Kartellivahinkojen tarkan määrän arviointi on vaikeaa. Tässä selvityksessä käytetyt tilastolliset menetelmät saattavat tuntua monimutkaisilta ja teoriapitoisilta. Itse kartellien tuottamissa vahingoissa ei kuitenkaan ole mitään monimutkaista tai teoreettista. Tarjouskartelliin osallistuneet yritykset ovat nostaneet keinotekoisesti kuntien päällystysurakoista maksamia hintoja. Kartelliyrietykset ovat siis lainvastaisella toiminnalla siirtäneet itselleen julkisia varoja. Jokainen kartelliyrietyksen kuntaurakasta saama ylimääräinen euro on kunnalle aiheutettua vahinkoa.

Tässä selvityksessä vertaillaan asfalttiurakoiden hintatasoa kartelliaikana ja sen jälkeen. Vertailulaskelmien tuloksena saadaan euromääräinen tai prosentuaalinen ”kartellilisä”. Kartellilisä kuvaa kartellien perimän ylihinnan suuruutta kuntien päällystysurakoissa. Keskeisenä ongelmana laskelmissa on se, että kartellisoitumisen lisäksi päällystysurakoiden hintatasoon vaikuttavat useat muut seikat, kuten teetettyjen urakoiden erilaiset ominaisuudet ja panoshinnat. On siis erotettava esimerkiksi panoshintojen vaihtelun aiheuttama hintatason vaihtelu kartellisoitumisen aiheuttamasta hinnan noususta. Tämän ongelman ratkaiseminen edellyttää tilastollisten menetelmien käyttöä.

Useita eri tilastollisia malleja käyttäen, tässä selvityksessä on tultu johtopäätökseen, jonka mukaan kartellilisä on noin 20 % suuruinen.

Tilastollisten menetelmien käyttöön sisältyy aina epävarmuutta. Arviointiprosessissa kokeiltiin kuitenkin useita erilaisia lähestymistapoja, joista lähes kaikki tuottivat huomattavan positiivisen kartellilisän. Kartellin vaikutukset eivät myöskään todennäköisesti ole vielä lakanneet, vaikka itse kartelli olisikin. Pitkään jatkuneen toiminnan aikana kartelli on voinut esimerkiksi muuttaa investointirakennetta niin, että hintataso on vieläkin kilpailullista tasoa korkeampi. Onkin siis luultavaa, että selvityksen antama tulos on kartellista koitunutta todellista vahinkoa huomattavasti pienempi.

---

<sup>2</sup> Korkeimman hallinto-oikeuden päätös, KHO:2009:83, tiivistelmä.

<sup>3</sup> KHO, tiivistelmä.

Laskelmat perustuvat otokseen, jossa on mukana vain osa Suomen kunnista. On kuitenkin syytä uskoa, että arvio olisi samansuuntainen myös niiden kuntien osalta, jotka eivät ole mukana aineistossa. Arvio voisi poiketa, mikäli tämän tutkimuksen aineistoon on valikoitunut joltain olennaisilta ominaisuuksilta hyvin erityinen kuntien joukko. Mitään erityistä syytä olettaa, että valikoitumista olisi tapahtunut, ei ole.

Tämä raportti koostuu 6 luvusta. Luvussa 2 esitetään tiivis katsaus kartellivahinkojen syntymistä ja niiden arviointia koskevaan tieteelliseen kirjallisuuteen. Luvussa 3 kuvataan tutkitun päällystyskartellin toiminta ja historia lyhyesti. Luvussa 4 esitellään käytetty tilastoaineisto ja luvussa 5 kuvataan sen analysointiin käytetyt menetelmät ja saadut tulokset. Selvityksen viimeisessä luvussa esitetään lyhyesti johtopäätökset.

Raportti on rakennettu niin, että kiireinen lukija, joka ei ole erityisesti kiinnostunut tilastollisista menetelmistä, voi sivuuttaa luvun 5 ja silti saada käsityksen siitä, mitä selvityksessä on tehty ja mihin johtopäätöksiin päädytty.

## 2 Kartellivahinkojen synty ja niiden arviointi

Kartellivahingoista puhuttaessa täytyy erottaa toisistaan kartellin aiheuttama hyvinvointitappio (*deadweight loss*) ja kartellin asiakkailleen aiheuttama haitta. Tyypillisesti taloustieteellisessä kirjallisuudessa on keskitytty hyvinvointitappion arviointiin. Hyvinvointitappio johtuu siitä, että kartelli supistaa tuotantoa kilpailulliseen tilanteeseen verrattuna nostaakseen hintatasoa. Hyvinvointitappio on tällöin karkeasti ottaen tuottamatta jääneen tuotannon arvo. Kartellien aiheuttaman hyvinvointitappion pienentäminen on eräs kilpailupolitiikan keskeisistä päämääristä.

On ilmeistä, että hyvinvointitappion lisäksi kartellihinnoittelu aiheuttaa tulonsiirron kartellin tuottaman hyödykkeen käyttäjiltä kartelliin kuuluville yrityksille. Tämä johtuu yksinkertaisesti siitä, että ostajat joutuvat maksamaan hyödykkeestä kilpailullista hintaa korkeamman kartellihinnan. Taloustieteilijät eivät useinkaan ole olleet kiinnostuneita tästä, sillä tulonjakovaikutusten on katsottu olevan positiivisen taloustieteen mielenkiinnon ulkopuolella. Kyseinen tulonsiirto on kuitenkin juuri se kartellivahinko, jonka arvioimiseen tässä selvityksessä pyritään<sup>4</sup>. Tästä tulonsiirrostakin aiheutuu hyvinvointitappioita, koska tulojen menettäjä eli kunta joutuu rahoittamaan toimintojaan veroja keräämällä. Korkeampaan verotukseen liittyy hyvinvointitappioita, esimerkiksi työn tarjonnan vähenemisen kautta. Vastaavasti ilman kartellia samalla rahalla olisi voinut saada alempien verojen sijasta joitain muita julkisia palveluita tai enemmän teitä.

Vaikka siis perinteisesti kartellin ostajille aiheuttamien vahinkojen arviointi ei ole ollut kilpailupolitiikan mielenkiinnon kohteena, tilanne näyttäisi olevan muuttumassa. EU-komission kilpailupääosasto on ilmoittanut päämääräkseen yhtenäistää jäsenmaiden vahingonkorvausmenettelyn kilpailunrajoitusasioissa. Aiheesta on julkaistu ns. valkoinen kirja vuonna 2008<sup>5</sup>.

Kartellin aiheuttamien vahinkojen arviointi on varsin hankala tehtävä. Uskottaviin laskelmiin sisältyy tyypillisesti arvio siitä, mikä kartellin tuottamien hyödykkeiden hinta olisi ollut ilman kartellia. Asfalttikartellin tapauksessa on siis arvioitava esimerkiksi, mikä olisi ollut jonkin vuonna 1999 kilpailutetun urakan hinta, mikäli asfalttikartellia ei olisi ollut. On selvää, että tällaisen ns. kontrafaktuaalin luominen ei ole aivan mutkatonta.

Arviointimenetelmät voidaan jakaa karkeasti kahteen perustyyppiin: tilinpäätösanalyysiin ja ekonometrisiin menetelmiin<sup>6</sup>. Tilinpäätösanalyysin etuja

---

<sup>4</sup> Ks. esim. Davis & Garces.

<sup>5</sup> DG Comp Valkoinen Kirja yhteisön kilpailuoikeuden rikkomisesta johtuvista vahingonkorvauskanteista.

<sup>6</sup> Davis & Garces, s. 354-365, Oxera et al, s. 44.

ovat lähinnä sen yksinkertaisuus ja tilinpäätöstietojen helppo saatavuus. Keskeisenä heikkoutena tilinpäätösanalyysissä on kirjanpidollisten kustannusten ja voittojen heikko yhteys taloudellisesti relevantteihin suureisiin<sup>7</sup>. Esimerkiksi kirjanpidollisilla poistoilla on vain vähän tekemistä todellisen pääoman kulumisen kanssa. Kirjanpidollisten voittojen perusteella onkin yleensä täysin mahdotonta sanoa mitään toimialan kilpailullisuudesta, saati muodostaa käsitystä siitä, miten yritysten käyttäytyminen muuttuisi toimintaympäristön muuttuessa<sup>8</sup>.

Tilinpäätösanalyysiä paremmat menetelmät perustuvat kartellisoituneelta toimialalta kerättyjen tilastotietojen ekonometriseen mallintamiseen. Näiden menetelmien keskeinen vahvuus on se, että analyysi perustuu yritysten havaittuun käyttäytymiseen, eikä tutkimuskysymyksen kannalta epäluotettaviin tilinpäätöstietoihin. Huonona puolena on se, että analyysin tekeminen vaatii yleensä varsin laajan kartellisoitunutta toimialaa koskevan tilastoaineiston. Aineiston kerääminen voi olla vaivalloista ja kallista.

Ekonometriseen analyysiin perustuvien menetelmien toimintaperiaate on karkeasti seuraava<sup>9</sup>: tilastoaineiston perusteella muodostetaan ekonometrinen malli, joka kuvaa sitä, kuinka hyödykkeen hinta riippuu sen laatuominaisuuksista ja toimialan taloudellisista olosuhteista. Kuntien päällystystöiden markkinoilla tämä tarkoittaa sitä, että mallinetaan urakkahinnan riippuvuutta urakan ominaisuuksista ja esimerkiksi yleisestä taloustilanteesta. Mallin avulla voidaan sitten arvioida urakan hinta eri olosuhteissa. Erityisesti voidaan ennustaa, mikä jonkin kartelliaikana tehdyn urakan hinta olisi ollut, mikäli kartellia ei olisi ollut. Arvio kartellilliselle tai -vahingolle saadaan toteutuneen hinnan ja ennustetun kontrafaktuaalisen kartellivapaan hinnan erotuksena.

Ekonometriseen analyysiin perustuvat menetelmät voidaan vielä ryhmitellä sen perusteella, kuinka tarkasti yritysten käyttäytymistä pyritään mallintamaan<sup>10</sup>. Yksinkertaisimmillaan tavoitteena on ainoastaan muodostaa tilastollisesti luotettava ennustemalli esimerkiksi kuvaamaan asfalttiurakan hintaa. Mallilta ei siis odoteta muuta kuin mahdollisimman hyvää ennustevoimaa. Tätä vaativampi vaihtoehto on muodostaa tarkka teoreettinen malli siitä, miten yritykset käyttäytyvät. Asfalttikartellin tapauksessa tällainen voisi olla esimerkiksi huutokauppateoreettinen malli. Mikäli teoreettinen malli kuvaa toimialaa hyvin, voidaan sen avulla hyödyntää tilastoaineistoa erittäin tehokkaasti ja ennustaa paitsi hintoja, myös muuta yritysten käyttäytymistä, kuten osallistumista tarjouskilpailuihin jne. Tällöin vahinkojen arviointikin voidaan suorittaa varsin hienostuneesti. Hyvänä puolena tällaisissa ns. rakennemalleissa on siis mahdollisuus simuloida yritysten käyttäytymistä eri kilpailuolosuhteissa

---

<sup>7</sup> Ks. Oxera et al s. 67.

<sup>8</sup> Ks. esim. Fisher & McGowan.

<sup>9</sup> McCrary & Rubinfeld s. 2-8, Oxera et al s.46-86 ja Davis & Garces s 356-361.

<sup>10</sup> Oxera et al s.46-86 ja Davis & Garces s 356-361.

hyvinkin tarkasti. Huonona puolena on se, että luotettava päättely edellyttää hyvälaatuista ja kattavaa aineistoa. Lisäksi tulokset ovat tietenkin ehdollisia sille, että käytetty teoreettinen malli kuvaa riittävän hyvin s yritysten todellista käyttäytymistä<sup>11</sup>.

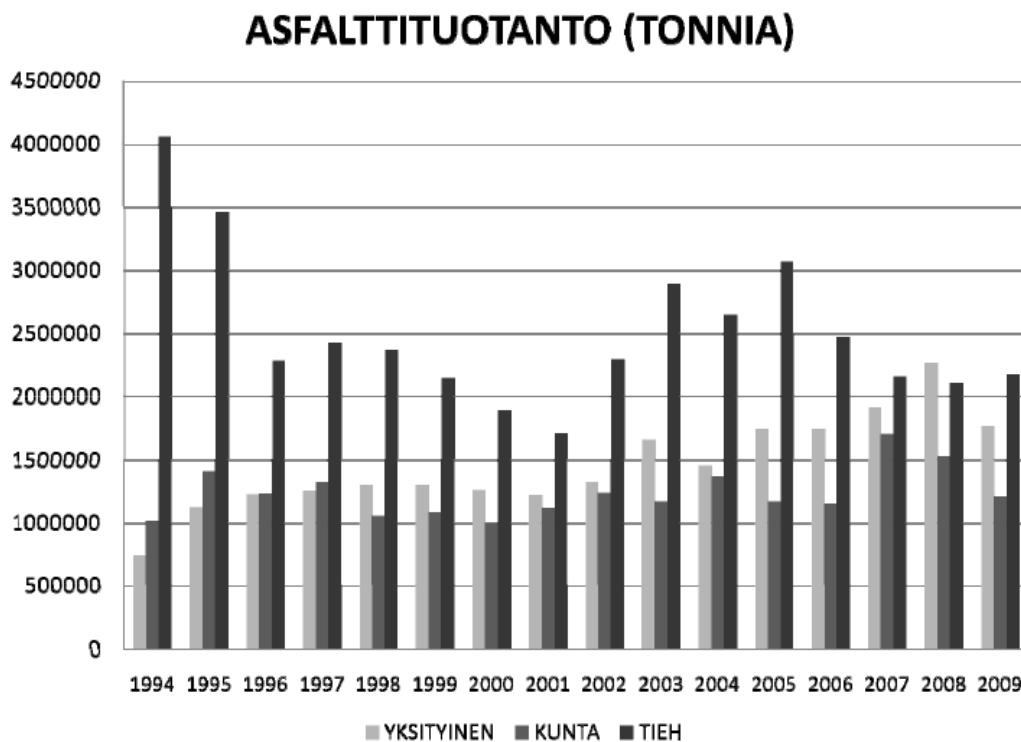
Kaiken kaikkiaan voidaan siis sanoa, että luotettava kartellivahinkojen arviointi edellyttää ekonometristen tekniikoiden soveltamista. Ainoastaan tilastollisten mallien avulla on mahdollista muodostaa mielekkäitä vastauksia kysymyksiin vaikkapa siitä, mikä esimerkiksi hintataso olisi ollut vuonna 1999, mikäli asfalttikartellia ei olisikaan ollut. Se, millainen analyysimenetelmä tarkkaan ottaen kannattaa valita, riippuu tilanteesta. Menetelmävalinnan keskeisenä rajoitteena on käytettävissä oleva tilastoaineisto.

---

<sup>11</sup> Ks. esim Davis & Garces 364-368.

### 3 Asfalttikartellin toiminta

Asfalttikartelli toimi maanlaajuisesti ainakin vuosina 1994–2002, joiden osalta kartelli tuomittiin KHO:ssa. Laiton yhteistoiminta kohdistui niin julkisiin kuin yksityisiinkin päällystysurakoihin. Kartellin pitkäikäisyys kertoo sen kannattavuudesta<sup>12</sup>. Koska kuntien on vaikea sopeuttaa päällystystoiminnan määrää hintoihin<sup>13</sup>, on kartellin jäsenten saama ylimääräinen hyöty lähestulkoon yhtä suuri kuin kunnille aiheutunut vahinko. Näin ollen kartellin pitkäikäisyyden voidaan katsoa kertovan suoraan sen vahingollisuudesta.



Kuvio 1. Asfalttituotanto vuosina 1994–2009. Lähde: Infra.ry ([www.infrary.fi](http://www.infrary.fi))

Kartellin pyrkimyksenä oli rajoittaa kilpailua ja nostaa päällystysurakoiden hintatasoa maanlaajuisesti<sup>14</sup>. Kartellin johtajana toimi Lemminkäinen<sup>15</sup>. Kunnallisissa päällystystöissä kartellin toimintatapana oli hinnoista sopiminen ja

<sup>12</sup> Ks. esim Levenstein & Syslow tai Tirole.

<sup>13</sup> Tämä voidaan nähdä esimerkiksi kuvioista 1, josta havaitaan, että kuntien tilaama asfalttimäärä on vaihdellut lähestulkoon sattumanvaraisesti.

<sup>14</sup> KHO, päätöksen tiivistelmä.

<sup>15</sup> KHO, tiivistelmä.

markkinoiden alueellinen jako. Kartellin jäsenet sopivat kunkin urakkakilpailun kohdalla, mikä yrityksistä saa urakan. Tämä määräytyi useimmiten sen perusteella, minkä yrityksen ”alueeseen” kilpailun kohteena oleva urakka kuului. Vanhoja asiakassuhteita ja yhtiöiden alueita kunnioitettiin, minkä vuoksi kaikista urakoista ei tarvinnut erikseen sopia<sup>16</sup>. Urakan saanut yritys päätti hinnasta, jolla kyseisen urakan suorittaisi. Muut yritykset eivät osallistuneet kilpailuun, tai tekivät ns. haamutarjouksia, joiden tarkoituksenakaan ei ollut olla kilpailukykyisiä<sup>17</sup>. Yhtiöt tarjosivat myös kohteita ristiin niin, että sovitun voittajan tarjous muodostui kokonaisedullisimmaksi<sup>18</sup>. Jos kartellivoitot jakautuivat liian epätasaisesti, niitä voitiin tasoittaa aiheettomien laskujen avulla<sup>19</sup>. Urakan saanut yritys pystyi siis laskuttamaan urakasta mitä halusi, koska sen ei tarvinnut huolehtia tarjouksensa kilpailukykyisyydestä. Ainoan rajoituksen hinnoittelulle asetti kunnan maksukyky ja mahdollisesti pelko kartellin paljastumisesta.

Kartellien keskeinen ongelma on yhteistoiminnan ylläpitäminen. Kartellin jäsenillä on usein kiusaus livetä kartellihinnoittelusta. Esimerkiksi, jos kunnallisessa urakkakilpailussa on sovittu, että yritys X saa urakan tietyllä hinnalla, yritys Y voisi laskemalla hintaa vain hiukan sovitusta saada urakan ja koko kartellilisän itselleen. Jotta kartelli pystyisi toimimaan pitkään, täytyy sen kyetä valvomaan jäsenten toimintaa ja rankaisemaan sopimusrikkomuksista sekä jakamaan voitot. Tämä ei välttämättä ole helppoa, koska laitonta sopimusta rikkovaa yritystä ei voida haastaa oikeuteen. Jos kartelli ei pysty uskottavasti sitoutumaan rikkurien rankaisemiseen, se ei voi toimia.

Samoin kartellin täytyy pystyä estämään uusien yritysten markkinoille tulo. Korkea hinta ja mahdollisuus tehdä voittoa houkuttelevat markkinoille uusia yrityksiä. Uusien yritysten tulo tietenkin syö kartellivoittoja. Itse asiassa, jos uusien yritysten tulo markkinoille on vapaata, ei kartellin perustamisesta ole hyötyä, sillä hintoja on mahdotonta nostaa kilpailullista tasoa korkeammiksi.

Asfalttikartellilla oli useita keinoja kurinpitoon ja markkinoille tulon estämiseen. Kartelli on seurannut tarkasti jäsentensä tuotantomääriä. Yritysten on täytynyt ilmoittaa muille kartelliryksille saamansa urakat ja tehdyt tonnit. Lisäksi yritykset ovat ilmoittaneet katteidensa suuruuden.<sup>20</sup> Asfalttiliitossa on keskusteltu hinnoista ja massan myyntiehdosta kartellin ulkopuolisille yrityksille. Pienten yritysten toimintaa on rajoitettu tiettyihin urakoihin asfalttimassan myyntikiellon uhalla. Uusien yritysten alalle tuloa on estetty monilla tavoin, esimerkiksi kustannukset alittavilla tarjouksilla tai vaikuttamalla suoraan asiakkaisiin.

---

<sup>16</sup> KHO, kohta 1098, 1108.

<sup>17</sup> KHO, kohdat 1096–1112.

<sup>18</sup> KHO, kohta 1104, 1110.

<sup>19</sup> KHO, kohta 18.

<sup>20</sup> KHO, 17.

Käytetyt asfalttiasemat on myös myyty ulkomaille, etteivät mahdolliset markkinoille tulijat tai kartellin ulkopuoliset yritykset saisi niitä käyttöönsä. Kartelli on myös vaikuttanut laitetoimittajiin niin, etteivät ne toimittaisi laitteita kartellin ulkopuolisille yrityksille. Myös painostus ja uhkailu pienten yritysten liittämiseksi kartelliin on kuulunut sen toimintatapoihin<sup>21</sup>.

Kiinnostavan esimerkin asfalttikartellin toiminnan tästä puolesta tarjoaa vuosina 1996–1997 käyty ns. hintasota<sup>22</sup>. Hintasota johtui Interbetoni Oy:n tanskalaisen emoyhtiön vastatoimesta Lemminkäisen asfalttitoiminnan laajentamiselle Tanskaan. Emoyhtiö antoi Interbetonille valtuutuksen kasvattaa markkinaosuuttaan jopa tarjoamalla urakkakilpailuissa alle kustannusten. Tämä johti hintatason rajuun alenemiseen kuntaurakoissa. Kartellin toiminta vaikeutui, kun se joutui vastaamaan hintasotaan ja kartelliryitysten kannattavuus heikkeni. Kesällä 1997 neuvoteltiin sopuratkaisu, jonka seurauksena Interbetoni liittyi kartelliin ja hintataso palasi ennalleen. Hintasota ja sen päättyminen ovatkin oppikirjaesimerkkejä kartellisoituneen toimialan käyttäytymisestä<sup>23</sup>.

Yleisesti asfalttitoimialalla on useita kartellisoitumiselle poikkeuksellisen otollisia tunnuspiirteitä. Kuten jo mainittiinkin, asfalttikartellia voidaan pitää lähestulkoon oppikirjaesimerkinä kartellista, jolla on erinomaiset mahdollisuudet pitkäikäiseen jäseniä hyödyttävään (ja samalla siis erittäin vahingolliseen) toimintaan. Seuraavaan luetteloon on poimittu kartellisoitumista helpottavia piirteitä.<sup>24</sup> Kielletty yhteistyö on helpompaa 1) toimialoilla, joilla toimii vain vähän yrityksiä tai toimialan konsentraatio on suuri, 2) jos yritykset ovat järjestäytyneet toimialayhdistykseen, 3) yritysten kustannusrakenteet ovat samanlaiset, 4) yritysten markkinaosuudet ovat samanlaiset, 5) hyödyke on homogeeninen, 6) hintatiedot ovat läpinäkyviä, 7) yritykset kohtaavat toisensa usein eri markkinoilla. On ilmeistä, että lähestulkoon kaikki yllämainitut tekijät ovat tyypillisiä asfalttitoimialalle ja erityisesti julkisen sektorin urakoille.<sup>25</sup>

Pelkästään asfalttikartellin pitkäikäisyyden ja sen toiminnan laadullisen analyysin perusteella on siis todennäköistä, että se on ollut jäsenyrityksille tuottoisa ja siksi kunnille vahingollinen järjestely. Edellä esitettyjen seikkojen perusteella jäsenyritysten oikeusprosessin aikana esittämät väitteet kartellihaittojen vähäisyydestä voidaan koko lailla sivuuttaa.

---

<sup>21</sup> KHO, 21–23.

<sup>22</sup> KHO, 10, Kilpailuviraston markkinaoikeusesitys 1198/61/01, s. 19.

<sup>23</sup> Ks. esim Tirole s.240–242.

<sup>24</sup> Lipcynski et al. s. 189-203, Tirole, s. 239-262

<sup>25</sup> Ks. KHO luku 1.2.3.



## 4 Aineiston kuvaus

Aineisto perustuu keväällä 2010 tehtyyn kyselyyn. Kysely suoritettiin Excel-lomakkeella. Tavoitteena oli saavuttaa mahdollisimman suuri osa Suomen kunnista. Kuntien yhteyshenkilöiden osoitetiedot saatiin Kuntaliitosta. Vastauslomakkeen palautti yhteensä 94 kuntaa<sup>26</sup>. Vastauslomakkeen täyttöohje, josta ilmenevät kaikki kysytyt tiedot, on liitteessä 2.

Tilastollinen analyysi edellyttää tietoja tarjouksista tai toteutuneista urakkahinnoista sekä urakan ominaisuuksista. Mitä tarkemmin urakan ominaisuudet tunnetaan, sitä tarkemmin mahdollista kartellivaikutusta voidaan arvioida. Karkeakin arviointi edellyttää joitakin tietoja tarjouskilpailun kohteena olevasta urakasta.

Tässä tutkimuksessa vähimmäiskriteerinä urakan ottamiselle analyysiin pidettiin sitä, että urakkatiedosta ilmenee järjestäneen kunnan nimi, tarjouskilpailun järjestämisajankohta vuoden tarkkuudella, voittaneen tarjouksen suuruus ja tieto urakan tarjouspyynnön mukaisesta tonnimäärästä<sup>27</sup>. Tietojen vertailukelpoisuus edellytti mm. että määrät oli ilmoitettu tonneissa eikä esimerkiksi neliömetreissä. Suurin osa analyyseistä perustuu lisäksi ns. kiinteiden vaikutusten malleihin, joiden mielekäs käyttö edellyttää, että kunnasta on kriteerit täyttävä havainto vähintään kahdelta vuodelta.

Joissakin tapauksissa urakoista tehtiin monivuotinen sopimus tai sopimus uusittiin ilman kilpailutusta useita kertoja. Nämä tapaukset poistettiin aineistosta.

Tiedot yhdistettiin automaattisesti tietokoneohjelman avulla<sup>28</sup>. Tämän vuoksi tiedonkeruu suoritettiin standardoidulla lomakkeella. Jotkin kunnat olivat kuitenkin muokanneet lomaketta, esimerkiksi poistaneet muuttujia tai lisänneet niitä. Jos lomakkeen muotoilu koneellisesti luettavaksi onnistui käsityönä, niin se tehtiin. Mikäli tämä ei ilman kohtuutonta vaivaa onnistunut, lomake hylättiin.

Ylläkuvatut kriteerit täyttäviä lomakkeita saatiin 44 kunnasta eli vähän alle puolet saaduista vastauksista oli käyttökelpoisia<sup>29</sup>. Aineistossa olevien urakoiden kokonaismäärä on noin 590.

---

<sup>26</sup> Luettelo vastanneista kunnista liitteenä.

<sup>27</sup> Mikäli kokonaistonnimäärä puuttui, mutta tiedot asfalttilajikohtaisista tonnimääristä oli saatavilla, näistä laskettiin kokonaissumma.

<sup>28</sup> Tiedot luettiin R-ohjelmointikieltä ja analyysiympäristöä käyttäen. Myös tilastolliset analyysit suoritettiin R:llä.

<sup>29</sup> Luettelo kunnista liitteessä.

Jatkuvat muuttujat	Indikaattorit							
	Tunnusluku	Tarjous	Tonnit	Arvo	Kartelli.1	Kartelli.2	Hintasota	Kunta
Min	3 688	40	EPÄTOSI:	309	368	531	Helsinki	130
1. kvartiili	137 109	1 618	TOSI:	281	222	59	Järvenpää	30
Mediaani	326 516	3 982	EI TIETOA:	0	0	0	Vantaa	30
Keskiarvo	603 847	8 878					Espoo	20
3. kvartiili	777 044	2 439					Kerava	20
Max	620 401	8 480					Kajaani	19
							Muita	341

*Taulukko 1. Koko aineiston tunnuslukuja.*

Taulukossa 1 on annettu joidenkin keskeisten muuttujien tunnuslukuja. Muuttuja Tarjous on voittaneen tarjouksen suuruus euromääräisenä. Tonnit on yhteenlaskettu tonnimäärä. Kartelli.1 on koko kartelliperiodia kuvaava indikaattorimuuttuja, joka saa arvon TOSI kartelliperiodilla ja arvon EPÄTOSI kartelliperiodin ulkopuolella. Kartelli.2 on kartelliperiodia kuvaava muuttuja, joka on saatu Kartelli.1:stä muuttamalla hintasodan aikana arvoksi EPÄTOSI. Muuttuja Hintasota puolestaan saa arvon TOSI hintasodan aikana ja arvon EPÄTOSI muulloin. Kussakin sarakkeessa riveillä TOSI ja EPÄTOSI on näiden muuttuja-arvojen lukumäärä aineistossa.

Lisäksi muodostettiin pääkaupunkiseutua kuvaava aineisto, johon kuuluivat Helsingin kaupungin lisäksi Espoon, Vantaan ja Kauniaisten kaupunkien tiedot (Taulukko 2). Pääkaupunkiseudun kunnista oli saatavilla kattavampi aineisto eri asfalttilajeista ja muista urakan tunnuspiirteistä. Pääkaupunkiseudulta oli käytettävissä kiinteiden asfalttiasemien sijaintitietoja. Näiden perusteella laskettiin kunkin tarjouskilpailun voittajan asfalttiaseman etäisyys kilpailun kohteena olevasta kaupungista<sup>30</sup>. Pääkaupunkiseudun aineistolla estimoitiin myös laajempia malleja, joissa oli selittäjinä kokonaistonnimäärän lisäksi muita muuttujia, kuten esimerkiksi asfalttilajeittaisia tonnitietoja. Näissä laskelmissa käytettiin niitä havaintoja, joista tarvittavat muuttujat oli saatavilla.

<sup>30</sup> Etäisyys laskettiin Google Maps – verkkosovelluksen, Digiroads-tietokannan ja ArcGIS –ohjelman avulla. Etäisyydeksi määriteltiin asfalttiaseman etäisyys Google Mapsin ilmoittaman kaupungin sijainnista tietä pitkin. Mikäli asematietoa ei ollut saatavilla, etäisyys laskettiin yrityksen postiosoitteesta. Näitä tapauksia oli 77 kappaletta. Kaksi havaintoa jouduttiin lisäksi poistamaan koska asematietoa ei ollut saatavilla ja yrityksen osoite oli kaukana pääkaupunkiseudun ulkopuolella.

Jatkuvat muuttujat	Indikaattorit							
	Tunnusluku	Tarjous	Tonnit	Arvo	Kartelli.1	Kartelli.2	Hintasota	Kunta
Min	61 623	210	EPÄTOSI:	99	121	165	Espoo	20
1. kvartiili	355 443	2 533	TOSI:	88	66	22	Helsinki	130
Mediaani	685 315	7 490	EI TIETOA:	0	0	0	Kauniainen	7
Keskiarvo	893 926	13 065					Vantaa	30
3. kvartiili	263 728	21 084						
Max	84 600	58 480						

Taulukko 2. Pääkaupunkiseudun aineiston tunnuslukuja.

Aineistossa oli havaintoja vuosilta 1993–2009. Kartelliperiodiksi tulkittiin vuodet 1994–2001 niiden tarjouskilpailuiden osalta, joista oli saatavissa vain vuositiedot. Mikäli kuukausitieto oli saatavilla, myös vuoden 2002 kaksi ensimmäistä kuukautta tulkittiin kartelliperiodiksi<sup>31</sup>. Osa yrityksistä kuului KHO:n päätöksen perusteella kartelliin vain osan kartelliperiodista. On kuitenkin luultavaa, että kartellin olemassaolo nosti hintoja kaikissa urakoissa kartelliperiodilla, voittipa urakan kartelleyritys tai joku muu. Lisäksi aineistoon lisättiin vuosien 1996-97 hintasotaa kuvaava indikaattorimuuttuja. Hintasota-ajaksi tulkittiin vuosi 1996 ja vuosi 1997 kesäkuuhun saakka<sup>32</sup>. Niissä malleissa, joissa hintasota on mukana, kartelliperiodia muutettiin niin, ettei hintasota-aika kuulu siihen. Aineistoon luotiin myös yritysmuuttuja, jota käytettiin joissakin analyyseissä.

Helsingin kaupunki on kilpailuttanut joka vuosi useita erityyppisiä urakoita ja aineisto sisältää tiedot osaurakoiden tyypeistä. Kiinteiden vaikutusten malleissa näitä käsiteltiin sekä erillisinä urakkatyypeinä, ikään kuin omina ”kuntinaan” että yhtenäisenä Helsinginä. Käsittelytapa on aina kerrottu mallin tulosten yhteydessä.

Kyselytietojen lisäksi aineistoon liitettiin Tilastokeskuksesta saadut bitumi-indeksin ja kuluttajahintaindeksin pisteluvut. Pisteluvut liitettiin aineistoon havaintovuoden ja –kuukauden perusteella silloin kuin mahdollista. Mikäli kuukausitieto puuttui, käytettiin kunkin indeksin vuosikeskiarvoa. Bitumi-indeksin pistelukua ei ollut saatavilla joiltakin kuukausilta vuonna 2009 salassapitomääräysten vuoksi. Myös tällöin käytettiin vuoden 2009 keskiarvoa.

Kuviosta 2 näkyvät bitumin hintakehitys sekä aineistosta lasketut urakkahinnat<sup>33</sup>. Kuviosta nähdään, että vaikka bitumin hinta nousi voimakkaasti kartellin

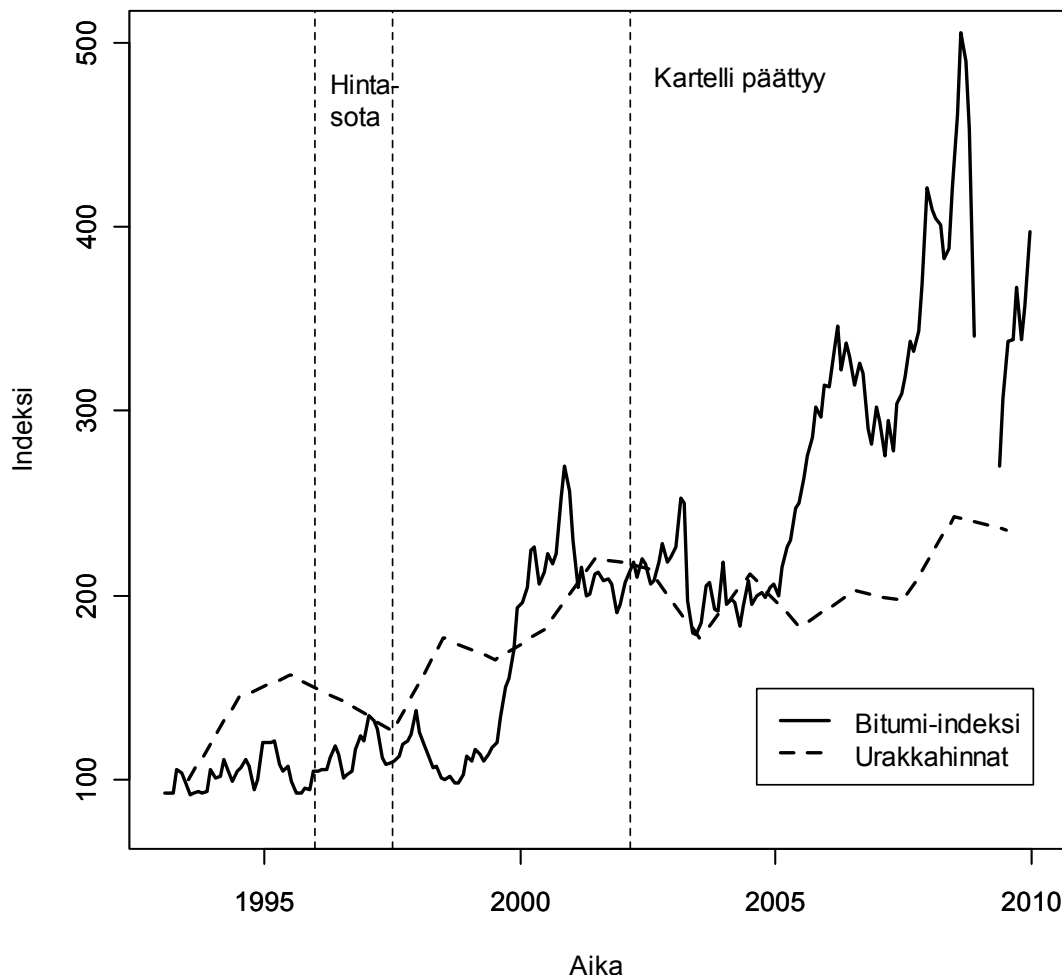
<sup>31</sup> Kartellin katsottiin päättyvän Kilpailuviraston maaliskuussa 2002 suorittamiin tarkastuksiin.

<sup>32</sup> Ks. esim. Kilpailuviraston mo-esitys.

<sup>33</sup> Urakkahintojen kuvaaja on painotettu keskiarvo urakkahintojen poikkeamasta kuntakohtaisesta keskiarvosta. Eri vuosina aineistossa on hyvin erikokoisia kuntia, joka aiheuttaa vaihtelua keskihintoissa.

päättymisen jälkeen, urakkahintojen nousu oli maltillista. Molemmat indeksiteille on vakioitu niin, että ne saavat arvon 100 vuonna 1990.

**Kuvio 2. Bitumin hinta ja keskimääräiset urakkahinnat**

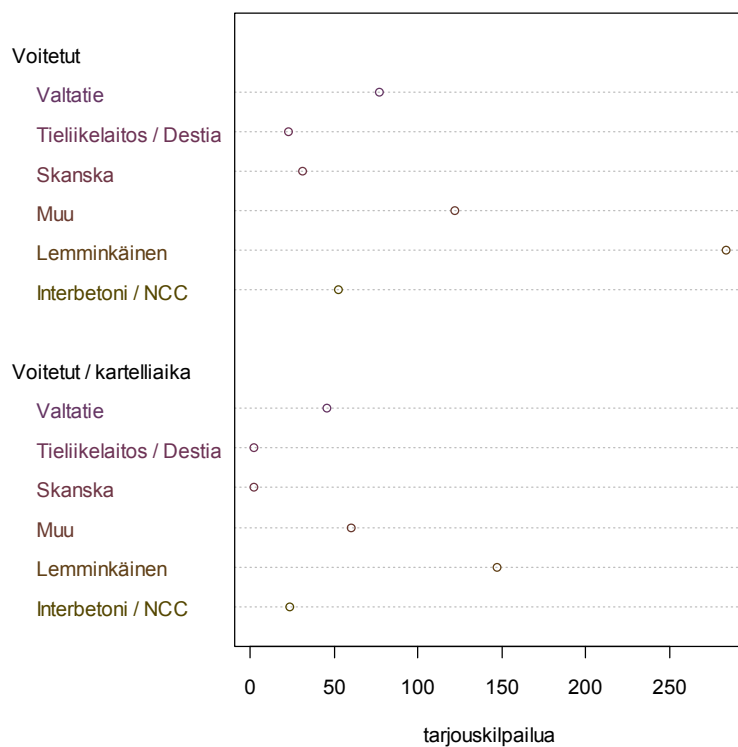


Kuvioissa 3a ja 3b on vielä esitetty eräiden yhtiöiden<sup>34</sup> voittaneiden tarjousten lukumäärät ja eurohinnat määrät. Kuvioista nähdään, että kartellia johtanut Lemminkäinen on kunta-aineistossa voittanut selvästi eniten urakkakilpailuja niin lukumäärällä kuin euroillakin mitattuna. Muut suuret toimijat ovat tasaisemmin edustettuina.

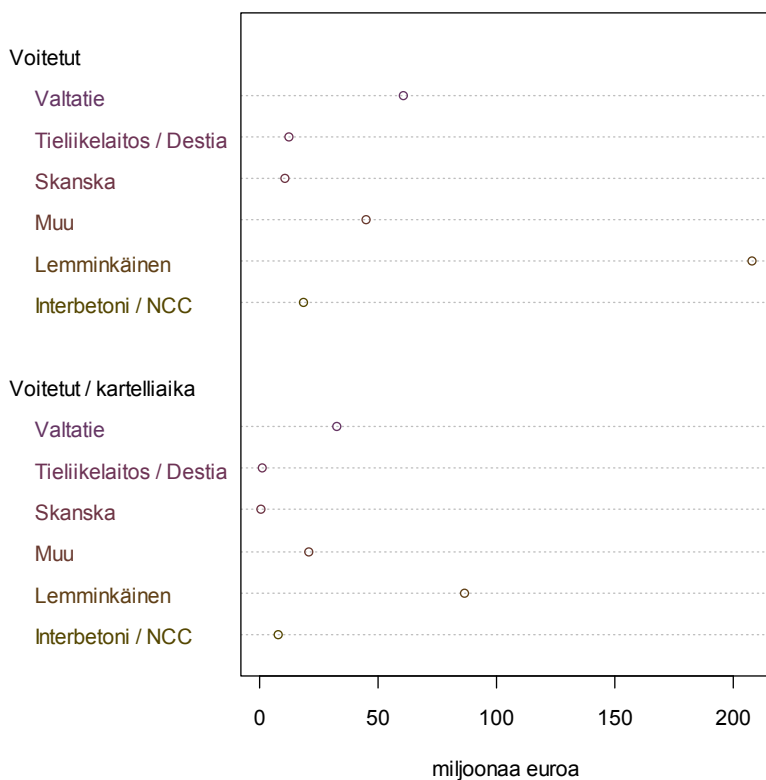
Tämä on pyritty poistamaan tarkastelemalla keskiarvopoikkeamia. Bitumi-indeksiviivan katkeaminen vuonna 2009 johtuu siitä, ettei indeksiä ole ollut saatavilla salassapitomääräysten vuoksi.

<sup>34</sup> Tarkasteluperiodin aikana on tapahtunut useita yrityskauppoja. Luokassa Muu on esimerkiksi paljon yrityksiä, jotka nykyisin on fuusioitu johonkin suurempaan yritykseen. Niitä kuitenkin tarkastellaan omina yrityksinään koko ajan, sillä tarjouskilpailuun osallistuessaan ne eivät vielä olleet osa muuta yritystä.

Kuvio 3a. Voitetut tarjouskilpailut, lkm



Kuvio 3b. Voitetut tarjouskilpailut, milj. euroa



## 5 Menetelmät ja tulokset

Tässä selvityksessä kartellin aiheuttama vahinko on samaistettu kartellin aikaansaamaan päällystysurakan kokonaishinnan nousuun<sup>35</sup>. Korotuksesta käytetään nimitystä ”kartellilisä”. Kartellilisästä voidaan puhua joko prosenttiosuutena urakan hinnasta tai absoluuttisena euromääräisenä suureena. Kartellilisän arviointiin käytettiin kahta ekonometriseen mallintamiseen perustuvaa menetelmää.

Ensimmäinen menetelmä perustuu ns. kartelli-indikaattorimuuttujaan<sup>36</sup> (engl. *dummy*). Sekä kartelliaikaa että kartellin jälkeistä (edeltävää) aikaa koskevasta tilastoaineistosta on estimoitu ekonometrisia malleja, joilla on kuvattu urakan voittaneen tarjouksen riippuvuutta urakan ominaisuuksista sekä yleisistä taloudellisista olosuhteista. Näiden lisäksi voittajatarjouksen on sallittu riippuvan siitä, onko urakkakilpailu järjestetty kartelliperiodin aikana vai ei. Teknisesti estimointi tapahtuu lisäämällä tilastoaineistoon kartelli-indikaattorimuuttuja, joka saa arvon 1 kartelliperiodilla ja 0 kartelliperiodin ulkopuolella. Mikäli kartelli-indikaattorin regressiokerroin poikkeaa nolasta, voidaan sitä pitää arviona keskimääräisestä kartellilisän suuruudesta. Mallin täsmällisestä muodosta riippuu, onko kartellilisän arvio prosentuaalinen vai euromääräinen.

Indikaattorimuuttujamenetelmän etu on sen yksinkertaisuus. Tilastollisen mallin sovitteesta saadaan suoraan arvio kartellilisän suuruudelle. Ongelmana on se, että kartelli-indikaattori ”poimii” koko sen urakkahintojen vaihtelun kartelliperiodin ja kartellittoman ajan välillä, jota mallin muut muuttujat eivät pysty selittämään. Näin ollen, jos kartelliperiodin ja kartellittoman periodin välillä on tapahtunut muutoksia, esimerkiksi teknistä kehitystä, joita tilastoaineistossa ei havaita, saatetaan saada virheellinen tulos.

Lisäksi indikaattorimuuttujamenetelmää käyttäessä täytyy olla varovainen, ettei hävitä kartellivaikutusta lisäämällä malliin tarpeettomia muuttujia, jotka korreloivat kartelli-indikaattorin kanssa. Lisäämällä malliin paljon selittäviä muuttujia, esimerkiksi yleisiä taloudellisia tunnuslukuja, selittäjien muunnoksia ja aikatrendejä, voi kartellivaikutus hävitä näkyvistä. Tätä voidaan tietysti myös hyödyntää kartelliyrittäjien puolustuksessa esittämällä ylisovitettuja malleja, joista kartellilisä on keinotekoisesti hävitetty<sup>37</sup>.

Toinen käytetty menetelmä on ns. ennustemallimenetelmä. Tilastoaineistosta on estimoitu samanlaisia tilastollisia malleja kuin indikaattorimuuttuja-

<sup>35</sup> Tämä on perusteltua, koska kuntien päällystystöiden kysyntää voidaan pitää varsin joustamattomana, kuten aiemmin on todettu. Esimerkiksi kuviosta 1 näkyy, ettei teetettyjen kuntaurakoiden määrä ole vaihdellut kovinkaan paljon. Ks. Davis & Garces, 349.

<sup>36</sup> McCrary & Rubinfeld s.2–4, Davis & Garces, s. 357

<sup>37</sup> Davis & Garces, s. 357, McCrary & Rubinfeld, s. 6–7.

menetelmänkin yhteydessä. Tällä kertaa mallit on kuitenkin estimoitu vain kartellittoman periodin aineistoa käyttäen. Mallin avulla on ennustettu jokaisen kartelliperiodin urakan hinta. Keskimääräinen kartellilisa saadaan todellisen hinnan ja ennusteen suhteena tai erotuksena ennustemallista riippuen.

Mallinnusratkaisujen perustana on ollut aineiston paras mahdollinen hyödyntäminen sen määrä ja laatu huomioon ottaen. Koko maata käsittelevässä analyysissä aineisto mahdollisti lähinnä urakan tonnimääräisen suuruuden käyttämisen urakan laatumuuttujana. Lisäksi malleissa pyrittiin eliminoimaan kuntien väliset erot käyttämällä jokaiselle kunnalle omaa ns. indikaattorimuuttujaa. Ellei toisin mainita, kaikki jäljempänä olevat mallit ovat kuntaindikaattorit sisältäviä ns. kiinteiden vaikutusten malleja<sup>38</sup>.

Aineiston koko huomioon ottaen ei ole järkevää tehdä kuntakohtaisia vahinkoarvioita. Sen sijaan on arvioitu kartellilisää prosenttiosuutena kilpailullisesta urakkatarjouksesta koko aineistossa. Tuloksena saatu estimaatti kertoo kuinka monta prosenttia korkeampia tarjoukset ovat keskimäärin olleet kartelliaikana kartellin jälkeiseen aikaan verrattuna. Selitettävänä muuttujana raportoiduissa malleissa oli voittajatarjouksen logaritmi<sup>39</sup>.

On syytä korostaa, että kartellilisa on ilmaistu prosentteina ennustetusta *kilpailullisesta* urakkahinnasta. Näin ollen esimerkiksi 20 % kartellilisa tarkoittaa, että urakkahinta oli viidesosan kalliimpi kuin saman urakan hinta olisi ollut ilman kartellia. Sen sijaan kartellivahingon osuus *toteutuneesta*, kartellilisan sisältävästä urakkahinnasta on vain kuudesosa eli noin 17 %.

---

<sup>38</sup> Engl. *Fixed Effects* -malli. Ks. esim. Greene (2003).

<sup>39</sup> Logaritmissen tarjouksen käyttäminen voidaan tulkita tarjousten suhteellisten (prosentuaalisten) erojen mallintamisena euromääräisten erojen asemesta. Tämä on urakoiden suuret kokoerot huomioiden luontevaa. Baker ja Rubinfeld toteavat s. 397–398, että indikaattorimenetelmän tulokset voivat olla epäuskottavia, jos vain tietty funktiomuoto tuottaa ne. Tämän vuoksi kokeiltiin myös suoraan voittajatarjouksen tasoa ja voittajatarjouksen yksikköhintaa selittäviä malleja. Kartellilisa oli positiivinen kaikissa tapauksissa ja tilastollisesti useimmiten 5 %:n mutta aina vähintään 10 % merkitsevyydellä.

	Malli 1 Estimate (S.E.)	Malli 2 Estimate (S.E.)	Malli 3 Estimate (S.E.)
log(tonni)	0.585* ( 0.034)	-0.051 ( 0.223)	-0.035 ( 0.235)
log(khi)	2.331* ( 0.596)	2.075* ( 0.582)	2.281* ( 0.612)
log(bitumi)	0.115 ( 0.075)	3.146* ( 0.785)	3.03* ( 0.813)
kartelli.1	0.177* ( 0.049)	.	.
log(tonni) <sup>2</sup>	.	0.042* ( 0.013)	0.041* ( 0.014)
log(bitumi) <sup>2</sup>	.	-0.291* ( 0.075)	-0.281* ( 0.078)
kartelli.2	.	0.193* ( 0.046)	0.182* ( 0.049)
hintasota	.	-0.042 ( 0.063)	-0.039 ( 0.067)
lemmink	.	.	0.087 ( 0.066)
muu	.	.	0.061 ( 0.081)
skanska	.	.	-0.074 ( 0.092)
destia	.	.	-0.03 ( 0.086)
valtatie	.	.	0.148* ( 0.072)
tarj.lkm	.	.	-0.008 ( 0.009)
N	528	525	519

\*  $p \leq 0.05$

### Taulukko 3. Indikaattorimallien estimointitulokset<sup>40</sup>.

Taulukossa 3 on esitetty kolmen indikaattorimallin tulokset<sup>41</sup>. Malli 1 on kaikkein yksinkertaisin. Siinä selittävinä muuttujina ovat ainoastaan tonnimäärä ja kustannustasoa kuvaavat bitumi-indeksi ja kuluttajahintaindeksi. Kartellimuuttujan kertoimen arvio on 0,177, joka vastaa noin 19 % kartellilisää<sup>42</sup>.

<sup>40</sup> Kaikki regressiotulostukset on tulostettu Paul Johnsonin (<http://pj.freefaculty.org/R/outreg-worked.R>) *outreg*-funktioilla, jota on muunnettu niin, että se tulostaa ns. heteroskedastisuusrobustit keskivirheet. Funktion tulostama luku  $N$  ei ole havaintojen lukumäärä vaan residuaalivapausasteiden lukumäärä. Huom. desimaalierotin on pilkun sijasta piste tavanomaisen tieteellisen käytännön mukaisesti.

<sup>41</sup> Indikaattorimalleja sovitettiin useita erilaisia selittävien muuttujien osalta ja tulokset olivat kartellilisen osalta aina samankaltaisia.

<sup>42</sup> Suhteellinen kartellilisiä on aina varsin lähellä kerroinestimaatin arvoa. Tarkasti se voidaan laskea ottamalla eksponenttifunktio kartelli-indikaattorin kertoimesta ja vähentämällä tästä 1.



Mallissa 2 mukaan on otettu bitumi-indeksin (logaritmin) neliö ja hintasotamuuttuja. Kartellimuuttuja on korjattu sellaiseksi, ettei hintasota-aika kuulu kartelliperiodiin. Tämän vuoksi kartellimuuttujan nimi on kartelli.2 erotuksena hintasodan sisältävästä kartelli.1 – muuttujasta. Estimoitu kartellilisä pysyy jotakuinkin samansuuruisena, noin 21 prosenttina.

Mallissa 3 mukaan on otettu tarjoajien lukumäärät ja yritysindikaattorit. Vain Valtatie eroaa merkitsevästi vertailuyrityksestä Interbetonista. Yritysmuuttajat eivät vaikuta kartellilisän suuruuteen juuri lainkaan. Selvitystä tehtäessä estimoitiin myös sama malli niin, että kartellilisän sallittiin riippuvan yrityksestä. Tämä ei muuttanut kartellilisän arviota, eivätkä erot olleet tilastollisesti merkitseviä. Ylipäänsä mallit olisi mahdollista estimoida niin, että kaikkien muuttujien, kuten esimerkiksi bitumin hinnan, vaikutuksen sallittaisiin olla erilainen kartelliperiodilla kuin sen ulkopuolella. Näiden mallien tulkinta on aavistuksen vaikeampaa ja kartellilisän arviointi vaatii samantyyppisen laskutoimituksen kuin ennustemalleissa. Koska on vaikea nähdä, mitä etuja tällaisella mallilla olisi verrattuna ennustemalliin, jossa myöskin kartellilisän muodostuminen on täysin vapaata, ei näitä malleja raportoida lopullisessa selvityksessä.

Mallissa 3 on mukana myös tarjouskilpailuun osallistuvien tarjousten lukumäärä. Tällä ei näytä olevan mitään vaikutusta tuloksiin. Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että malli 2 näyttää olevan sovitetuista malleista kokonaisuudessaan mielekkäin. Kartellilisän luottamusvälit ovat kaikissa indikaattorimalleissa varsin leveitä. Mallin 2 luottamusväli on raportoitu edempänä yhteenvetotaulukossa<sup>43</sup>.

Taulukko 4 sisältää pääkaupunkiseudulle erikseen estimoitujen indikaattorimallien tulokset.

---

<sup>43</sup> Kaikki raportoidut luottamusvälit ja keskivirheet perustuvat ns. heteroskedastisuusrobustiin kovarianssimatriisiestimaattiin.

	Malli 1	Malli 2	Malli 3
	Estimate	Estimate	Estimate
	(S.E.)	(S.E.)	(S.E.)
log(tonni)	0.578*	0.456	0.225
	( 0.034)	( 0.526)	( 0.506)
log(khi)	2.545*	0.375	0.425
	( 0.982)	( 1.141)	( 1.277)
log(bitumi)	0.085	1.895	3.281*
	( 0.106)	( 1.083)	( 1.387)
etaisyys	-0.002	-0.004	0
	( 0.003)	( 0.004)	( 0.004)
kartelli.1	0.263*	.	.
	( 0.072)		
log(tonni) <sup>2</sup>	.	0.007	0.018
		( 0.027)	( 0.027)
log(bitumi) <sup>2</sup>	.	-0.16	-0.296*
		( 0.108)	( 0.138)
log(viemari)	.	0.105	0.168*
		( 0.059)	( 0.058)
log(ab11)	.	0.021	.
		( 0.028)	
hintasota	.	-0.108	-0.096
		( 0.095)	( 0.106)
kartelli.2	.	0.16*	0.143
		( 0.072)	( 0.077)
tarj.lkm	.	.	-0.026
			( 0.021)
log(jalkak)	.	.	0.08
			( 0.045)
N	168	133	102

\*  $p \leq 0.05$

#### Taulukko 4. Pääkaupunkiseudun indikaattorimallien tulokset<sup>44</sup>

Pääkaupunkiseudun aineisto oli laadullisesti parempaa kuin koko maan aineisto, ja siksi aineistoon oli mahdollista sovittaa rikkaampia eli useampia muuttujia sisältäviä malleja. Lisäksi käytettävissä oli kiinteiden asfalttiasemien sijaintitieto<sup>45</sup>. Malli 1 on asfalttiaseman etäisyyttä kuvaavaa muuttujaa lukuun ottamatta samanlainen kuin koko maan aineistosta laskettu yksinkertainen malli. Kartellilisan estimaatti on suuri, yli 30 % ja tilastollisesti merkitsevä. Etäisyys ei ole tilastollisesti merkitsevä, mikä johtunee siitä, että kun urakkatyypivariaatio<sup>46</sup>

<sup>44</sup> Pääkaupunkiseudun mallissa Helsingin valutyöt ja HKL:n työt yhdistettiin omiksi ryhmikseen.

<sup>45</sup> Sijaintitiedon avulla voidaan muodostaa yrityksen etäisyys kohteeseen, jonka avulla kontrolloidaan asfalttimassan kuljetuskustannukset. Käytetty sijaintimuuttuja on yrityksen lähimmän aseman sijainti urakkatarjouksen järjestäneestä kaupungista. Kaupungin sijaintina pidettiin Google Maps -sovelluksen antamaa sijaintitietoa. Etäisyydet laskettiin Digiroads-tietokannan sekä Google Mapsin avulla.

<sup>46</sup> Ks. ed. sivun alaviite.

on puhdistettu indikaattorimuuttujien avulla, ei etäisyys vaihtelee riittävästi. Samasta syystä yritysmuuttujia ei ole lisätty malliin. Kiinteät vaikutukset ja yritysmuuttujat selittävät etäisyysmuuttujan lähes täydellisesti, joten kaikkia kolmea ei mielekkäästi voi pitää samassa mallissa.

Mallissa 2 on mukana muutamia lisämuuttujia, kuten bitumi-indeksin ja urakan koon neliötermit kuvaamassa mahdollisia skaalaetuja, lisää urakkatietoja ja myös hintasota on otettu huomioon. Kartellilisa säilyy positiivisena, mutta mallissa 2 on jo liikaa selittäjiä, eikä juuri mikään niistä tule tilastollisesti merkitseväksi. Malli 3 on hyvä esimerkki aiemmin mainitusta ylisovittamisen ongelmasta. Juuri mikään selittäjä ei ole tilastollisesti merkitsevä, ja kartellilisäkin on merkitsevää enää 10 % merkitsevyystasolla.

Vaikka malli 1 siis näyttääkin jossakin mielessä parhaalta, sen tuottama kartellilisa on niin suuri, että varovaisuussyistä yhteenvetotaulukossa on raportoitu mallin 2 luottamusväli, joka myös on varsin leveä.

	Koko maa Estimate (S.E.)	Pk-seutu Estimate (S.E.)
log(tonni)	0.614* ( 0.035)	0.631* ( 0.038)
log(bitumi)	0.176* ( 0.072)	0.188* ( 0.094)
hintasota	-0.318* ( 0.07)	-0.219* ( 0.09)
log(etäisyys)	.	-0.046 ( 0.379)
log(etäisyys) <sup>2</sup>	.	-0.005 ( 0.079)
N	314	102

\*  $p \leq 0.05$

### *Taulukko 5. Ennustemallit*

Indikaattorimallien lisäksi koko maalle ja pääkaupunkiseudulle sovitettiin erikseen ennustemallit (Taulukko 5)<sup>47</sup>. Mallit on valittu esimerkeiksi, koska ne sisältävät etukäteen luontevina pidetyt bitumi-indeksi- ja etäisyysmuuttujat. Mukana taulukossa näkyvien muuttujien lisäksi olivat koko ajan tavanomaiset kiinteät kuntavaikutukset. Aineiston vähydestä johtuen sovitetut ennustemallit ovat hyvin yksinkertaisia. Kaikki selittäjät ovat merkitseviä koko maan

<sup>47</sup> Haapajärvi poistettiin koko maan ennustemallista, koska siitä oli kartelliajan ulkopuolelta vain yksi käyttökelpoinen havainto. Kiinteät vaikutukset olivat samat kuin pääkaupunkiseudun indikaattorimallissa.

aineistolle lasketussa mallissa, mutta pääkaupunkiseudun mallissa vähäinen havaintomäärä saa aikaan sen, että esimerkiksi etäisyyden kerroin ei ole merkitsevä. Esimerkkimallien lisäksi sovitettiin useita muita malleja. Ennustemallien perusteella lasketaan arvio kartellilisälle keskiarvona yksittäisten urakoiden ennustetuista kartellilisistä. Kartellilisan arvio vaihteli merkittävästi eri mallisovitteiden välillä. Taulukon 5 mallit antoivat käytännössä nollatuloksen kartellilisälle. Jotkin mallitasmennykset antoivat positiiviset estimaatit kartellilisille, mutta luottamusvälit olivat aina leveät ja sisälsivät nollan. Kaiken kaikkiaan voidaan sanoa, ettei ennustemenetelmä antanut luotettavia tuloksia kartellilisälle sillä menetelmä oli liian herkkä pienille muutoksille mallinvalinnassa.

Ennustemenetelmää sovellettiin myös edellisiin tarkasteluihin verrattuna ”käänteisenä” versiona. Tässä ennustemalli sovitettiin kartelliperiodin aineistoa käyttäen, ja sen avulla ennustettiin urakkahintoja kilpailullisella ajanjaksolla. Kartellilisa voidaan tällaisesta mallista arvioida laskemalla, kuinka paljon toteutuneita urakkahintoja korkeampia ennustetut hinnat ovat keskimäärin.

	Koko maa Estimate (S.E.)	Pk-seutu Estimate (S.E.)
log(tonni)	0.501* ( 0.05)	0.531* ( 0.041)
log(bitumi)	0.46* ( 0.057)	0.311* ( 0.064)
log(etaisyys)	.	-0.575 ( 3.315)
log(etaisyys) <sup>2</sup>	.	0.124 ( 0.599)
N	167	50

\*  $p \leq 0.05$

#### *Taulukko 6. Käänteisten ennustemallien estimointitulokset*

Taulukossa 6 on esitetty ns. käänteisten ennustemallien estimointitulokset<sup>48</sup>. Ne olivat huomattavasti parempia kuin kilpailullisen ajanjakson mallintamiseen perustuvat. Tulokset olivat samansuuntaiset kuin indikaattorimenetelmän tulokset. Koko maan kartellilisan arvioksi saatiin tässä mallissa 22 % ja pääkaupunkiseudun estimaatiksi 24 %. Luottamusvälit olivat tässäkin varsin leveät. Taulukossa 7 ja 8 on koottu kaikki estimointitulokset.

<sup>48</sup> Jälleen vain yhden havainnon kunnat poistettiin ja ennuste voitiin tietenkin laskea vain niille kunnille, jotka olivat mukana molemmilla periodeilla.

<b>Alue / menetelmä</b>	<b>kartellilisä</b>	<b>alaraja</b>	<b>yläraja</b>
Koko maa / indikaattori	21 %	11 %	33 %
Pk-seutu / indikaattori	17 %	2 %	35 %
Koko maa / ennustemalli		Tulokset	
Pk-seutu / ennustemalli		epäluotettavia	
Koko maa / käänt. ennustemalli	22 %	10 %	40 %
Pk-seutu / käänt. ennustemalli	24 %	7 %	45 %

*Taulukko 7. Estimoidut kartellilisät 95 % luottamusväleineen.*

<b>Alue</b>	<b>Kartellilisä</b>	<b>Kartellivahinko</b>
Koko maa	Noin 20 %.	Noin 17 % urakkahinnasta
Pk-seutu	Noin 20 %	Noin 17 % urakkahinnasta
Pk-seutu €		11 milj. € <sup>49</sup>

*Taulukko 8. Yhteenvedo tuloksista*

<sup>49</sup> Luku perustuu 20 % kartellilisään, joka tarkoittaa, että kartellilisän osuus on noin 17 % lopullisesta urakkahinnasta. Euromääräinen vahinkoarvio 11 miljoonaa on laskettu 17 % kartelliajan voittaneiden tarjousten loppusummasta vuoden 2009 hinnoilla.

## 6 Johtopäätökset

Tässä raportissa on arvioitu Suomessa vuoteen 2002 asti toimineen tienpäällystyskartellin aiheuttamia vahinkoja kunnille. Kuten raportissa todetaan, kartellin pitkäikäisyys ja sen toimintatavat viittaavat siihen, että kartelli oli erittäin tehokas. Päällystystoimiala ja erityisesti julkisten urakoiden markkinat ovat lisäksi luonteeltaan erityisen hyviä kohteita tarjouskartellille mm. toimialan suuren keskittyneisyyden ja julkisen hankintaprosessin läpinäkyvyyden vuoksi. Jo pelkästään näistä laadullisista tekijöistä johtuen on siis syytä olettaa kartellin aiheuttaneen merkittäviä vahinkoja. Kartellin jäsenten oikeusprosessin eri vaiheissa esittämät väitteet kartellin tehottomuudesta voidaankin sivuuttaa lähes huomiotta.

Aiheutetut vahingot on raportissa arvioitu ekonometrisiä menetelmiä käyttäen. Menetelmiä on sovellettu kunnilta kerättyyn asfalttiurakkakilpailuja koskevaan tilastoaineistoon. Perusajatuksena on eliminoida tilastollisesti kaikkien muiden urakkatarjouksiin vaikuttavien tekijöiden vaikutus ja näin eristää kartellin aikaansaama keskimääräinen hinnankorotus kilpailulliseen hintaan nähden. Tämä hinnankorotus tai ”kartellilisä” kertoo kunnille aiheutuneen vahingon määrän.

Vahinkoja selvitettiin useilla erilaisilla menetelmillä, kontrollimuuttujien joukolla sekä osa-aineistoilla. Eri menetelmillä saadut tulokset olivat samansuuntaisia. Selvityksen tuloksena on, että kartelli nosti hintatasoa kuntaurakoissa kartellivuosina **keskimäärin noin 20 %**, mikä kertoo myös kunnille aiheutuneen vahingon suuruuden. Euromääräiseksi vahingoksi tulee siis kuudesosa eli noin 17 % kunkin vuoden kokonaisurakkasummasta. Lopullista euromääräistä vahinkoa laskettaessa täytyy kuntien tietenkin huomioida yleinen hintatason nousu ja mahdollinen viivästyskorko.

Ilman viivästyskorkoa pääkaupunkiseudun urakoissa 20 % kartellilisää vastaa noin 11 miljoonan euron vahinko.

Koska laskelmissa käytettyä aineistoa voidaan pitää melko edustavana, on 20 % luonteva arvio myös aineistosta puuttuvien kuntien kartellilisälle.

Useita vuosia toiminut tehokas kartelli on vääristänyt kilpailua myös muilla tavoin kuin suoraan hintoja nostamalla. Esimerkiksi kartellin harjoittama markkinoiden alueellinen jako on luultavasti vaikuttanut investointien rakentamiseen niin, että kartellin vaikutus tuntuu vuosikausia sen päättymisen jälkeen. Onkin epätodennäköistä, että hinta olisi laskenut heti kartellin päättymisen jälkeen kilpailulliselle tasolle. Tämän vuoksi raportin tuottamaa 20 %:n kartellilisäarviota voidaan pitää varovaisena.

## Lähteet

- Baker, J. – Rubinfeld D. (1999): “Empirical Methods in Antitrust Litigation: Review and Critique”. *Boalt working papers in public law*, Boalt Hall, UC Berkeley.
- Bolotova, Y. (2009): “Cartel Overcharges: an Empirical Analysis”. *Journal of Economic Behavior & Organization* Vol 70, Issues 1-2, s 321-341.
- Clark, E. – Hughes, M. – Wirth, D. (2004): “Study on the Conditions of Claims for Damages in case on Infringement of EC Competition Rules”. *Ashurst*.
- Connor, M. – Bolotova, Y. (2006): “Cartel Overcharges: Survey and meta-analysis”. *International Journal of Industrial Organization* Vol 24, Issue 6, s 109-113.
- Davis, M. – Garces, E. (2010): “Quantitative Methods for Competition and Antitrust Analysis”. *Princeton University Press*.
- Dick, A. (1995): “When Are Cartels Stable Contracts?” *Forthcoming in The Journal of Law Economics*.
- Euroopan Komissio (2008): “Valkoinen Kirja yhteisön kilpailuoikeuden rikkomisesta johtuvista vahingonkorvauskanteista”. *Euroopan Komissio*.
- Fisher, F. – McGowan, JJ. (1983): “On the misuse of accounting rates of return to infer monopoly profits”. *American Economic Review*, 73, 82–97.
- Froeb, L. – Koyak, R. – Werden, G. (1993): “What Is the Effect of Bid-Rigging on Prices?” *Economics Letters* 42 s 419-423.
- Greene, W. (2003): “Econometric Analysis”. *Prentice Hall*.
- Gupta, S. (2001): “The Effect of Bid Rigging on Prices: a Study of the Highway Construction Industry”. *Review of Industrial Organization*. Vol 19, Number 4 s 451-465.
- Jacquemin, A. – Slade M. (1989): “Cartels, Collusion, and Horizontal Merger”. *Handbook of industrial organization*. 1: 415-471.
- Kilpailuvirasto. Markkinaoikeusesitys. Esitys markkinaoikeudelle seuraamusmaksun määräämisestä eräille asfalttialalla toimiville yrityksille. Dnro 1198/61/01.
- Korkein hallinto-oikeus. Asfalttikartellia koskeva KHO:n päätös 29.9.2009. Pdf-versio noudettu 30.6.2010 osoitteesta [www.kho.fi](http://www.kho.fi).
- Leslie, C. (2006): “Antitrust damages and deadweight loss”. *The Antitrust bulletin*. Vol 51: 521-566.

- Levenstein, M. – Syslow, V. (2006): “What Determines Cartel Success?” *Journal of Economic Literature*. Vol 44, Number 1. s 43-95.
- Lipczynski, J. – Goddard, J. – Wilson, J.O.S. (2005): *Industrial Organization: Competition, Strategy, Policy*. 2<sup>nd</sup> edition, Prentice Hall.
- McCrary, J. – Rubinfeld, D. (2010): “Measuring benchmark damages in antitrust litigation”. *Paper presented in DG comp economist workshop* 26.1.2010.  
[http://ec.europa.eu/competition/antitrust/actionsdamages/rubinfeld\\_mccrary.pdf](http://ec.europa.eu/competition/antitrust/actionsdamages/rubinfeld_mccrary.pdf) (Haettu 30.6.2010).
- Motta, M. (2004): “Competition Policy: Theory and Practice”. *Cambridge University Press*.
- Oxera et al. (2009): “Quantifying Antitrust Damages: Towards non-binding guidance for courts. Study Prepared for the European Commission”. *Publications Office of the European Union*.
- Porter, R. – Zona, D. (1993): "Detection of Bid Rigging in Procurement Auctions." *The Journal of Political Economy* Vol. 101 pp. 518-538.
- Porter, R. – Zona, D. (1999): "Ohio School Milk Markets: An Analysis of Bidding." *The RAND Journal of Economics* Vol. 30 pp. 263-288.
- R Development Core Team. R (2010): *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Rubinfeld, D. (2009): “Antitrust Damages”. *Research handbook on the economics of antitrust law*.
- Rubinfeld, D. (2010): “Econometric Issues in Antitrust Analysis”. *Journal of institutional and theoretical economics*. Vol 166. s 62-77.
- Tirole, J. (1989): “The Theory of Industrial Organization”. *The MIT PRESS*.
- Verboven, F. – van Dijk, T. (2005): “Quantification of damages”. *Forthcoming chapter in Issues in competition and policy. ABA publications in antitrust*.
- Verboven, F. – van Dijk, T. (2010): “A Practical Guide to Computing Cartel Damages in Private Actions”. *Paper presented in DG comp economist workshop* 26.1.2010.  
[http://ec.europa.eu/competition/antitrust/actionsdamages/vandijk\\_verboven.pdf](http://ec.europa.eu/competition/antitrust/actionsdamages/vandijk_verboven.pdf) (Haettu 30.6.2010).
- Wooldridge, J. (2002): “Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data”. *The MIT PRESS*.



# Liitteet

## Liite 1. Selvitykseen osallistuneet kunnat

Ainakin yhdessä tilastoanalyysissä käytetyt kunnat			
Anjalankoski	Joensuu	Kerava	Pori
Espoo	Juuka	Kuopio	Porvoon kaupunki
Forssa	Jyväskylä	Kuusankoski	Porvoon mlk
Haapajärvi	Jämsä	Lappeenranta	Pudasjärvi
Haukipudas	Jämsänkoski	Lempäälä	Raisio
Helsinki	Järvenpää	Mynämäki	Suomussalmi
Hollola	Kajaani	Nurmijärvi	Tampere
Huittinen	Kangasala	Närpiö	Turku
Hyvinkää	Kauhajoki	Oulu	Tuusula
Ikaalinen	Kauniainen	Parkano	Vammala
Janakkalan kunta	Kemijärvi	Pirkkala	Vantaa

Kyselyyn vastanneet kunnat			
Anjalankoski	Kaarina	Mänttä	Ruokolahti
Asikkala	Kajaani	Naantali	Salo
Elimäki	Kangasala	Nilsia	Sastamala
Espoo	Karkkila	Nurmijärvi	Savitaipale
Forssa	Kauhajoki	Närpiö	Siilinjärvi
Haapajärvi	Kauniainen	Oulu	Suomussalmi
Halikko	Kemi	Oulunsalo	Sysmä
Haukipudas	Kemijärvi	Paimio	Tammisaari
Heinola	Kerava	Parkano	Tampere
Helsinki	Kerimäki	Pelkosenniemi	Teuva
Hollola	Kiiminki	Pietarsaari	Turku
Huittinen	Kosken kunta	Pirkkala	Tuusula
Hyvinkää	Kouvola	Pori	Ulvila
Hämeenkyrö	Kuopio	Porvoon kaupunki	Uusikaupunki
Ikaalinen	Kuusankoski	Porvoon mlk	Valkeala
Ilmajoki	Lahti	Pudasjärvi	Vammala
Imatra	Lappeenranta	Punkalaidun	Vantaa
Janakkala	Laukaa	Pyhäntä	Vesilahti
Joensuu	Lempäälä	Raahe	Vilppula
Juuka	Maalahti	Raisio	Yli-ii
Jyväskylä	Muhos	Rautjärvi	Äetsä
Jämsä	Muonio	Riihimäki	Äänekoski
Jämsänkoski	Mynämäki	Rovaniemen mlk	
Järvenpää	Mäntsälä	Rovaniemi	

## Liite 2. Ohjeet kuntien asfalttiurakkatietojen raportoinnille

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus tekee tutkimuksen asfalttikartellien aiheuttamasta vahingosta veronmaksajille. Tutkimuksen tarkoituksena on tehdä taloustieteellisin menetelmin mahdollisimman luotettava arvio kartellihinnan ja ns. kilpailullisen hinnan välisestä erosta urakoille, jotka toteutettiin vuosina 1994 – 2002. Tutkimusta varten tarvitsemme mahdollisimman kattavan aineiston kuntien järjestämistä urakkakilpailutuksista vuosilta 1994 - 2009. Tätä varten olemme tehneet Tiehallinnon, pääkaupunkiseudun ja Tampereen kaupungin asiantuntijoiden avustuksella oheisen taulukon, jonka toivomme mahdollisimman usean kunnan täyttävän mahdollisimman tarkasti. Jos kunnassanne ei ole arkistoitu kaikkia kysyttäviä tietoja toivomme, että täyttäisitte taulukon niiltä osin kuin se on mahdollista.

Uskomme, että tässä kyselyssä saatavat tiedot riittävät aineiston kokoamiseen. On kuitenkin mahdollista, että joudumme kysymään vielä myöhemmin tarkentavia tietoja. Tätä varten toivomme, että pidätte aineiston keräämiseen käytettävät asiakirjat varmuuden vuoksi helposti saatavilla. Asiakirjojen säilyttäminen saattaa olla myös tarpeellista, jos tutkimukseen osallistuvat kunnat käyttävät tutkimustamme vahingonkorvausoikeudenkäynnissä.

### Täyttöohjeet

Oheisessa Excel tiedostossa on 2 lehteä: *Urakkatiedot* ja *Asfalttiasemien sijaintitiedot*.

Urakkatiedot lehdelle täytetään tiedot kilpailutetuista urakoista. Taulukoitavana havaintoyksikkönä käytetään tarjouskilpailua. Täten jokainen taulukon rivi sisältää yhden tarjouskilpailun. Kilpailujen osalta taulukko täytetään seuraavalla tavalla:

### Urakkatiedot -lehti

#### Sarake:

**Vuosi:** Tarjouskilpailun järjestämisvuosi

**Kunta:** Tarjouskilpailun järjestänyt kunta

**Pienurakka:** Jos kyseessä on ns. pienurakkakilpailutus tähän merkitään 1, muussa tapauksessa 0. Jos kunnassanne pienurakoita ei ole kilpailutettu erikseen, laittakaa kaikille sarakkeen riveille 0.

<b>Päällystelajit, tonnia, ajoradat:</b>	Eri päällysteiden määrät tonneissa. Kohtaan ”Muut” merkitään päällystelajit, joita taulukossa ei mainita. ”Massat yhteensä, tn, ajoradat” sarakkeeseen merkitään em. massojen yhteenlaskettu määrä.
<b>Jalkakäytävät:</b>	Jalkakäytäviin käytetty massa yhteensä tonneissa
<b>Jyrsintä:</b>	Jyrsittävät neliöt luokiteltuina kohteiden koon mukaan.
<b>Tasausjyrsintä:</b>	Tasausjyrsintä neliöt. <i>Jos teillä ei ole tietoa tasausjyrsinnästä, täyttäkää ainoastaan <b>Jyrsintä</b> sarakkeet.</i>
<b>Kaivonkansien irtipiikkaus:</b>	Kaikki irtipiikatut kaivonkannet (ml kelluvat ja korotusrenkain nostetut)
<b>Oma asfalttiasema:</b>	Oliko kunnassa oma asfalttiasema kilpailutusvuonna
<b>Massan toimitus:</b>	Käytetäänkö urakassa kunnan omalta asfalttiasemalta toimittamaa massaa.
<b>Sopimus:</b>	Korvataanko yrityksellä Bitumi-indeksin (tai jonkun muun indeksin) mukaan mahdolliset muutokset hinnoissa? Jos ei korvata merkitään 0 ja jos korvataan sarakkeeseen merkitään 1. Tämän kysymyksen avulla pyritään havaitsemaan kumpi sopijaosapuoli kantaa sopimukseen liittyvän raaka-aineiden hinnan muutokseen liittyvän riskin.
<b>Tarjoukset:</b>	Näille sarakkeille merkitään tarjouskilpailussa saadut tarjoukset. Sarakkeeseen <b>Tarjoaja 1</b> merkitään kilpailutuksen voittaneen yrityksen nimi. <b>Kokonaishinta 1</b> sarakkeeseen merkitään voittaneen tarjouksen kokonaishinta arvonlisäveroineen. <b>Tarjoaja 2</b> merkitään kilpailutuksessa toiseksi alhaimman hinnan tarjonneen yrityksen nimi. <b>Kokonaishinta 2</b> sarakkeeseen merkitään Tarjoajan 2 tarjouksen hinta arvonlisäveroineen. <b>Tarjoukset</b> sarakkeisiin raportoidaan kaikki tarjouksen em. tavalla

## Asfalttiasemat –lehti

Tähän taulukkoon täytetään kunnan alueella toimivien asfalttiasemien tiedot.

### Sarake:

<b>Vuosi:</b>	vuodet <b>1994 - 2009</b>
<b>Kunta</b>	Kunnan nimi
<b>Ei tietoja</b>	Merkitkää 1 niiden vuosien kohdalle, joista teillä ei ole tietoja saatavilla.
<b>Oma</b>	Kunnan oman asfalttiaseman osoite (jätetään tyhjäksi niiden vuosien kohdalta, jolloin kunnassa ei ole ollut omaa asfalttiasemaa).
<b>Yritys A,B,C,D...</b>	Merkitään kaikkien yritysten nimet joilla on ollut asfalttiasemia kunnan alueella vuosina 1994 - 2009. Kunkin vuoden kohdalle merkitään yrityksen asfalttiaseman osoite tai muu paikkatieto (esim. lähimmän osoitteen omaavan kiinteistön osoite).

### Palautus

Täytetyt taulukot palautetaan sähköpostitse osoitteeseen:  
[asfalttikysely@vatt.fi](mailto:asfalttikysely@vatt.fi)

### Viestin otsikkokenttään merkitään:

#### Palautus *kunnan nimi*

### Kyselyt

Koska tutkimukseen osallistuu useita kuntia, emme näillä näkymin voi vastata tutkimukseen liittyviin yksittäisiin kysymyksiin, vaan vastaamme taulukon täyttöön ja tutkimukseen liittyviin tiedusteluihin keskitetysti noin viikon välein sähköpostitse. Kysymykset lähetetään yo sähköpostiosoitteeseen. Tällöin viestin otsikkokenttään kirjoitetaan:

#### Kysymys *kunnan nimi*

Vastauksestanne ja ajastanne kiittäen  
 VTT, Erikoistutkija Ville Mälkönen, VATT, VTT, Erikoistutkija Janne Tukiaisen, VATT ja HECER, VTT, Heikki Pursiainen, Turun Yliopisto

**VATT VALMISTELURAPORTIT -SARJASSA ILMESTYNEITÄ**  
**PUBLISHED VATT POLICY REPORTS**

1. Janne Tukiainen – Ville Mälkönen: Jätekuljetuksen sopimusmallien yritysvaikutukset. Helsinki 2010.
2. Antti Moisio – Heikki A. Loikkanen – Lasse Oulasvirta: Public services at the local level – The Finnish way. Helsinki 2010.
3. Juha Halonen – Timo Rauhanen – Erkki Siivonen: Julkisten organisaatioiden veroetudet. Helsinki 2010.
4. Tuuli Ylinen: Työkyvyttömyyseläkkeet ja työnantajan omavastuuperiaate TEL:sta TyEL:iin. Helsinki 2010.
5. Outi Kröger – Timo Rauhanen (toim.): Verotuet Suomessa 2009. Helsinki 2010.
6. Jenni Pääkkönen: Koulutuksen markkinoilla – arvioita ammattikorkeakoulujen tehokkuuseroista ja niiden syistä. Helsinki 2010.
7. Antti Moisio: Metropolialueen hallintomallit taloustutkimuksen näkökulmasta. Helsinki 2011.



VALTION TALOUDELLINEN TUTKIMUSKESKUS  
STATENS EKONOMISKA FORSKNINGSCENTRAL  
GOVERNMENT INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus  
Government Institute for Economic Research  
P.O.Box 1279  
FI-00101 Helsinki  
Finland

ISBN 978-951-561-976-1  
ISSN 1798-0305

