

**Työpaikkapysäköinnin taloudelliset ohjauskeinot  
– potentiaalia pääkaupunkiseudun  
liikennevirtojen hillintään?**

Milla Multamäki  
Helsingin yliopisto  
Taloustieteen laitos  
Ympäristöekonomia  
Pro gradu -tutkielma  
Joulukuu 2008

Tiedekunta/Osasto Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta		Laitos Taloustieteen laitos	
Tekijä Milla Multamäki			
Työn nimi Työpaikkapysäköinnin taloudelliset ohjauskeinot – potentiaalia pääkaupunkiseudun liikennevirtojen hillintään?			
Oppiaine Ympäristöekonomia			
Työn laji Pro gradu -tutkielma		Aika joulukuu 2008	Sivumäärä 114
<p>Tiivistelmä — Referat — Abstract</p> <p>Pääkaupunkiseudun ruuhkaongelmista sekä ilmastonmuutoksen hillintään liittyvistä tavoitteista huolimatta, valtaosa yrityksistä tarjoaa työntekijöilleen ilmaiseksi oikeuden käyttää työpaikan pysäköintipaikkoja kannustaen näin työntekijöitään käyttämään autoa työmatkallaan. Myös verotuskäytännöt ohjaavat tähän, sillä muiden työsuhde-etujen verotuksesta poiketen työsuhdepysäköintipaikka on täysin veroton. Tutkielman tavoitteena oli selvittää, minkälaisia taloudellisia ohjauskeinoja kansainvälisesti käytetään työpaikkapysäköinnin kustannusten ohjaamiseksi käyttäjälle sekä arvioida, miten ohjauskeinot soveltuisivat pääkaupunkiseudulle. Erityisesti keskityttiin pohtimaan, lähestytäänkö ohjauskeinoilla yhteiskunnallisesti optimaalista hinnoittelua sekä arvioimaan keinojen liikenteellisiä vaikutuksia.</p> <p>Työpaikkapysäköinnin ohjaamiseen soveltuvia keinoja katsottiin olevan työnantajan tarjoaman pysäköintipaikan arvon huomioiminen tuloverotuksessa tai yritysten luontoisetujen verotuksessa sekä "Parking Cash Out" eli pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen menetelmä. Myös parkkipaikkojen lukumäärään tai pinta-alaan perustuvien verojen todettiin sopivan työpaikkapysäköinnin hallintaan.</p> <p>Pääkaupunkiseudulla, olettaessa veron olevan 30 % markkinahinnasta, arvioitiin verotyyppisten ohjauskeinojen vähentävän työmatkaliikenteessä olevien autojen määrää noin 16 %. Pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen vaikutukset sen sijaan riippuisivat yritysten valitsemista toimintatavoista. Yhteiskunnallisesti optimaalisen hinnoittelun tavoitteena olisi kuitenkin pidettävä, markkinoiden toimiessa täydellisesti, rajakustannuksia vastaavan markkinahinnan ohjaamista käyttäjälle. Havaittiin, että veroratkaisuilla saadaan ohjattua käyttäjälle 30 % markkinahinnasta. Empiiriset tulokset tosin viittasivat siihen, ettei markkinahinta aina vastaisi rajakustannuksia. Tähän on syynä mm. alihinnoiteltu katupysäköinti ja pysäköintipaikkojen määrän sääntely. Myös rajakustannustarkastelu kuitenkin osoitti, että optimin saavuttamiseksi olisi käytettävä korkeampaa veroprosenttia.</p>			
Avainsanat työpaikkapysäköinti, taloudelliset ohjauskeinot, pysäköintipolitiikka			
Säilytyspaikka Viikin tiedekirjasto, Viikinkaari 11 A, 00014 Helsingin Yliopisto			
Muita tietoja			

Faculty Faculty of Agriculture and Forestry		Department Department of Economics and Management
Author Milla Multamäki		
Title Economic instruments for workplace parking and their possibilities to reduce traffic flows in Helsinki metropolitan area		
Subject Environmental economics		
Level Master's thesis	Month and year December 2008	Number of pages 114
<p>Abstract</p> <p>Congested traffic and the need to fight the climate change both demand decreasing the private car commuting in the Helsinki metropolitan area. However most of the employers support private car commuting by offering the right to use parking place at work for free. Also Finnish taxing policy encourages this because unlike other job-related benefits, company provided parking place is tax-free.</p> <p>The objective of this thesis was to find out what kind of economic instruments have been used to redirect the cost of workplace parking to the user and evaluate how these instruments would fit to Helsinki metropolitan area. Attention have been especially in finding out if the socially optimal price can be attained with these methods and evaluating what kind of traffic-related effects can be achieved.</p> <p>Results suggest that the best ways to control workplace parking is to perceive the price of parking place to the earned income and tax it or to use the Parking Cash Out-method. Also parking place levy, that has been used more widely is suited to control workplace parking. Next objective was to examine what kind of effects 30 % tax of the market value would create at the Helsinki metropolitan area. It was estimated that car commute volumes would be diminished by around 16 %. The effects of the Parking Cash Out policy instead would depend on the ways firms choose to execute the endowment. To achieve the socially optimal value, it was found out that in the perfect market situation market value that has been set according to marginal cost should be redirected to the user. It was observed that with tax solutions only 30 % of the market value is redirected to the user. However empirical results showed signs of poor correlation between referred market value and associated marginal cost. That is explained due to free on-street parking, the legal restrictions in parking space dimension planning and other factors. A slight variation of results can be achieved by setting marginal cost to be objective value. Even then the use of higher tax rate would be needed to yield optimal results.</p>		
Keywords workplace parking, economic instrument, parking policy, Helsinki metropolitan area		
Where deposited Viikki Science Library, Viikinkaari 11 A, (PL 62), 00014 Helsingin yliopisto		
Further information		

## **Esipuhe**

Tässä selvityksessä tarkastellaan, minkälaisia taloudellisia ohjauskeinoja voidaan käyttää työpaikkapysäköinnin kustannusten ohjaamisessa käyttäjälle sekä arvioidaan, miten ohjauskeinot soveltuisivat pääkaupunkiseudulle.

Selvitys on liikenne- ja viestintäministeriön tilaama pro gradu -tutkielma Helsingin yliopiston Taloustieteen laitokselta. Tutkielman on laatinut maatalous- ja metsätieteiden maisteri Milla Multamäki.

Helsingissä 10.9.2009

Tuomo Suvanto  
Liikenneneuvos

# Sisällys

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>4</b>
1.1 TUTKIMUKSEN TAUSTA .....	4
1.2 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA RAKENNE .....	5
<b>2 PYSÄKÖINTIPOLITIikka SUOMESSA .....</b>	<b>7</b>
2.1 KYSYMYS TIIVISTYVIEN KAUPUNKIEN PYSÄKÖINNIN JÄRJESTÄMISESTÄ .....	7
2.2 PYSÄKÖINNIN SÄÄTELYSTÄ PYSÄKÖINTIPOLITIikkaAN .....	8
2.3 PYSÄKÖINTIPOLITIIKAN OHJAUSKEINOT .....	11
2.4 PYSÄKÖINTIPOLITIIKAN VAIKUTUKSIA .....	16
2.4.1 Pysäköintipolitiikan vaikutukset liikenteen määrään ja jakaumaan .....	16
2.4.2 Pysäköintipolitiikan vaikutus saasteiden määrään .....	18
2.4.3 Ruuhkan synty ja pysäköintipolitiikan vaikutus ruuhkaan .....	20
<b>3 YKSITYISTEN PYSÄKÖINTIPAikkojen HINNOITTELUN TEORIA.....</b>	<b>23</b>
3.1 YLEISTÄ PYSÄKÖINNIN HINNOITTELUSTA .....	23
3.2 HINTA TÄYDELLISILLÄ MARKKINOILLA .....	24
3.3 PYSÄKÖINTILAITOSTEN SJOITTAUTUMISEN VAIKUTUS HINTAAN .....	24
3.4 KATUPYSÄKÖINNIN HINNAN VAIKUTUS YKSITYISTEN PYSÄKÖINTIPAikkojen HINTAAN .....	26
3.5 RUUKKAN VAIKUTUS HINTAAN - PYSÄKÖINTIMAKSUN JA RUUHKAMAKSUN KÄYTTÖ .....	29
3.6 VÄHIMMÄIS- JA ENIMMÄISNORMIEN VAIKUTUS HINTAAN .....	36
3.7 TYÖPAIKKAPYSÄKÖINTI .....	37
3.8 ESIMERKKEJÄ PYSÄKÖINNIN KUSTANNUKSISTA .....	39
<b>4 TYÖPAIKKAPYSÄKÖINNIN TALOUDELLISET OHJAUSKEINOT .....</b>	<b>47</b>
4.1 LIIKENTEEN HALLINNAN TALOUDELLISET OHJAUSKEINOT .....	47
4.2 PYSÄKÖINNIN VEROTUS .....	49
4.2.1 Pysäköintipaikkojen lukumäärän tai pinta-alan mukaan määräytyvä vero .....	51
4.2.2 Työnantajan tarjoaman pysäköintipaikan huomioiminen tuloverotuksessa tai luontoisetujen verotuksessa .....	54
4.2.3 Työpaikkapysäköinnin hinnoittelun vaikutuksia sekä liikenteellisesti onnistuneen veron suunnittelu .....	57
4.3 PARKING CASH OUT: PYSÄKÖINTIEDULLE VAIHTOEHTOINEN KÄTEISHYVITYS .....	63
4.4 MENETELMIEN VERTAILU .....	68
<b>5 ANALYYSI OHJAUSKEINOJEN KÄYTTÖÖNOTOSTA PÄÄKAUPUNKISEUDULLA .....</b>	<b>70</b>
5.1 TYÖMATKALIIKENNE JA RUUHKAT PÄÄKAUPUNKISEUDULLA .....	70
5.2 PYSÄKÖINTIPOLITIikka PÄÄKAUPUNKISEUDUN KUNNISSA .....	74
5.3 TYÖPAIKKAPYSÄKÖINNIN OHJAUSKEINOJEN SOVELTAMINEN PÄÄKAUPUNKISEUDULLE .....	75
5.3.1 Helsingin keskusta .....	76
5.3.2 Muu Helsinki sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymät .....	81
5.3.3 Muut alueet .....	85
5.4 TULOSTEN TARKASTELU .....	85
5.4.1 Henkilöautoliikenteen vähenemä .....	86
5.4.2 Yhteiskunnallisen optimin saavuttaminen .....	89
5.4.3 Muut näkökulmat .....	92
<b>6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....</b>	<b>96</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>101</b>
<b>LIIITTEET .....</b>	<b>112</b>

# 1 Johdanto

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Monet yritykset tarjoavat työntekijöilleen ilmaiseksi oikeuden työpaikalla sijaitsevien pysäköintipaikkojen käyttöön. Autolla töihin kulkevista Helsingin kantakaupungissa<sup>1</sup> työskentelevistä henkilöistä 79 prosenttia pysäköi työpaikallaan ilmaiseksi, maksullisten pysäköintien osuuden ollessa 21 prosenttia. Muualla pääkaupunkiseudulla maksullisten pysäköintien osuus on vielä tätäkin vähäisempi vaihdellen neljästä seitsemään prosenttiin. (Weurlander 2002, 70.)

Yhteiskunnan kannalta työnantajan ilmaiseksi tarjoamalla pysäköintipaikalla on kuitenkin useita negatiivisia vaikutuksia. Ensinnäkin, mikäli työmatkansa<sup>2</sup> autolle vaihtoehtoisilla kulkumuodoilla tekeville ei tarjota vastaavan suuruista etuutta, tuki asettaa yrityksen työntekijät keskenään epätasa-arvoiseen asemaan. Toiseksi erityisesti maantasossa olevat pysäköintipaikat vievät paljon tilaa hajauttaen kaupunkirakennetta. Kolmanneksi tuki heikentää pysäköintimarkkinoiden toimintaa. Neljänneksi työntekijälle kohdistuvat autoilun kustannuksia alenevat todellisia kustannuksia pienemmiksi, mikä heikentää muiden kulkumuotojen kilpailukykyä.

Pysäköintiedun yleisyyden takia, valtaosassa työpaikoista, henkilökunnalle tarjottu työmatkatuki on kaikista suurin juuri autolla työmatkansa tekeville työntekijöille. Näin siitä huolimatta, että autolla yksin tehdystä työmatkasta aiheutuu päästöjä henkilöä kohti keskimäärin huomattavasti enemmän kuin muita kulkumuotoja käyttävien työmatkasta.

Kaupunkien keskustoissa ja tiheään rakennetuilla työpaikka-alueilla työntekijöiden tapa käyttää autoa työmatkan tekoon voi myös aiheuttaa ruuhkaa. Pääkaupunkiseudulla ruuhkat ovat nousseet merkittäväksi ongelmaksi. Aiemmin eniten ruuhkautuvia väyliä olivat Helsingin keskustan kiertävät poikittaiset väylät, kuten Kehä I. Nykyään myös monet keskustaan suuntautuvat väylät ruuhkautuvat työmatkaliikenteen vilkkaimpina tunteina. Tiehallinnon teettämän selvityksen mukaan, ruuhkakustannusten merkittävää kohoamista ei voida estää pelkästään alueelle suunniteltujen infrastruktuurin kehittämistoimenpiteiden avulla (Laine & Pesonen 2002).

<sup>1</sup> Tässä työssä kantakaupungilla tarkoitetaan YTV:n nelialuejaon mukaista aluetta, joka käsittää Helsingin niemen aina Munkkiniemi-Ilmala-Arabia -linjalle asti. Alue esitetään liitteessä 2.

<sup>2</sup> Tässä työssä työmatkalla tarkoitetaan asunnon ja työpaikan välistä matkaa.

Työnantajan tukeman pysäköinnin lukuisista haitallisista piirteistä huolimatta, toimintaan kannustetaan myös julkisen vallan ohjauskeinoin. Työpaikalla sijaitseva pysäköintipaikka on nykylainsäädännön mukaan yksi harvoista henkilökuntaeduista, jonka työnantaja saa tarjota työntekijöilleen täysin verottomana. Tilanteessa, jossa muuten pyritään vähentämään liikenteen päästöjä ja edistämään joukkoliikenteen käyttöä, toimii ilmaisten pysäköintipaikkojen tarjoaminen väärän suuntaisena taloudellisena kannustimena.

## 1.2 Tutkimuksen tavoite ja rakenne

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kirjallisuuden avulla kartoittaa, minkälaisia julkisen vallan keinoja kansainvälisesti käytetään työpaikkapysäköinnin kustannusten ohjaamiseksi käyttäjälle. Lisäksi keinoja pääkaupunkiseudulle soveltaen arvioidaan, kuinka hyvin eri ohjauskeinoilla saavutetaan pysäköintipaikan yhteiskunnallinen optimihinta sekä minkälaisia liikenteellisiä vaikutuksia keinoilla voitaisiin saavuttaa. Työ tehdään toimeksiantona liikenne- ja viestintäministeriölle. Tutkimus rajataan koskemaan ainoastaan julkisen vallan käytettäväksi soveltuvia taloudellisia ohjauskeinoja.

Aiheen lähestyminen aloitetaan ratkaisemalla yksityisen pysäköintipaikan yhteiskunnallinen optimihinta. Lisäksi pohditaan, mitkä tekijät ohjaavat markkinahintaa pois yhteiskunnallisesta optimista. Tämän jälkeen keskitytään erityisesti työnantajan tukeman työpaikkapysäköinnin aiheuttamiin ongelmiin. Työssä esitellään käytäntöön sovellettuja ohjauskeinoja, joilla julkinen valta voi vaikuttaa työnantajien tarjoamien pysäköintipaikkojen vuoksi vääristyneeseen kulkutapavalintaan.

Ohjauskeinot voidaan jakaa pysäköintiveroihin sekä muita kulkumuotoja tukeviin ohjauskeinoihin. Pysäköintiveroista esitellään työpaikkapysäköinnin sääntelyyn käytetty pinta-alan tai pysäköintipaikkojen lukumäärän mukaan määräytyvä vero, sekä työnantajan tarjoaman pysäköintipaikan arvon huomioiminen työntekijän tuloverotuksessa tai yritysten luontoisetuisuuksien verotuksessa. Vaikka muita kulkumuotoja tukevien ohjauskeinojen määrä on hyvin laaja, tässä työssä keskitytään

esittelemään näistä ainoastaan pysäköintipaikan hintaan perustuva menetelmä "Parking Cash Out".

Lopuksi arvioidaan ohjauskeinojen soveltuvuutta pääkaupunkiseudulle. Aluksi tarkastellaan, kuinka suuri vähenemä Parking Cash Out -menetelmällä sekä 30 % markkinahinnasta kattavilla veroilla voitaisiin aikaansaada työmatkaliikenteessä olevien henkilöautojen määrään. Tämän lisäksi työssä pyritään kuitenkin myös arvioimaan, mikä olisi yhteiskunnan kannalta optimaalinen hinta pääkaupunkiseudun työpaikka pysäköinnissä. Vertaamalla optimihintaa työpaikkapysäköinnin ohjauskeinoilla saavutettuihin hintoihin pyritään arvioimaan, ovatko keinot yli- tai alimitoitettuja yhteiskunnallisen optimitilanteen saavuttamiseksi.

Tutkimus jakaantuu kuuteen lukuun. Luvussa kaksi tarkastellaan yleisesti pysäköintipolitiikkaa Suomessa. Luvussa kolme käydään läpi yksityisten pysäköintipaikkojen nykyisen markkinahinnan sekä yhteiskunnan kannalta optimaalisen hinnan muodostuminen. Luvussa neljä esitellään työpaikkapysäköinnin ohjaamiseen käytettyjä keinoja sekä niiden vaikutuksia. Luvussa viisi tarkastellaan hinnoittelukäytäntöjen soveltuvuutta pääkaupunkiseudulle. Luvussa kuusi esitetään johtopäätökset.



## 2 Pysäköintipolitiikka Suomessa

### 2.1 Kysymys tiivistyvien kaupunkien pysäköinnin järjestämisestä

Liikenneyhteydet sekä liikenteen sujuvuus ovat keskeisiä taloudelliselle toiminnalle, kasvulle ja rakenteelle. Valtaosa henkilöliikenteen kysynnästä johtuu ihmisten tarpeesta päästä paikasta toiseen, pikemmin kuin itse halusta matkustaa. Huomattava osa matkoista tehdään henkilöautolla, jolloin sekä lähtö- että tulopaikasta on löydettävä myös pysäköintipaikka. Mikäli paikkoja on runsaasti ja tasaisesti jakautuneena, ihmisten on helppo asioida paikassa kuin paikassa, eivätkä autolta käveltävät matkat koskaan muodostu häiritsevän pitkiksi. Tällöin vältetään myös siltä, että autoja jätettäisiin kiellettyihin, muuta liikennettä häiritseviin paikkoihin.

Vaikka henkilöauto onkin monia pidempiä matkoja tehtäessä ainoa käytettävissä oleva kulkumuoto, kaupunkiliikenteessä sille on tarjolla myös monia vaihtoehtoja. Tyypillisimpiä henkilöautolle vaihtoehtoisia kaupunkiliikenteen kulkumuotoja ovat linja-auto, metro, pyörä sekä kävely. Monissa maissa myös siirtymistä yksin henkilöautolla ajamisesta useamman matkustajan kimppekyytijärjestelmään, pidetään kulkumuodon vaihdoksena, johon voidaan kannustaa myös alueilla, joiden asukastiheys ei ole riittävä joukkoliikennettä ajatellen.

Yleisesti ottaen kuluttaja valitsee sen kulkuneuvon ja matkareitin, missä hänen kohtaamansa kokonaiskustannukset ovat alhaisimmat (Laakso & Loikkanen 2004, 339). Tärkeimpiä kustannustekijöitä ovat matka-aika, rahallinen kustannus sekä kulkuneuvon liittyvä mukavuus (Button 1993, 86–87). Yhteiskunnan kannalta kuluttajan tekemä kulkumuotovalinta ei välttämättä kuitenkaan ole optimaalinen. Tämä johtuu ennen kaikkea siitä, että eri liikennevälineistä aiheutuu toisistaan poikkeavat määrät ulkoisvaikutuksia<sup>3</sup>. Kaupunkiliikenteen haitallisimpina ulkoisvaikutuksina pidetään useimmiten ruuhkaa sekä ilmansaasteita, joista valtaosan aiheuttaa liiallinen henkilöautoliikenteen määrä. Liikenteen ulkoisvaikutuksia ja kulkumuotovalintaa esitellään tarkemmin alaluvussa 2.4.

---

<sup>3</sup> Ulkoisvaikutuksia esiintyy kun jonkun tahon toiminta vaikuttaa toisen hyvinvointiin ilman, että vaikutusta kompensoidaan (Hanley, Shogren & White 1997,29)

Ulkoisvaikutusten puutteellisen sisäistämisen lisäksi pysäköintipaikkojen hinnoittelun ongelmana on se, että pysäköintipaikkojen kustannus kohdistuu usein muille kuin käyttäjälle. Mikäli henkilöautolla matkustava maksaa itse pysäköinnistään markkinahintaa vastaavan summan, on todennäköistä, että ainakin kaupunkialueilla pysäköintimaksu muodostaa huomattavan osan henkilöautolla liikkumisen rahallisista kustannuksista, vaikuttaen siten hänen kulkumuotopäätökseensä. Jos kuljettaja ei kuitenkaan itse joudu maksamaan pysäköinnistä, liikenteen kysynnän rakenne vääristyy. Pysäköinnin kustannuksia ja niihin perustuvia pysäköintipaikkojen hintoja esitellään tarkemmin alaluvussa 3.8.

Henkilöauton käyttö on myös paljon tilaa vaativa kulkumuoto. Yhdysvaltojen itärannikon kaupungissa, Bostonissa, on laskettu, että jos kaikki pysäköintipaikat sijaitsisivat kadulla, niiden tarvitsema tila vastaisi noin 40 % maa-alasta. Mikäli kaikille alueen työntekijöille olisi varattu oma pysäköintipaikka, tarvittaisiin yli kaksi kertaa Bostonin kaupungin kokoinen maa-alue, jotta paikat pystyttäisiin rakentamaan maantasoon. (Transportation Department 2001, Arnott 2006, 466 mukaan.) Tämän lisäksi on herännyt kysymys siitä, tuleeko öljyn hinta pysyvästi kallistumaan, aiheuttaen monia ongelmia erityisesti hajautuneissa ja autoriippuvaisissa kaupungeissa (Parker 2004).

Käytännön päätöksen teossa olennaisin kysymys on kuitenkin usein ollut, millä pysäköintipaikkojen määrällä ja hinnalla voitaisiin maksimoida kaupunkien keskustojen houkuttelevuus. Mikäli keskustan pysäköintipaikkojen rakentamista rajoitetaan huomattavasti tai ne ylihinnoitellaan suhteessa muuhun alueeseen, on pelkona että kaupat ja muut toimitilat muuttavat keskustan ulkopuolelle, mikä vähentäisi keskustan eläväisyyttä. Toisaalta koska juuri tiiviisti sijoittautuneiden taloudellisten, sosiaalisten ja kulttuuristen toimintojen saatavuus on kaupungin keskustojen vetovoimaisuuden perusta, saattaa runsas pysäköintipaikkojen määrä hajauttaa rakennetta ja siten heikentää kaupungin keskustan markkinaetua. (Voith 1998a.)

## 2.2 Pysäköinnin säätelystä pysäköintipolitiikkaan

Suomessa autot alkoivat yleistyä vasta 1950- ja erityisesti 1960-luvulla kun taas muun muassa Yhdysvalloissa autoistuminen kiihtyi nopeasti jo 1910- ja 1920-luvulla

(Hankonen 1994, 279; Shoup 2005a, 1). Lisääntynyt autojen määrä johti ongelmiin, sillä pysäköintipaikkoja ei ollut tarpeeksi tyydyttämään kysyntää. Monet Yhdysvaltojen kaupungit vastasivat ongelmaan jo 1930-luvulla vaatimalla pysäköintipaikkojen rakentamista myös tonteille. Tästä ovat saaneet alkunsa nykyisinkin hyvin yleisessä käytössä olevat pysäköintipaikkojen vähimmäisnormit. Pysäköinnin hinnoittelun mahdollistava pysäköintimittari keksittiin 1935, mutta sen käyttö erityisesti alkuaikoina on ollut hyvin rajattua. (Shoup 2005a, 1–2.)

Suomessa pysäköinnin sääntely aloitettiin vuonna 1959, jolloin säädettiin rakennettavien pysäköintipaikkojen määrää ohjaava Rakennusasetus. Siinä määriteltiin uusille alueille rakennettavien pysäköintipaikkojen määrän vaihteluväli. Esimerkiksi ravintolan yhteydessä oli rakennettava yksi autopaikka 10–20 istumapaikkaa kohti. (Rakennusasetus 1959, § 56). Katupysäköinnin vähentämiseksi pyrittiin etsimään myös uusia ratkaisuja yhtenäisillä korttelisuunnitelmilla, joissa koko korttelin pysäköinti suunnattaisiin varta vasten varatulle pysäköintitasolle. Suunnitelman toteuttaminen vaati joitakin asemakaava- ja tonttijakomuutoksia, mutta jo 1960-luvun alussa rakennettiin tällä idealla toteutetut Helsingin city-kortteli eli makkaratalo sekä Vaasan city-kortteli. (Hankonen 1994, 299–301.)

Tultaessa 1970-luvulle autopaikkojen rakentamisvelvoitteet alkoivat vakiintua myös asemakaavamääräyksissä. Rakennusasetus, johon asemakaavamääräykset perustuivat, oli kuitenkin voimassa aina vuoteen 1999, jolloin säädettiin uusi maankäyttö- ja rakennuslaki. Uusi laki on siirtänyt pysäköinnin ohjauksen vastuuta huomattavasti entistä enemmän kaupungeille. (Multamäki & Taskinen 2007, 4.) Rakennusasetuksen lisäksi muuta valtakunnan tasoista pysäköinnin säätelyä Suomessa ei juuri ole. Poikkeuksena on työnantajan tarjoama työntekijän kodin vieressä sijaitseva pysäköintipaikka, joka huomioidaan ansiotuloverotuksen alaiseksi tuloksi. Pääkaupunkiseudulla lämmitetyn autotallin tai hallipaikan verotuksessa käytettävä laskennallinen arvo vuonna 2008 on 60 euroa kuukaudessa ja muun Suomen alueella 31 euroa kuukaudessa. Mikäli paikka on lämmittämätön, sen arvoksi pääkaupunkiseudulla on määritelty 39 euroa kuukaudessa ja muun Suomen alueella 31 euroa kuukaudessa. (Verohallitus 2007, 10§.) Periaatteessa säädöstä voitaisiin soveltaa myös työnantajan työpaikan läheisyydestä tarjoamiin pysäköintipaikkoihin, mikäli voitaisiin osoittaa, ettei

työntekijä työssään tarvitse autoa. Käytännössä näin ei kuitenkaan ole toimittu. (M. Hartikka-Simula, henkilökohtainen tiedonanto 21.2.2008.)

Tällä hetkellä pysäköinnin suunnittelu on läpikäymässä perusteellista näkökulmamuutosta. Aiemmin pysäköinnin sääntelyn lähes ainoana tavoitteena oli pysäköintipaikkojen riittävyyden turvaaminen ja siten liikenneturvallisuuden parantaminen. Nyt sen sijaan on nähty myös liiallisen pysäköintipaikkojen määrän aiheuttavan ongelmia. (Litman 2008a, 7.) Tavoitteiden monipuolistuttua myös termistä pysäköinnin sääntely on siirrytty termiin pysäköintipolitiikka. Pelkästään pysäköinnin tehokkaampaan käyttöön tähtäävistä toimenpiteistä käytetään toisinaan myös nimitystä pysäköinnin hallinta (Litman 2008a, 2).

Myös monet Suomen kaupungit ovat määritelleet oman pysäköintipolitiikkansa. Yleensä tavoitteet ovat yhteneviä kaupunki- ja liikennepolitiikan tavoitteiden kanssa, mutta myös niille vastaisia tavoitteita voi esiintyä. Marsden (2006, 448) on koonnut yhteen joitakin pysäköintipolitiikalle tyypillisiä tavoitteita. Hänen mukaansa pysäköintipolitiikan avulla voidaan helpottaa eri paikkojen saavutettavuutta. Pysäköintipolitiikan avulla voidaan myös pyrkiä vahvistamaan taloutta ja erityisesti kaupungin keskustan elinvoimaisuutta. Toisaalta voidaan pyrkiä saavuttamaan mahdollisen puhtas, turvallinen ja korkeatasoinen kaupunkiympäristö tai oikeuden mukaisempi yhteiskunta. Tavoitteet voivat olla myös konkreettisempia. Ojalan (2003, 194) mukaan pysäköintipolitiikan avulla voidaan vaikuttaa kulkumuotojakaumaan, eli esimerkiksi henkilöauton ja linja-auton osuuksiin liikenteen kokonaismäärästä. Pysäköintipolitiikan tavoitteena voi myös olla keskustassa asumisen tukeminen, keskustaan tulevan liikenteen siirtäminen liityntäpysäköinnin kautta joukkoliikenteeseen tai katutilan vapauttaminen.

Huolimatta siitä, että sanaa pysäköintipolitiikka on käytetty jo melko laajalti, ei sille kuitenkaan ole vakiintunut selvää määritelmää. Ohjeita pysäköinnistä voivat antaa niin valtio, kunnat kuin myös omilla tonteillaan yksityiset yhtiöt ja yritykset. Tässä työssä pysäköintipolitiikalla tarkoitetaan kuitenkin ainoastaan valtion, kunnan tai muun julkisyhteisön toimia, joiden avulla pysäköintiä ohjataan määrätietoisesti kohti asetettuja tavoitteita.

## 2.3 Pysäköintipolitiikan ohjauskeinot

Pysäköintipolitiikka voidaan kohdistaa sekä pysäköintipaikkojen omistussuhteen mukaan että eri käyttäjäryhmien mukaan. Omistussuhteen mukaan pysäköintipaikat voidaan jakaa julkisiin ja yksityisiin pysäköintipaikkoihin. Julkisia ovat valtion ja tai kuntien omistamat kaikkien käyttöön tarkoitetut pysäköintipaikat. Tällaisia paikkoja ovat yleensä kadun varren ja torien ynnä muiden yleisten paikkojen pysäköintipaikat. Julkiset pysäköintipaikat eivät kuitenkaan ole julkishyödykkeitä<sup>4</sup>, sillä yhden ihmisen pysäköinti vähentää muiden käyttömahdollisuuksia ja lisäksi käytöstä voidaan helposti velottaa maksu. Yksityisessä omistuksessa olevat pysäköintipaikat voidaan jakaa pysäköintilaitoksiin, jotka ovat maksua vastaan avoimia kaikille käyttäjille, sekä yksityiseen käyttöön tarkoitettuihin pysäköintipaikkoihin. Näitä ovat esimerkiksi yritysten omistamat, vain oman henkilökunnan käytettäväksi tarkoitetut pysäköintipaikat. Käyttäjät puolestaan jaetaan tyypillisesti kolmeen ryhmään: asukkaisiin, työntekijöihin ja asiakkaisiin.

Pysäköintipolitiikkaa voidaan toteuttaa toisaalta tarjonnan, toisaalta kysynnän ohjauksen avulla. Tärkein pysäköinnin kysyntään vaikuttava tekijä on hinta, jonka autoilija pysäköinnistä maksaa. Tarjontaan puolestaan vaikuttaa niin pysäköintipaikkojen kokonaismäärä kuin niiden käytölle asetetut rajoitukset. (Feeney 1986, 3.) Toisaalta erottelu tarjonnan ja kysynnän hallinnan toimenpiteiden välillä on hankalaa, sillä liikenteen kysyntään vaikuttaa myös infrastruktuurin tarjoamat mahdollisuudet ja näin ollen tarjonta voi myös osaltaan lisätä kysyntää (Taskinen 2005, 9). Sekä pysäköinnin kysyntään että tarjontaan olennaisesti vaikuttava tekijä on kaupunkisuunnittelu. Jotkin toimenpiteet, kuten pysäköinnissä käytettävät maksu- ja informaatiojärjestelmät puolestaan vaikuttavat siihen millaisena pysäköinnin tarjonta koetaan. Taulukkoon 1 on koottu joitakin pysäköintipolitiikan käytettävissä olevia keinoja, minkä jälkeen esitellään kunkin keinon tyypillisimpiä käyttötapoja. Lopuksi pohditaan liikkumisen ohjauksen suhdetta pysäköintipolitiikkaan.

---

<sup>4</sup> Julkishyödyke on hyödyke, joka on vapaasti saataville eikä ole niukka

**Taulukko 1. Käytettävissä olevia pysäköintipolitiikan keinoja.**

<b>Tarjonnan ohjaus</b>	<b>Kysynnän ohjaus</b>
Normiohjaus (kaavoitus) Aika- ja muut rajoitteet Yhteiskäyttö	Hinnoittelu (Verot, tuet ja hinnan eriyttäminen)
Kaupunkisuunnittelu esim. liityntäpysäköinnin järjestäminen	
Maksu-, informaatio- ja valvontajärjestelmät	

### Normiohjaus

Normiohjausta voidaan tehdä joko kunnallisten säädösten kautta taikka valtakunnan tason lainsäädäntöön pohjautuen. Tyypillisin normiohjauksen muoto on alueelle rakennettavien pysäköintipaikkojen määrää ohjaavat pysäköintinormit tai laskentaohjeet, joista erityisesti vähimmäisnormit ovat käytössä useissa maissa. Vähimmäisnormien avulla pyritään varmistamaan kysyntää vastaava pysäköintipaikkojen tarjonta. (Multamäki & Taskinen 2007, 5–6.) Usein vähimmäisnormit perustuvat kuitenkin todellisuudesta poikkeaviin oletuksiin, joiden takia paikkoja rakennetaan määrä, joka tyydyttää normaalin markkinahintaisen kysynnän sijasta ruuhka-ajan ilmaisen pysäköinnin kysynnän. Tällaisia irrationaalisia, mutta usein taustalla vaikuttavia oletuksia ovat Shoupin (1999, 570) mukaan se, että pysäköinnin kysynnän ei oleteta riippuvan sen hinnasta sekä toisaalta ajatus siitä, ettei pysäköinnin tarjonnan pitäisi olla riippuvainen sen kustannuksista. (Shoup 1999.) Joissakin Euroopan kaupungeissa vähimmäisnormeja voidaan kuitenkin pienentää, mikäli yritys lupautuu kannustamaan henkilökuntaa muilla kulkumuodoilla tapahtuvaan työmatkan tekoon. Lisäksi rakennuslupa voidaan sisällyttää velvoite pysäköinnin maksulliseksi asettamisesta. Näin on toimittu muun muassa Sveitsissä erään kauppakeskuksen kaavoituksen yhteydessä. (Klementschtz, Stark & Sammer 2007, 111.)

Enimmäisnormeilla puolestaan voidaan rajoittaa tietyn alueen pysäköintipaikkojen määrää ja sitä kautta sinne suuntautuvaa liikennettä. Suomen suurista kaupungeista pysäköinnin enimmäisnormeja käytetään kuitenkin ainoastaan Helsingissä, ja sielläkin vain keskustan toimitilarakentamisen yhteydessä. Helsingin keskustaan suuntautuvan liikenteen määrä on kuitenkin jo viimeiset pari kymmentä vuotta onnistuttu pitämään

lähes ennallaan, mihin on pitkälti vaikuttanut nimenomaan tiukkojen enimmäisnormien käyttö. (Multamäki & Taskinen 2007, 10–20.)

### Aikarajoitteet

Pysäköintipaikkojen käyttöä voidaan ohjata myös aikarajoitteilla. Asiointia varten on pysäköintiaika rajoitettu liikennemerkillä yleensä 30 minuutin – 2 tunnin mittaiseksi. Muita käytettyjä aikarajoitteita ovat 4–8 tuntia pysäköintiä sallivat merkit, joilla halutaan estää työpaikkapysäköintiä sekä autojen jatkuva säilyttäminen näillä paikoilla. Monet paikat ovat aikarajoitteen lisäksi maksullisia. Lisäksi paikkoja voidaan merkein ohjata vain tietyn käyttäjäryhmän, kuten asukkaiden tai huoltoliikenteen, käyttöön. (Ojala 2003, 202–203.)

### Yhteiskäyttö

Pysäköintipaikkojen yhteiskäyttö voidaan järjestää usealla eri tavalla. Tyypillisin yhteiskäytön muoto ovat nimeämättömät pysäköintipaikat, jolloin useat henkilöt voivat päivän aikana käyttää samaa paikkaa. Tämän lisäksi pysäköintipaikkojen yhteiskäyttöä voivat hyödyntää myös eri toimialojen rakennukset. Esimerkiksi toimistotalon pysäköintipaikkoja, joita käytetään pääasiassa päivisin, voidaan vuokrata illaksi ravintolalle ja heidän asiakkailleen. Parhaisiin tuloksiin päästään kun yhteiskäyttö huomioidaan jo kaavoitusvaiheessa pysäköintipaikkojen määrässä. (Litman 2008a, 12.)

### Hinnoittelu

Pysäköinnin kysyntään suorasti vaikuttava tekijä on pysäköinnin hinta. Hinnoitteluun puolestaan vaikuttaa ennen kaikkea, nähdäänkö pysäköinti itsenäisesti hinnoiteltavana toimintona, kuten pysäköintilaitoksissa, vai koetaanko pysäköinti välttämättömäksi palvelutoiminnaksi, kuten kadut, hissit jne. Itsenäisen pysäköintitoiminnan hinta muodostuu normaalisti markkinatalouden sääntöjen mukaisesti. Sen sijaan välttämättömänä palvelutoimintana koettava pysäköinti, minkälaisena toisinaan nähdään työpaikkapysäköinti sekä asukkaiden pysäköinti, on usein käyttäjälle alihinnoiteltua, jolloin rahoittamiseen osallistuvat myös työnantaja, kiinteistönomistajat tai yhteiskunta. Kolmas näkökulma pysäköintiin on sen toimiminen kaupan lisäpalveluna. Tällöin paikan hinnoittelu riippuu autopaikan tuomasta liikevaihdon lisäyksestä ja paikan kustannuksista. Kaupunkien omistamien pysäköintipaikkojen hinnoitteluun voivat vaikuttaa myös kaupunkien omat, pysäköinti- tai liikennepoliittiset tavoitteet sekä

katupysäköinnistä kerättävät tulot. (TFK 1991, Kalenon ja Häyrysen 2003, 14 mukaan.) Luvussa kolme käsitellään tarkemmin pysäköinnin hinnan muodostumista yksityisten pysäköintipaikkojen tapauksessa.

Julkisten pysäköintipaikkojen hinta voidaan suoraan asettaa tietylle tasolle yhtenä pysäköintipoliittisena toimenpiteenä. Sen sijaan yksityisten pysäköintipaikkojen hintaan voidaan pysäköintipolitiikan avulla vaikuttaa ainoastaan välillisesti. Tyypillisin keino, jolla valtio, kunta tai muu julkisyhteisö voi vaikuttaa yksityisten pysäköintipaikkojen hintaan, on asettaa pysäköintipaikalle maksettavaksi vero. Toisaalta yksin henkilöautolla liikkumista voidaan tehdä vähemmän houkuttelevaksi maksamalla muille kulkumuodoille taikka kimpakyytikäytössä oleville autoille tukea. Lisäksi myytäessä tai vuokrattaessa pysäköintipaikkoja, pysäköintipaikan hinta voidaan eriyttää muun kiinteistön hinnasta, mikä lisää tehokkuutta ja oikeudenmukaisuutta (Litman 2008a, 20). Luvussa 4 keskitytään tarkemmin siihen, miten pysäköintipolitiikan taloudellisilla ohjauskeinoilla voidaan ohjata työpaikkapysäköinnin kustannuksia lähemmäs yhteiskunnallisen optimitilanteen asettamia tavoitteita.

### Kaupunkisuunnittelu

Kaupunkisuunnittelulla voidaan vaikuttaa sekä pysäköinnin tarjonnan että kysynnän määrään. Pysäköinnin tarjontaan vaikuttaa pysäköinnin normiohjaus, jota käsiteltiin edellä. Lisäksi kaupunkisuunnittelulla voidaan vähentää pysäköinnin kysyntää esimerkiksi vähentämällä liikkumisen tarvetta. Mitä vähemmän tarvitaan tilaa pysäköinnille, sitä tehokkaammin maata voidaan käyttää muuhun tarkoitukseen. Tehokas maankäyttö puolestaan vähentää liikennesuoritteita ja parantaa saavutettavuutta. Jos kauppa löytyy kävelymatkan päästä kotoa, ei ostoksia tarvitse tehdä autolla ja asiointipysäköintiin tarvittavien pysäköintipaikkojen määrä vähenee. Toisaalta kaupunkisuunnittelun avulla voidaan pyrkiä parantamaan joukkoliikenneyhteyksiä, jolloin yhä harvempi kotitalous kokee välttämättömäksi omistaa auton. (Multamäki & Taskinen 2007, 7.)

Mikäli kaupunkisuunnittelun keinot eivät kuitenkaan suoranaisesti kohdistu pysäköintipaikkojen määrään ja sijoitteluun niitä ei välttämättä lasketa pysäköintipolitiikkaan kuuluvaksi, vaikka ne osaltaan tukisivatkin pysäköintipolitiikan tavoitteiden saavuttamista. Kuitenkin hyvä esimerkki kaupunkisuunnittelusta, jota



tehdään suoraan pysäköintipaikkojen sijoittelun kautta, on liityntäpysäköinnin kehittäminen. Liityntäpysäköinnillä (park and ride) tarkoitetaan kaupungin laitamille julkisten kulkuneuvojen pysäkeille rakennettavia pysäköintipaikkoja. Paikat ovat usein ilmaisia tai huomattavasti halvempia kuin keskustan pysäköintipaikat. Tämä kannustaa ihmisiä jättämään autonsa ja vaihtamaan joukkoliikenteeseen, jolloin keskustan liikenne sekä keskustan pysäköintipaikkojen tarve vähenee. (Transportation Research Board 2003, 18-31–18-33.)

#### Maksu-, informaatio- ja valvontajärjestelmät

Suoranaisen sääntelyn lisäksi pysäköintipaikkojen käyttöä voidaan ohjata opastuksella. Hyvä opastusjärjestelmä lisää pysäköintipaikkojen käyttötehokkuutta ja vähentää pysäköintipaikkaa hakevan liikenteen määrää. Useissa kaupungeissa täysiksi koettujen keskustojen pysäköintitilojen todellinen käyttöaste on vain 50–60 %. (Ojala 2003, 203.)

Kustannustehokkuutta voidaan lisätä kehittyneempien maksujärjestelmien avulla, jolloin pysäköidessä on mahdollista maksaa joustavasti vain pysäköidystä ajasta sekä kätevästi useilla eri maksutavoilla. Pysäköinnin valvontajärjestelmiä tehostamalla puolestaan voidaan lisätä pysäköintipoliittisten toimenpiteiden vaikuttavuutta. (Litman 2008a, 19–21.)

#### Liikkumisen ohjaus

Pysäköintiä rajoittavien toimenpiteiden vaihtoehtona on usein pidetty liikkumisen ohjausta. Liikkumisen ohjauksella (Mobility Management tai Transportation Demand Management) tarkoitetaan toimia, joilla edistetään kestäviä liikennemuotoja kuten joukkoliikennettä sekä kevyttä liikennettä. Liikkumisen ohjauksen keinoina on perinteisesti käytetty erilaisia kannustavia toimenpiteitä kuten tiedotusta ja uudelleen organisointia. Euroopan kaupungeista saatujen kokemusten mukaan pelkästään informatiivisilla ja kannustavilla toimenpiteillä saadut autoliikenteen vähenemät vaihtelevat keskimäärin 1 ja 20 % välillä. Viime aikoina kuitenkin myös joidenkin rajoittavien, kestäviin liikkumismuotoihin ohjaavien toimenpiteiden, kuten pysäköinnin verotuksen, on katsottu sisältyvän liikkumisen ohjaukseen. Suomessa tällaisia ohjauskeinoja ei ole juuri käytetty, mutta auton käyttöä on rajoittanut auton hankintaan ja bensiinin hintaan sisältyvät korkeat verot. (Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta

2002.) Parhaiten kestävien liikkumismuotojen käyttöä saadaan kuitenkin edistettyä käytettäessä sekä henkilöautoilua rajoittavia että kannustavia toimenpiteitä (Litman 2008a, 24).

## 2.4 Pysäköintipolitiikan vaikutuksia

Pysäköintipolitiikan vaikutukset voivat olla hyvin vaihtelevia. Vaikutusten arviointiprosessi voidaan jakaa kahteen vaiheeseen. Ensinnä on selvitettävä pysäköintipolitiikan vaikutukset henkilöautoliikenteen määrään ja jakaumaan. Eri tutkimuksissa tämän mittaamiseen on käytetty erilaisia muuttujia. Tyypillisiä liikenteen määrää heijastavia muuttujia ovat muun muassa liikenteen kysyntä, kulkumuotojakauma, yksin autolla ajavien osuus sekä pysäköintipaikkojen kysyntä. Toiseksi on selvitettävä henkilöautoliikenteen määrän muutoksen laajemmat vaikutukset. Näitä ovat muun muassa vaikutukset ympäristöön, ruuhkaan, energian kulutukseen, talouteen ja keskustan elinvoimaisuuteen. (Feeney 1986, 1.)

Tässä työssä painopiste on pysäköinnin ohjauskeinojen ensisijaisten vaikutusten havainnoimisessa. Koska pysäköinnin hinnan vaikutuksia työmatkaliikenteen määrään sekä kulkumuotojakaumaan käydään kuitenkin läpi tarkemmin luvussa 4, esitellään tässä vain muutamia peruseikkoja pysäköinnin hinnan muutoksen aikaansaamista liikenteellisistä vaikutuksista. Laajemmista vaikutuksista käsitellään ainoastaan vaikutuksia ympäristöön ja ruuhkaan. Pysäköintipolitiikan vaikutusten havainnointia vaikeuttaa kuitenkin se, että pysäköintipoliittisia toimenpiteitä harvoin toteutetaan yksinään, muista toimenpiteistä erillisinä hankkeina. Yleensä niiden toteutusta tukevat muun muassa monet muut liikenne- ja kaupunkipolitiikan hankkeet. (Bailey and Layzell, 1982, Feeneyn 1986, 10 mukaan.)

### 2.4.1 Pysäköintipolitiikan vaikutukset liikenteen määrään ja jakaumaan

Kuljettajalla on monta tapaa reagoida pysäköintipoliittisiin toimenpiteisiin. Tyypillisimpiä reaktioita ovat kulkumuodon vaihtaminen, pysäköintipaikan sijainnin vaihtaminen, matkustus ajankohdan tai määränpään muuttaminen tai matkan tekemättä jättäminen. (Feeney 1986, 4.) Pitkällä aikavälillä pysäköintipoliittiset toimenpiteet saattavat myös vaikuttaa omistettavien autojen määrään sekä työ- ja asuinpaikan sijainti

valintoihin (Litman 2008b, 8). Kaikki nämä vaikuttavat liikenteen kokonaismäärään sekä liikenteen jakaumaan.

Yleensä positiivisina muutoksina pidetään kulkumuodon muutosta sekä matkustusajankohdan muutosta. Keskustan elinvoimaisuuden kannalta negatiivisina muutoksina pidetään kuitenkin matkan päätekohtan muuttumista sekä matkan tekemättä jättämistä. (Shiftan & Golani 2005, 156.) Näiden vaikutusten välttäminen on erityisen tärkeää ostos- ja virkistysmatkojen osalta. Työmatkoihin liittyen matkan peruuntumista esimerkiksi etätyömahdollisuuden takia voidaan sen sijaan pitää positiivisena muutoksena. Mikäli yritysten toimistot sen sijaan muuttavat keskustan ulkopuolelle korotettujen pysäköintimaksujen takia, ja sitä kautta työntekijöiden matkakohteet muuttuvat, koetaan tämä keskustan elinvoimaisuutta heikentävänä.

Useimmiten henkilöautoliikenteen määrää rajoittavan pysäköintipolitiikan tarkoituksena on ohjata ihmisiä käyttämään henkilöauton sijasta muita kulkumuotoja. Seuraavaksi keskitytään tarkemmin tähän valintatilanteeseen. Kuten aikaisemmin todettiin, tärkeimpiä kulkumuodon valintaan vaikuttavia kustannustekijöitä ovat matka-aika, rahallinen kustannus sekä kulkuneuvoon liittyvä mukavuus. Feeney (1986, 3) jakaa rahalliset ja aikaan liittyvät kustannukset vielä kulkuneuvossa käytettyihin kustannuksiin ja kulkuneuvon ulkopuolella käytettyihin kustannuksiin. Henkilöautolla liikuttaessa tyypillisiä kulkuneuvossa syntyviä kustannuksia ovat ajoon käytetty aika sekä polttoainekustannukset. Kulkuneuvon ulkopuolella puolestaan aikaa voi kulua esimerkiksi parkkipaikalta kohdepaikkaan kävelemiseen ja rahaa esimerkiksi pysäköintimaksuun. Feeneyn (1986, 28) mukaan tutkimukset osoittavat kulkuneuvon ulkopuolella aiheutuvien kustannusten olevan suhteessa vaikuttavampia kulkumuodon valinnassa kuin kulkuneuvossa aiheutuneiden kustannusten. Näin ollen pysäköinnin hinnalla ja erityisesti pysäköintipaikkojen sijoittelulla voidaan vaikuttaa tehokkaasti kulkumuodon valintaan (Kurri & Laakso 2002, 41).

Kulkumuotovalinnan ohjaaminen vaikeutuu kuitenkin huomattavasti, mikäli päätöksen tekoon vaikuttavat myös muiden henkilöiden matkatoiveet tai kuljettajan muut matkat. Tämä "multi-trip decision making" -tilanteeksi kutsuttu asiantila voi syntyä esimerkiksi jos henkilö suorittaa autolla työhön liittyviä asiointimatkoja päivän aikana, henkilön on töihin mennessään kuljetettava muita ihmisiä esimerkiksi kouluun tai päiväkotiin tai jos

henkilö haluaa tehdä matkoja suoraan töistä, esimerkiksi kauppaan tai harrastuksiin. Näiden yllämainittujen tekijöiden vaikutukset kulkumuotovalintaa voivat olla huomattavia vähentäen siten pysäköintipoliittisten toimenpiteiden liikenteellistä vaikuttavuutta. Tämä myös osoittaa, miksi pysäköintipoliittisen toimenpiteen vaikutuksena on usein pysäköintipaikan sijainnin muuttaminen kulkumuodon vaihtamisen sijasta. Toisaalta mikäli pysäköintipaikkojen kokonaismäärä on rajallinen kohderyhmän siirtyminen käyttämään muualla sijaitsevia pysäköintipaikkoja voi kuitenkin rajoittaa jonkun toisen ryhmän käyttömahdollisuuksia, vähentäen näin liikennettä. (Feeney 1986, 5–7.)

Vähentämällä liikenteessä olevien henkilöautojen määrää, voidaan vähentää liikenteestä ja pysäköinnistä aiheutuvia saasteita. Lisäksi, koska työmatkaliikenteessä käytetty henkilöautojen liian suuri määrä osaltaan aiheuttaa ruuhkaa, voidaan työmatkaliikenteen kulkumuotojakaumaan vaikuttamalla myös tehokkaasti vähentää ruuhkasta aiheutuneita haittoja. Seuraavissa kappaleissa käsitellään näitä pysäköintipolitiikan laajempia vaikutuksia.

#### **2.4.2 Pysäköintipolitiikan vaikutus saasteiden määrään**

##### Liikenteestä aiheutuvat saasteet

Liikenteen saasteet ovat tyypillinen ulkoisvaikutus, jossa vastaanottaja kärsii liikenteen aiheuttamista päästöistä kuten melusta, pienhiukkasista jne. ilman, että omalta osaltaan vaikuttaisi saasteiden syntymiseen. Saasteet voivat vaikuttaa paikallisesti, alueellisesti tai maailmanlaajuisesti. Vaikutus voi olla yhdensuuntainen, vastavuoroinen tai maailmanlaajuisesti vaikuttavien saasteiden tapauksessa globaali (Ollikainen 2006, 54). Liikenteen aiheuttamia paikallisia ongelmia ovat mm. melu, pärinä, maisemallinen haitta, paikalliset ilmansaasteet kuten hiukkaspäästöt, onnettomuudet sekä tie- ja ratalinjojen alueita erottava vaikutus. Alueellisia ongelmia aiheuttavat lähinnä happamoittavat ilmansaasteet kuten typpipäästöt ( $\text{NO}_x$ ). Lisäksi liikenteestä aiheutuu myös maailmanlaajuisesti vaikuttavia ilmansaasteita kuten hiilidioksidi- ( $\text{H}_2\text{O}$ ) ja typpioksiduulipäästöjä ( $\text{N}_2\text{O}$ ) (Lipasto 2008). Joillakin ilmansaasteilla kuten hiukkaspäästöillä voi olla vakavia vaikutuksia erityisesti herkempien ihmisten terveyteen. Melu ja maisemahaitat puolestaan saattavat vaikuttaa muun muassa kiinteistöjen arvoon. Happamoittavat saasteet ovat vaikuttaneet metsien kuntoon

erityisesti 80-luvulla, kun taas nykypäivänä ongelmaksi ovat nousseet hiilidioksidipäästöt sekä muut maailmanlaajuisesti vaikuttavat ilmastomuutosta kiihdyttävät ilmansaasteet. (Button 1993, 94–110.) Saasteiden määrä useimmiten vielä lisääntyy ruuhkan myötä, sillä ruuhka lisää muun muassa polttoaineen kulutusta.

#### Pysäköinnistä aiheutuvat saasteet

Edellä käsiteltiin pysäköinnin epäsuoraa vaikutusta liikenteen saasteisiin. Tätä huomattavasti vähemmän on tutkittu pysäköinnistä suoraan aiheutuvia saasteita. Pysäköintipaikka aiheuttaa saasteita niin rakennusvaiheessa kuin käytön aikana. Erityisesti rakennettaessa pysäköintipaikkoja jo muuten valmiille alueelle, saattavat suurimmat saastehaitat syntyä jo rakennusvaiheessa (El-Fadel & Sbayti 2001). Toimintavaiheessa maanpinnalle rakennettujen asfaltoitujen pysäköintipaikkojen voidaan katsoa aiheuttavan kolmenlaisia negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Ensinnäkin ne vähentävät maan kykyä imeä sadevesiä ja voivat siten lisätä tulvia sekä heikentää jokiin ja järviin valuvan veden laatua. Toiseksi ne saattavat heikentää maiseman visuaalista miellyttävyyttä ja kolmanneksi ne saattavat korkean lämmönsidontakykynsä takia nostaa kaupunkien lämpötilaa. (Feitelson & Rotem 2004, 320.)

Edellä mainittujen ongelmien lisäksi pysäköintipaikkaa etsivät sekä pysäköintipaikalle ajavat autot hidastavat liikennettä. Höglund (2004) on Tukholmassa suoritettun pilottitutkimuksen avulla vertaillut ilmansaasteiden määrää pysäköitäessä pysäköintihalliin tai kadun varrelle. Taulukossa 2 esillä olevien tuloksien mukaan hallipysäköinnissä syntyvien saasteiden määrä on huomattavasti vähäisempi kuin mitä kadulla pysäköinnistä syntyy. Höglundin mukaan ilman lisätutkimuksia tuloksia ei kuitenkaan voida yleistää.

**Taulukko 2. Ilmansaasteiden määrä pysäköitäessä halliin tai kadun varteen. Yksikkönä käytetään grammaa ajoneuvoa kohti. (Höglund 2004, 44.)**

Katupysäköinnin ja hallipysäköinnin päästöjen sekä polttoaineen kulutuksen vertailu Tukholman pilottitutkimuksen perusteella				
	CO	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	Polttoaineen kulutus
Hallipysäköinti	4.00	0.14	149	73
Kadun varren pysäköinti	6.70	0.25	267	130
Ero (gramma/ajoneuvo)	2.70	0.11	118	57
Ero prosenteissa	40.3	44.0	44.2	43.3

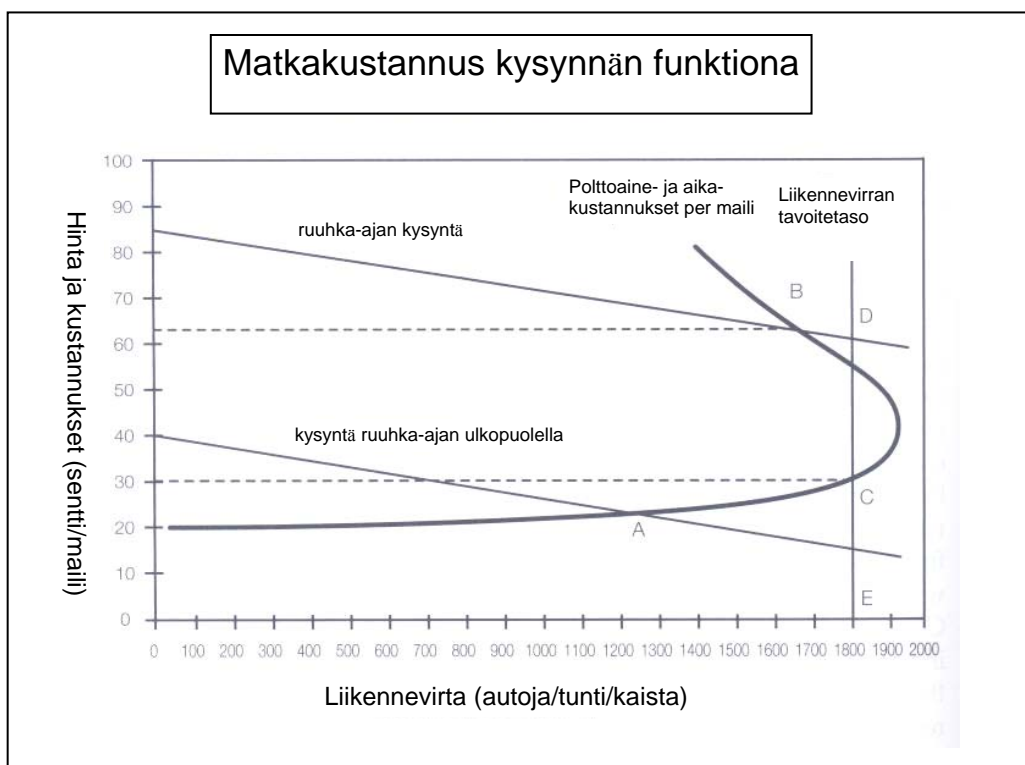
### 2.4.3 Ruuhkan synty ja pysäköintipolitiikan vaikutus ruuhkaan

Toinen tyypillinen kaupunkiliikenteen ongelma on ruuhka. Ruuhkaa aiheutuu liikenteen kysyntävaihteluista vuodenajan, viikompäivän ja kellonajan mukaan. Koska kuluttaminen on aikaan sidottua, ei sitä voida säilöä ruuhka-ajan kulutusta varten. Arkipäivisin aamu- ja iltapäivällä liikennevälineet täyttyvät työmatkalaisista kun taas viikonloppuisin monet kaupungista pois lähtevät tiet ovat täynnä lomamatkalaisia. Button (1993,110) määrittelee ruuhkasta aiheutuvan ulkoisvaikutuksen syntyvän kun tietyn kulkuvälineen käyttäjät häiritsevät, infrastruktuurin rajoitetun vetoisuuden vuoksi, muita käyttäjiä. Myös muunlaisia ruuhkan määritelmiä kuitenkin käytetään.

Henkilöautoliikenteessä tyypillisin ruuhkasta syntynyt häiriötekijä on matka-ajan pidentyminen. Mikäli verrataan ruuhkaa saasteesta syntyneeseen ulkoisvaikutukseen, voidaan kuitenkin huomata eräs perustavanlaatuinen ero. Ruuhkan tapauksessa jokainen käyttäjä sekä lisää ruuhkaa että kärsii sen vaikutuksista, kun taas saasteen tapauksessa vaikutuksesta kärsivät eivät (yleensä) vaikuta lainkaan ulkoisvaikutuksen syntymiseen.

Ruuhkan syntymisen perustapausta sekä ruuhkasta aiheutuvia kustannuksia on havainnollistettu kuvassa 1. Kuvassa liikenteen kysynnän ollessa vähäistä matkustamisesta aiheutunut kustannus nousee hitaasti liikennevirran lisääntyessä. Kustannusten kohoaminen johtuu etupäässä siitä, että autojen välimatkojen pienetessä myös ajonopeus hidastuu hiukan. Liikenne on kuitenkin melko sujuvaa kunnes saavutetaan liikennevirran maksimipiste (kuviossa kohta, jossa autoja kulkee noin 1 900 tunnissa per kaista). Mikäli tämän jälkeen moottoritille liittyy lisää autoja,

ruuhkautuminen pienentää liikennevirtaa, sillä nopeus hidastuu niin paljon, ettei autojen kasvanut tiheys riitä ylläpitämään saavutettua liikennevirran tasoa. Tilannetta kutsutaan usein myös ylikuuhkautuneeksi tilaksi ja kuviossa sitä osoittaa taaksepäin kääntyvä osa. Liikenteen kysynnän ollessa suurta voidaan päätyä tähän tilaan, joka ei ainoastaan siis hidasta nopeutta ja lisää kustannuksia, mutta myös pienentää liikennevirtaa.



**Kuva 1. Liikennevirta sekä liikenteen kustannus alhaisella sekä korkealla liikenteen kysynnällä (Shoup 2005a, 660).**

Yllä esitetyn (yksinkertaisesta) vuorovaikutuksesta aiheutuneen ruuhkan lisäksi voi ruuhkaa aiheuttaa muun muassa pullonkaulatilanne, jossa jokin tienkohta on kapasiteetiltaan muuta tieverkkoa huomattavasti rajoittuneempi. Tämän ja muiden ruuhkan erikoismuotojen tarkastelu ei kuitenkaan ole välttämätöntä pysäköintiongelman kannalta. Jatkossa näistä ruuhkan muodoista käytetäänkin yhteisnimitystä liikennevirrasta aiheutunut ruuhka (flow congestion). Pysäköintipaikkojen hinnoittelua tutkittaessa on olennaista kuitenkin huomata, että tämän lisäksi pysäköintipaikan etsimisestä johtuneesta liikenteestä (cruising for parking) sekä pysäköintipaikoille ajamisesta ja niiltä poistumisesta voi syntyä ruuhkaa. On arvioitu, että joissakin Euroopan suurissa kaupungeissa jopa puolet ruuhka-ajan henkilöautoliikenteestä on

parkkipaikan etsintää liittyvää liikennettä (Arnott & Rowse 1999, 98). Helsingissä ruuhkan syntyyn vaikuttaa enemmän infrastruktuurin riittämättömyys siellä kulkevalle liikennemäärälle. Erityisesti työmatkaliikenteessä pysäköintipaikan etsintään kulutettu aika on vähäistä, sillä käytössä olevat paikat sijaitsevat useimmiten ennalta määrätyissä tiloissa.



### 3 Yksityisten pysäköintipaikkojen hinnoittelun teoria

#### 3.1 Yleistä pysäköinnin hinnoittelusta

Pysäköinnin hinnoitteluun liittyvän tutkimuksen katsotaan alkaneen vuonna 1959, jolloin William Vickrey esitti näkemyksensä suurkaupunkien liikenneongelmista ja niiden ratkaisusta. Vickreyn mukaan siihen asti lähes ainoana pysäköinnin ohjauskeinona käytetyt kadun varren pysäköintipaikkojen aikarajoitukset ovat hinnoitteluun verrattuna tehottomia. Vickreyn julkilausuma, kuten myös valtaosa sitä seuranneesta pysäköinnin hinnoitteluun liittyvästä tutkimuksesta, keskittyy kadun varren pysäköinnin hinnoitteluun. (Vickrey 1959, 42 ja 57–60; Young, Thompson & Taylor 1991.) Kuitenkin valtaosa työpaikalle autolla matkustavista pysäköi autonsa työnantajan omistamille yksityisille pysäköintipaikoille. Siksi seuraavaksi keskitytään pohtimaan, mikä olisi yhteiskunnan kannalta optimaalinen yksityisen pysäköintipaikan hinta.

Markkinoiden ollessa täydelliset optimaalinen hinta on pysäköinnin markkinoilla muodostunut hinta. Todellisuudessa pysäköintimarkkinoiden toimivuutta haittaavat kuitenkin monet tekijät. Seuraavaksi kuvaillaan pysäköintipaikan hinnan muodostumista täydellisillä markkinoilla. Sen jälkeen tarkastellaan joitakin yleisempiä tekijöitä, joiden vaikutuksesta pysäköinnin markkinahinta poikkeaa yhteiskunnan kannalta optimaalisesta tilasta. Ensimmäisenä markkinoiden epäonnistumisena huomioidaan pysäköintilaitosten sijoittautumisen ja siitä syntyvän monopolivoiman vaikutus hintaan. Toisena tarkastellaan, miten yksityisten pysäköintipaikkojen lähes täydellisen substituuatin eli katupysäköinnin hinnoittelu vaikuttaa yksityisten pysäköintipaikkojen hintaan. Kolmantena pohditaan ruuhkan huomioimista hinnassa ja neljäntenä tarkastellaan vähimmäis- ja enimmäisnormien vaikutusta hintaan.

Työpaikkapysäköinnin ainoa ongelma ei kuitenkaan ole se, ettei pysäköintipaikan hinta ole yhteiskunnan kannalta optimaalinen. Tämän lisäksi pysäköintipaikasta veloittettava hinta ei useinkaan kohdistu käyttäjälle eli työntekijälle, sillä monilla työpaikoilla työnantaja antaa pysäköintipaikkoja työntekijöittensä käyttöön ilmaiseksi. Tämä taas vaikuttaa muun muassa kulkumuotojen keskinäiseen kilpailukykyyn. Tähän ongelmaan

paneudutaan alaluvussa 3.7. Viimeisenä alaluvussa 3.8 esitellään konkreettisia esimerkkejä kustannuksista, joiden perusteella pysäköinnin hinta muodostuu.

### 3.2 Hinta täydellisillä markkinoilla

Oletetaan, että markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu eikä markkinaepäonnistumia esiinny. Tällöin pysäköintipalveluja tarjoavan yrittäjän voiton maksimointiongelmää voidaan esittää seuraavasti

$$(1) \quad \max_y py - c(y)$$

jossa  $p$  = pysäköintipaikan markkinahinta

$y$  = paikkojen määrä

$c(y)$  = kustannukset, jotka ovat riippuvaisia tuotetusta määrästä

Kilpailullisilla markkinoilla yrittäjä ei voi vaikuttaa hintaan vaan hän pystyy ainoastaan valitsemaan, kuinka paljon pysäköintipaikkoja hän tarjoaa. Ottamalla yhtälöstä (1) ensimmäisen kertaluvun ehdot, voidaan nähdä, että kilpailullisilla markkinoilla toimiva tuottaja valitsee tuotantomäärän  $y$ , jossa sen viimeisen yksikön tuottamisesta aiheutunut kustannuslisä, eli rajakustannus ( $MC(y)$ ), vastaa markkinahintaa:

$$(2) \quad p = MC(y)$$

Edellä kuvatuissa olosuhteissa markkinoilla muodostunut pysäköinnin ylläpitämisen lyhyen aikavälin rajakustannuksia vastaava hinta, ohjaa pysäköintitilojen käyttöä ja rakentamista myös yhteiskunnan kannalta optimaaliseen määrään. (Button 2006, 473; Varian 1999, 377–378.)

### 3.3 Pysäköintilaitosten sijoittautumisen vaikutus hintaan

Ensimmäisenä markkinoiden epäonnistumana huomioidaan pysäköintipaikkojen epätasainen sijoittautuminen. Vaikka kadun varren julkiset pysäköintipaikat ovat tavallisesti tasaisesti jakautuneet kaikkialle teiden varsille, yksityisten, tontille

rakennettavien pysäköintipaikkojen sijoittautuminen on usein keskittyneempää. Tämä johtuu siitä, että katutasossa olevat tien varren kiinteistöt ovat parhaita sijainteja vähittäismyynti- ja palveluyrityksille. Myös rakennusmääräykset saattavat ohjata pysäköintipaikkojen rakentamista vähemmän näkyville paikoille kuten talojen sisäpihoille, kellarikerrokseen tai erillisiin pysäköintitaloihin. Tämän tyyppisessä rakentamisessa syntyy helposti myös skaalaetuja<sup>5</sup>. Mikäli rakennetaan ajoramppi kakkoskerrokseen, on kannattavampaa rakentaa koko kakkoskerros täyteen pysäköintitilaa kuin tehdä sinne ainoastaan yksi pysäköintipaikka. Voidaankin todeta, että kaupunkialueella sijaitsevat yksityiset pysäköintitilat sijoittautuvat pikemmin diskreetein välein kuin tasaisesti.

Koska pysäköintipaikan sijainnilla on olennainen vaikutus kuluttajan valintapäätökseen, harvakseltaan sijoittuneille pysäköintilaitoksille syntyy alueellaan monopolivoimaa.<sup>6</sup> Tämän monopolivoiman vaikutuksesta yritykset hinnoittelevat pysäköintipaikat rajakustannushintaa kalliimmiksi, jolloin myös tarjontaa on vähemmän, kuin yhteiskunnallisessa optimiratkaisussa. (Arnott 2006.)

Pysäköintipaikasta veloitettavan kustannuksen lisäksi kuluttajan pysäköintipaikasta kokemaan kokonaiskustannukseen vaikuttaa paikan etäisyys tavoitekohteesta ja kuluttajan ajan arvostus. Arnott (2006) kuvaa kuluttajan kokemaa pysäköintipaikan kokonaiskustannusta seuraavan yhtälön avulla:

$$(3) \quad F_g(x) = Tp_g(x) + 2v \frac{x}{w}$$

jossa  $F_g(x)$  = pysäköintihallissa pysäköimisen kokonaiskustannus

$T$  = pysäköintiaika/tunti

$p_g(x)$  = yksityisellä paikalla pysäköinnistä tunnissa maksettava hinta, joka riippuu  $x$ :stä

$x$  = pysäköintipaikan etäisyys määräpaikasta

$v$  = ajan arvo (€/tunti/henkilö)

<sup>5</sup> Skaala- eli mittakaavaetu tarkoittaa tilannetta, jossa tuotannon kasvaessa yrityksen keskimääräiset kustannukset laskevat.

<sup>6</sup> Tarkempi kuvaus pysäköintihallien monopolivoiman muodostumisesta suurten kaupunkien keskustoissa löytyy Arnott 2006

$w$  = kävelynopeus (km/h).

Koska  $\frac{x}{w}$  kuvaa vain autolta määräpaikkaan käveltävää matkaa, se on kerrottu kahdella, jolloin huomioidaan myös paluumatka. Lisäksi termi voitaisiin kertoa vielä autossa matkustavien lukumäärällä, jolloin huomataan, että useamman matkustajan autot hyötyvät yksin ajavia enemmän päätepaikkaa lähellä olevista pysäköintipaikoista.

Teorian mukaan kuluttaja valitsee pysäköintipaikan, jossa hänen pysäköinnistä kokema kokonaiskustannus on pienin (Shoup 2005a, 472–473; Arnott 2006, 464). Koska pysäköintilaitospalveluita tuottavat yritykset eivät kuitenkaan huomioi tätä kuluttajan kävelemisestä kokemaa kustannusta, he tarjoavat pysäköintitiloja yhteiskunnan kannalta katsottuna liian vähän sekä liian pienillä markkina-alueilla (Arnott 2006).

### 3.4 Katupysäköinnin hinnan vaikutus yksityisten pysäköintipaikkojen hintaan

Kadulla sijaitsevat pysäköintipaikat ovat yleensä valtion tai kunnan omistuksessa, minkä vuoksi niiden käytöstä perittävän maksun suuruus määräytyy useammin poliittisin perustein pikemminkin kuin markkinoilla. Julkisen pysäköinnin hinnoittelulla voidaan pyrkiä erilaisiin tavoitteisiin. Tällöin yhtä oikeaa hintaa ei ole olemassa, vaan kunkin tapauksen optimaalinen hinta riippuu siitä, mihin hinnoittelulla pyritään. Air Resource Board (1996, 2-11) on listannut pysäköinnin hinnoittelun mahdollisiksi tavoitteiksi vähentää henkilöautoliikennemäärä jollekin edeltäneelle tasolle, tehdä henkilöautolla liikkumista korvaavat kulkumuodot kustannustehokkaiksi vaihtoehtoiksi tai kerätä tietty määrä tuloja. Kadunvarren pysäköintipaikkojen hinnan määräytymiseen ovat pitkään vaikuttaneet myös muut syyt, kuten pyrkimys pitää keskusta elinvoimaisena alhaisen pysäköintimaksun tai jopa ilmaisen pysäköinnin avulla. Siksi kadulla sijaitsevien pysäköintipaikkojen hintojen nostamisen sijaan on monissa maissa asetettu pysäköintipaikkojen rakentamisen vähimmäisnormeja. Näiden vaikutusta tarkastellaan kuitenkin lähemmin vasta alaluvussa 3.6.

Tutkijat puolestaan ovat jo pitkään pyrkineet määrittämään yhteiskunnan kannalta optimaalista katupysäköinnin hintaa. Monien tutkimusten mukaan katupysäköinnin

hinta olisi asetettava pysäköintipaikan etsimisestä syntyvän ruuhkan ulkoisvaikutuksen rajakustannuksen suuruiseksi (Arnott & Rowse 1999; Calthrop 2001). Shoup (2005a, 297–303) on puolestaan ehdottanut, että katupysäköinnin hinnoittelun perusteeksi otettaisiin tavoite pitää paikat jatkuvasti 85 prosenttisesti käytössä. Mikäli 15 prosenttia paikoista, eli keskimäärin joka seitsemäs paikka pidettäisiin vapaana, välttyttäisiin pysäköintipaikkaa hakevalta liikenteeltä. Toisaalta paikat olisivat koko ajan tehokkaassa käytössä, jolloin välttyttäisiin liian vähäisen käytön aiheuttamilta tehokkuustappioilta. Idea pysäköintipaikkojen käyttöasteeseen perustuvasta hinnoittelusta, onkin itse asiassa jo paljon vanhempi, sillä sen esitti ensimmäisen kerran Vickrey jo vuonna 1959. Lähemmin tarkasteltuna hinnoittelustrategiat eivät juuri poikkea toisistaan, sillä hinnoittelu ruuhkakysynnän mukaan voidaan tulkita myös pysäköintipaikan etsimisen ulkoisvaikutuksen rajakustannukseen perustuvaksi hinnoitteluksi (Calthrop 2001, 18).

Täysiin erilaiseen tulokseen ovat sen sijaan päätyneet Anderson ja de Palma (2004) viime aikoina mielenkiintoa herättäneessä tutkimuksessaan. Tutkijat ovat tarkastelleet pysäköintiä, jota edeltää vapaan paikan etsiminen. Näin ollen tuloksia olisi katupysäköinnin lisäksi mahdollista soveltaa myös yksityisomistuksessa olevaan pysäköintiin. Työpaikkapysäköintiin käytettävien paikkojen tapauksessa malli ei kuitenkaan ole paras mahdollinen, sillä työpaikkapysäköintiä harvemmin edeltää paikan etsintä. Andersonin ja de Palman lähtökohtana on, että mikäli pysäköinti on maksutonta, niin pysäköintipaikkojen käyttö on optimitilannetta suurempaa siellä, missä paikkojen arvo on korkein. Tätä ongelmaa he lähestyvät omistusoikeuksien uudelleen määrittämisen näkökulmasta. Heidän lopputuloksensa on, että omistusoikeudet olisi jaettava niin, että jokainen pysäköintipaikkojen operaattori voisi toimia monopolistisen kilpailullisella tavalla. Tällä tutkijat tarkoittavat sitä, että toimijoiden olisi oltava tarpeeksi pieniä ottaakseen autoilijoiden hyötytason annettuna. Toisaalta toimijoiden olisi kuitenkin oltava tarpeeksi suuria sisäistääkseen pysäköinnin aiheuttaman ruuhkan paikallisen ulkoisvaikutuksen. (Anderson & de Palma 2004.)

Katupysäköinnin hinta vaikuttaa oleellisesti yksityisten pysäköintipaikkojen hintaan. Seuraavaksi tarkastellaan tätä vuorovaikutusta Arnottin (2006) tutkimukseen perustuvan kuluttajanvalintaongelman pohjalta. Kuten aikaisemmin, myös tässä oletetaan, että katupysäköintipaikat ovat tasaisesti sijoittautuneet, kun taas yksityiset pysäköintipaikat on rakennettu keskittyneesti tietyn välimatkan päähän toisistaan. Lisäksi oletetaan, että

pysäköitäessä yksityiselle pysäköintipaikalle, paikkaa ei tarvitse etsiä kun taas julkisilla pysäköintipaikoilla pysäköintiä edeltää pysäköintipaikan etsintä. Kullekin alueelle kohdistuvan kysynnän oletetaan olevan joustamatonta.

Sivulla 25 yhtälössä 3 on esitetty kuluttajan kokema kokonaiskustannus pysäköitäessä yksityisessä parkkihallissa. Kadulla pysäköitäessä maksettavaa pysäköintiaikaa syntyy vähemmän kuin halliin pysäköidessä, sillä vierailun aikaan ei tarvitse lisätä kävelyä paikan päälle ja takaisin. Kadulle pysäköintiä kuitenkin edeltää pysäköintipaikan etsintä. Kadulla pysäköinnistä syntyvä kokonaiskustannus voidaanakin ilmaista seuraavasti:

$$(4) \quad F_n(x) = p_n \left( T - 2 \frac{x}{w} \right) + vZ(x)$$

jossa  $p_n$  = pysäköinnin hinta kadulla

$T$  = pysäköintiin käytetty aika (mikäli pysäköidään pysäköintihallissa)

$x$  = etäisyys pysäköintihallista määränpäähän (km)

$w$  = kävelynopeus (km/h)

$v$  = ajan arvo

$Z(x)$  = pysäköinnin paikan etsintään, sijainnissa  $x$ , käytetty aika

Kuluttaja valitsee sen pysäköintipaikan, missä hänen kokonaiskustannuksensa ( $F_g(x)$  tai  $F_n(x)$ ) ovat pienemmät. Mikäli vallitsevalla katupysäköinnin hinnalla julkiset paikat ovat jo 100 prosenttisesti käytössä, on loppujen pysäköintipaikkojen kysyntä kuitenkin katupysäköintipaikan hinnasta riippumatonta. Myös katupysäköinnistä kuluttajalle aiheutuva kokonaiskustannus on katupysäköinnin maksusta riippumaton. Tämä johtuu siitä, että niin kauan kuin pysäköintipaikan etsinnästä syntyvää ruuhkaa esiintyy, pysäköintimaksun korotus vähentää ruuhkan aiheuttamia kustannuksia ja siten myös pysäköinnin kokonaiskustannusta. Niinpä katupysäköintimaksun korottaminen, niin kauan kuin pysäköintipaikkaa hakevaa liikennettä esiintyy, on kaikkia hyödyttävää. (Arnott 2006.)

Yllä esitetyn mallin perusteella katupysäköinnin hinta olisi asetettava jonnekin pysäköintihallin rajakustannuksia vastaavan hinnan sekä pysäköintihalleissa veloitettavan, monopolivoiman aiheuttaman korkeamman hinnan, välimaastoon (Arnott

2006). Seuraavaksi tarkastellaan kuitenkin, miten optimaalisen hinnan asettelu muuttuu, kun huomioon otetaan myös ruuhka.

### 3.5 Ruuhkan vaikutus hintaan - pysäköintimaksun ja ruuhkamaksun käyttö

Kuten ala-luvussa 2.4.3 todettiin, pysäköintiongelman kannalta ruuhka voidaan jakaa kahteen kategoriaan: liikennevirran aiheuttamaan ruuhkaan ja pysäköintipaikan etsimisen aiheuttamaan ruuhkaan. Paras tapa ruuhkien ulkoisvaikutusten poistamiseksi olisi tällöin asettaa kaksi erilaista ohjauskeinoa. Pysäköintipaikan etsimisestä aiheutuva ruuhka olisi sisäistettävä lisäämällä pysäköinnin lyhyen aikavälin rajakustannuksia vastaavaan pysäköintimaksuun ( $p=MC$ ) pysäköintipaikan etsimisestä johtuvan ulkoisvaikutuksen rajakustannuksen arvo. Sen sijaan tehokkain tapa liikennevirrasta aiheutuvan ruuhkan sisäistämiseen, olisi asettaa kaikille tieosuuksille liikennevirrasta aiheutuvan ruuhkan ulkoisvaikutuksen rajakustannuksen suuruinen ruuhkamaksu. (Calthrop 2001; Calthrop, Proost & van Dender, 2000, 63.)

Optimaalisessa tilanteessa ruuhkamaksu vaihtelisi useiden erilaisten matkaan liittyvien ominaisuuksin kuten ajankohdan, reitin, autotyypin jne. mukaan. Mikäli liikennevirrasta aiheutuvaa ruuhkaa ei kuitenkaan esimerkiksi teknisistä tai poliittisista syistä voida rajoittaa ruuhkamaksun avulla, voidaan pysäköintimaksua käyttää myös liikennevirrasta aiheutuvan ruuhkan rajoittamiseen. Se ei kuitenkaan ole tarkoitukseen yhtä tehokas kuin ruuhkamaksu, koska pysäköintimaksua ei voida vaihdella kaikkien yllä mainittujen matkaan liittyvien ominaisuuksien mukaan. (Verhoef, Nijkamp & Rietveld 1995, 142.)<sup>7</sup>

#### Pysäköinti- ja ruuhkamaksun vertailu liikennevirtaa hillitsevinä ohjauskeinoina

Seuraavaksi tarkastellaan pysäköintimaksun käyttöä ruuhkan hillinnässä sekä vertaillaan pysäköintimaksua pysäköinnin määrärajoitusten käyttöön. Esitys perustuu Verhoefin, Nijkampin & Rietveldin (1995) tutkimukseen.

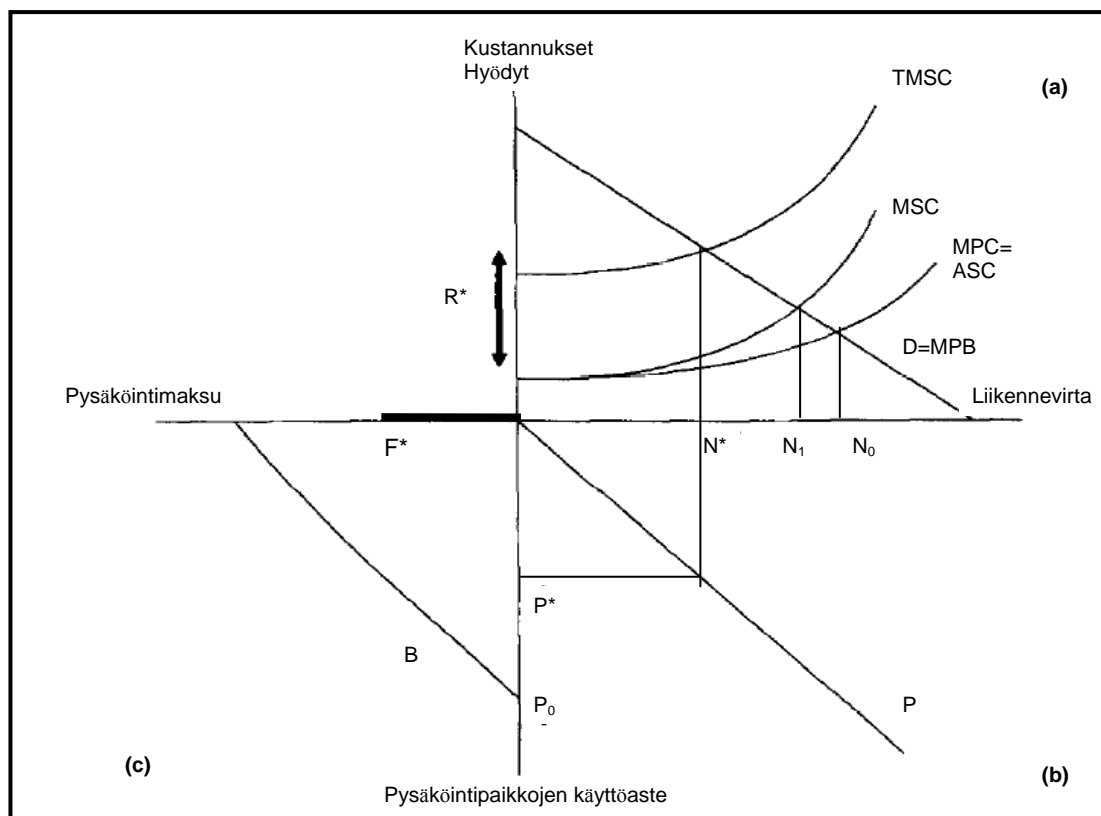
---

<sup>7</sup> Näiden kahden ruuhkatyyppin lisäksi liikennevirrasta aiheutunutta ruuhkaa voi lisätä myös itse pysäköintitapahtuma eli kadunvarrenpysäköintipaikkaan tai parkkihalliin ajaminen ja sieltä ulostulo. Diskreetein välein sijoittautuneiden pysäköintilaitosten tapauksessa tätä ruuhkan muotoa voitaisiin pyrkiä estämään asettamalla hinta hiukan pysäköinnin ylläpitämisen lyhyen aikavälin rajakustannuksia korkeammaksi. (Arnott 2006, 464.)

Oletetaan, että jokaisen henkilöautomatkan tekoon kuluu yhtä paljon kilometrejä ja ruuhkaa esiintyy tasaisesti kaikkialla kaupungin tieverkostolla. Lisäksi oletetaan, että kaikki matkat päättyvät kaupunkiin, jolloin auto on pysäköitävä pysäköintipaikkaan, jonka hintaan voidaan vaikuttaa. Kuvassa 2 esitetään perusmalli pysäköinnin hinnoittelun ja määrärajoitteiden vaikutuksesta yllä olevien oletusten vallitessa. Malli sopii hyvin kuvaamaan esimerkiksi työmatkalaisia aamuruuhkassa. Kuvion oikeassa yläkulmassa (a) oleva MPB- käyrä kuvastaa jokaisen työmatkalaisen maksuhalukkuutta tehdä työmatka autolla. Hinnan ollessa korkea vain harva on halukas tekemään matkansa autolla, kun taas hinnan alentuessa maksuhalukkuus ja sitä kautta liikennevirta kasvaa. MPB-käyrä on siis samalla myös tieverkon kysyntäkäyrä (D). Autoilijalla aiheutuvia kustannuksia tieverkon käytöstä kuvastaa yksityinen rajakustannuskäyrä (MPC). Ilman ruuhkaa rajakustannukset ovat vakiot, mutta lisääntyneestä liikennevirrasta aiheutunut ruuhka nostaa kustannuksia. Ilman ohjauskeinoja liikennevirran suuruus on  $N_0$ , eli siinä missä MPC-käyrä leikkaa MPB-käyrän.

Koska ruuhka vaikuttaa osittain myös yksityisen autoilijan kokemiin kustannuksiin, saatetaan katsoa yksityisen rajakustannuskäyrän (MPC) kuvaavan keskimääräisiä yhteiskunnallisia kustannuksia (ASC). Kun MSC-käyrä puolestaan kuvastaa yhteiskunnalle aiheutuvia rajakustannuksia tienkäytöstä, saadaan ruuhkan ulkoisvaikutus MSC-käyrän ja MPC-käyrän pystysuorasta erotuksesta. Liikennevirran aiheuttaman ruuhkan korjaamisen jälkeen optimaalinen liikennevirranmäärä on  $N_1$ .





**Kuva 2. Perusmalli pysäköintimaksun ja pysäköinnin määrärajoitteiden käytöstä ruuhkan hillintään (Verhoef ym. 1995, 145).**

Lopuksi on huomioitu, että pysäköintipaikan käytöstä aiheutuu yhteiskunnalle kustannuksia. Näitä aiheutuu muun muassa paikan huollosta ja ylläpidosta. Lisäksi on huomattava, että paikan vaatimaa tilaa voitaisiin käyttää myös muuhun tarkoitukseen kuten puistona, pyöräpaikkana jne. Parhaan pysäköintipaikan käytön seurauksesta käyttämättä jääneen toiminnan arvo kuvastaa tätä vaihtoehtoiskustannusta. Kun yhteiskunnalliseen rajakustannuskäyrään (MSC) lisätään yhteiskunnalle aiheutuvat kustannukset pysäköintipaikan käytöstä, saadaan yhteiskunnan kokonaisrajakustannukset, joita kuvastaa TMSC-käyrä. Tällöin optimaalinen liikennevirran määrä löytyy kohdasta  $N^*$ , missä yhteiskunnan kokonaisrajakustannukset ovat yhtä suuret kuin rajahyöty.

Jotta liikennevirran säätelämättömästä määrästä  $N_0$  päästäisiin yhteiskunnan kannalta optimaaliseen määrään  $N^*$ , on käytettävä jotakin ohjauskeinoja. Tässä tapauksessa optimaaliseen määrään voidaan päästä asettamalla  $R^*$  suuruinen ruuhkamaksu tai pysäköintimaksu (kertamaksu). Kuvion alemmassa osiossa (b ja c) esitellään tarkemmin pysäköinnin ohjauskeinojen (määrärajoitteen ja pysäköintimaksun) toimintaa.

Pystysuora akseli kuvastaa pysäköintipaikkojen käyttöastetta. Koska alussa oletettiin, että jokainen auto pysäköi alueelle, voidaan liikennevirran ja pysäköintipaikkojen käyttöasteen suhdetta kuvastaa (kuvion b)  $45^\circ$  kulmassa olevalla suoralla P. Jos tavoitteena on saavuttaa määrärajoitteen avulla optimaalinen liikennevirran taso  $N^*$ , on pysäköintipaikkojen käyttö taikka tarjonta rajoitettava määrään  $P^*$ . Määrärajoitteen käytöstä seuraa kuitenkin monia ongelmia. Ensinnäkään auton kuljettaja ei voi matkaan lähtiessään tietää löytyykö määränpäästä vapaita paikkoja, mikä on omiaan lisäämään pysäköintipaikan etsimisestä seuraavaa ruuhkaa. Toiseksi määrärajoite ei takaa tehokkuutta, sillä maksuhalukkuus ei ohjaa paikkojen täyttymistä vaan paikat täyttyvät saapumisjärjestyksessä maksuhalukkuudesta riippumatta.

Pysäköinnin määrärajoitetta parempi ohjauskeino on pysäköintimaksu, jonka toimintaa näkyy kuvion osassa c. Käyrä B kuvastaa pysäköintipaikkojen johdettua kysyntää. Koska voidaan olettaa, ettei pysäköinnistä itsestään saada mitään hyötyä, pysäköinnin kysyntä muodostuu maksuhalukkuudesta suorittaa matka autolla (MPB) ja matkasta aiheutuneiden yksityisten kustannusten (MPC) erotuksesta. Näistä käyristä muodostuva kuvion 2a kolmio voidaan heijastaa kuvion 2b avulla kuvioon 2c. Optimaalinen pysäköintimaksu on tällöin asetettava kohtaan  $F^*$ , joka toteuttaa myös pysäköintipaikkojen käyttöasteen  $P^*$  sekä optimaalisen liikennevirran määrän  $N^*$ , ja kuten aikaisemmin todettiin, on tässä tapauksessa yhtä suuri kuin optimaalinen ruuhkamaksu  $R^*$ .

Verhoefin ym. (1995) tutkimus olettaa, että jokainen henkilöautomatka on yhtä pitkä ja että ruuhkaa esiintyy tasaisesti kaikkialla kaupungissa. Tämän ja muiden yllämainittujen oletusten seurauksena päästään tulokseen, jonka mukaan pysäköintimaksua ja ruuhkamaksua voidaan käyttää toistensa korvaamiseen niin, että vaikutukset liikennevirran määrään ovat molemmilla ohjauskeinoilla yhtä suuret. On kuitenkin hyvin epärealistista olettaa, että jokainen suoritettu henkilöautomatka olisi yhtä pitkä. Seuraavaksi tästä oletuksesta luovutaan, jolloin voidaan vertailla ruuhkamaksun ja pysäköintimaksun käytön vaikutuksia yhdessä ja erikseen. Seuraava esitys perustuu Calthropin, Proostin ja van Denderin (2000) tutkimukseen.

Calthropin ym. (2000) tutkimus huomioi kaksi markkinoiden epäonnistumaa. Ensimmäinen on se, ettei ulkoisvaikutuksia, ennen kaikkea ruuhkaa, ole sisäistetty

hintaan. Tämän lisäksi huomioidaan, että valtaosa kuljettajista, erityisesti työpaikoilla, pysäköi ilmaiseksi. (Tämän ilmiön merkitystä yksityisten pysäköintipaikkojen hintaan pohditaan tarkemmin vasta alaluvussa 3.7.) Tutkimuksessa vertaillaan pysäköintipolitiikkavaihtoehtojen vaikutuksia perusskenaarioon, jossa 70 % kuljettajista ei maksa mitään pysäköinnistä ja loput 30 % maksavat pysäköinnin resurssikustannuksia vastaavan hinnan. Liikenteen resurssikustannuksilla tarkoitetaan liikenteen tuotantoon liittyviä yksityisiä kustannuksia, jotka kohdistuvat tuottajalle tai käyttäjälle (Proost ym. 2002, 46). Tässä pysäköinnin resurssikustannushinnoittelu perustuu pysäköintipaikan rakennuskustannuksien laskennalliseen yhdelle pysäköintikerralle kohdistuvaan kustannukseen. Pysäköintipolitiikkavaihtoehtojen käyttöä on tarkasteltu ilman ruuhkamaksua sekä ruuhkamaksun kanssa. Tässä tutkimuksessa ruuhkamaksulla tarkoitetaan kaupungin keskusta-alueelle saavuttaessa maksettavaa maksua, jota voidaan vaihdella kellon ajan mukaan (= single-ring cordon charge).

**Taulukko 3. Eri politiikkavaihtoehtojen prosentuaalinen vaikutus hyvinvointiin (Calthrop ym. 2000, 70).**

Pysäköintipolitiikkaa	ei ruuhkatullia	ruuhkatulli
Perusskenaario	0	53
Resurssikustannushinnoittelu	31	74
Resurssikustannukset	+	
liikenteen ulkoisvaikutukset	71	

Taulukossa 3 esitellään tutkimuksessa havaittuja suhteellisia vaikutuksia hyvinvointiin kun käytetään kahta vaikutuksiltaan suurinta pysäköintipolitiikkaa ruuhkamaksun kanssa tai ilman. Ensimmäisessä pysäköintipolitiikka vaihtoehdossa kaikkien pysäköintipaikkojen hintaa nostetaan vastaamaan pysäköinnin resurssikustannuksia (resurssikustannushinnoittelu). Toisessa vaihtoehdossa liikenteen ulkoisvaikutusten kustannukset sisällytetään ruuhkamaksun sijasta pysäköintimaksuun, jolloin kaikkien on maksettava pysäköintimaksu, joka muodostuu pysäköinnin resurssikustannuksista sekä liikenteen ulkoisvaikutusten kustannuksista. Vaikutukset on laskettu kaupunkiliikenteen TRENEN-mallin avulla. Hyvinvoinnin lisäksi tutkimuksessa arvioidaan

politiikkavaihtoehtojen vaikutuksia ruuhka-ajan liikenteen nopeuteen, joukkoliikenteen käyttöön sekä liikenteen kokonaiskysyntään.

Taulukosta voidaan havaita, että pysäköintipaikkojen resurssikustannushinnoittelu yhdessä ruuhkatullin kanssa tuottaa vaihtoehdoista suurimman hyvinvointivaikutuksen. Tulos on samansuuntainen alussa esitetyn teorian kanssa, jonka mukaan liikennevirrasta johtuva ruuhka olisi sisäistettävä (optimaalisen) ruuhkamaksun avulla ja pysäköintimaksu olisi asetettava pysäköinnin rajakustannusten ja pysäköintipaikan etsimiskustannuksien suuruiseksi. Koska tässä mallissa pysäköintipaikan etsimiskustannuksia ei kuitenkaan ole huomioitu, pysäköinnin hinnoittelu perustuu ainoastaan resurssikustannuksiin<sup>8</sup>.

Teoriasta poiketen vaihtoehdossa, jossa liikenteen ulkoisvaikutukset ovat ruuhkatullin sijasta sisällytetty pysäköintimaksuun, saavutetaan lähes yhtä suuret hyvinvointivaikutukset. Tämä johtuu siitä, että mallissa ruuhkamaksu ei ole optimaalinen, kaikkien matkan ominaisuuksien mukaan erilaistettu maksu. Yksi tärkeimmissä puutteissa on, että maksua kerätään vain kaupunkiin saapuvilta, jolloin maksu ei vaikuta tullialueen sisällä tehtäviin matkoihin. Tämän lisäksi voidaan huomata, että ruuhkamaksun käyttöönotto ilman maksuttoman pysäköinnin poistamista tuottaa selvästi alhaisemman hyvinvointituloksen. Näistä politiikkavaihtoehdoista pienimmän hyvinvointivaikutuksen tuottaa kuitenkin vaihtoehto, jossa pysäköintimaksu asetetaan vain resurssikustannuksen suuruiseksi, mutta ruuhkamaksua ei oteta käyttöön.

Tutkimuksen mukaan ruuhka-ajan liikenteen nopeutta saadaan nostettua yhtä paljon sekä vaihtoehdossa, jossa käytetään ruuhkamaksua ja pysäköinnin resurssikustannushinnoittelua että vaihtoehdossa, jossa pysäköintimaksu muodostuu resurssikustannuksen lisäksi liikenteen ulkoisvaikutuksista. Sen sijaan joukkoliikenteen käyttö lisääntyy jopa enemmän kun liikennevirran aiheuttamat kustannukset sisällytetään ruuhkamaksun sijasta pysäköintimaksuun. Tässä vaihtoehdossa saavutettiin myös suurin liikenteen kokonaiskysynnän vähennys.

---

<sup>8</sup> Resurssikustannukset eivät myöskään täysin vastaa rajakustannuksia vaikka pysäköinnin tapauksessa ne vaikuttavatkin olevan saman suuntaisia. Resurssi- ja rajakustannusten eroa käsitellään tarkemmin alaluvussa 3.9.

Tuloksia tulkitessa on kuitenkin syytä muistaa, että tutkimuksessa on jouduttu tekemään monia oletuksia, jotka saattavat heikentää tulosten luotettavuutta. Tutkimukseen valitut olosuhteet kuvastavat eritoten Brysselin tilannetta eivätkä siksi välttämättä sovellu suoraan muihin kaupunkeihin. Tutkijoiden mukaan on kuitenkin selvää, että parhaan tuloksen saavuttamiseksi, ruuhkamaksun ja pysäköintimaksun suuruutta olisi pohdittava samanaikaisesti. (Calthrop ym. 2000, 72.)

Edellä käsitellyissä Verhoefin ym. (1995) sekä Calthropin ym. (2000) tutkimuksessa oletettiin, että kaikki matkat päättyvät kaupunkiin. Mikäli kuitenkin huomioidaan, että osa liikenteestä saattaa johtua läpiajoliikenteestä voi tulos muuttua merkittävästi. Glazer ja Niskanen (1992) ovat tutkineet pysäköinnin hinnoittelua huomioiden myös läpiajoliikenteen. Heidän mukaansa pysäköintimaksun avulla voidaan kyllä vähentää kaupunkiin suuntautuvaa henkilöautoliikennettä kuten työmatkaliikennettä. Koska työmatkaliikenteen vähentyessä myös matka-ajat pienenevät, voi tämä kuitenkin kannustaa muuta liikennettä käyttämään entistä enemmän kaupungin läpi kulkevia reittejä. Tässä tapauksessa pysäköintimaksulla ei välttämättä olisi mitään vaikutusta ruuhkan määrään ja pahimmassa tapauksessa se voisi jopa lisätä ruuhkaa.

#### Liikennevirtaa hillitsevän pysäköintimaksun ominaisuuksia

Aikaisemmasta tiivistäen voidaan todeta, että mikäli liikennevirrasta aiheutunutta ruuhkaa hillitsemään ei ole asetettu ruuhkamaksua, ei rajakustannusten perusteella asetettu pysäköintimaksu ole tällöin paras vaihtoehto. Parempi tapa olisi velottaa pysäköinnistä niin, että hinta kattaa sekä rajakustannukset että liikenteen ulkoisvaikutukset. Kun maksu asetetaan tähän perustuen, se vaihtelee sekä pysäköintipaikan sijainnin että kellon ajan mukaan. Lisäksi ruuhkan kannalta, myös sillä maksetaanko maksu kertamaksuna vai tuntimaksuna on olennainen merkitys. Seuraavaksi käydään läpi muutamia näistä liikennevirran hillinnän kannalta optimaalisesti asetetun pysäköintimaksun ominaisuuksista.

Maan arvon vaikutus kustannuksiin perustuvassa hinnoittelussa aiheuttaa sen, että lähempänä kaupungin keskustaa sijaitsevien paikkojen hinnat ovat korkeampia kuin kauempana sijaitsevat pysäköintipaikat. Tämän lisäksi hintoja voidaan pyrkiä vielä erityisesti ohjaamaan tähän suuntaan, jotta voitaisiin minimoida aikataulumyöhästymisestä aiheutuvia työntekijöiden kokonaiskustannuksia. Tähän

tulokseen ovat tulleet Arnott, de Palma ja Lindsey (1991), jotka ovat tutkineet pysäköintipaikkojen saatavuuden vaikutusta aamun ruuhkaliikenteeseen. Tutkimus osoittaa, että maksuttomana pysäköintipaikat täytetään ensin aivan kohteen, esimerkiksi kaupungin keskustan, ympäriltä ja myöhemmin vapaiden paikkojen vähentyessä auto pysäköidään yhä kauemmaksi päätepaikasta. Mikäli oletetaan, että kaikki pyrkivät kuitenkin olemaan töissä samaan aikaan, aikataulun myöhästymiset voitaisiin minimoida ohjaamalla pysäköintimaksun avulla ensin tulijat kaukaisempiin pysäköintipaikkoihin, jolloin myöhemmin tulijoille jäisivät vapaaksi kalliimmat, mutta lähempänä päätekohtetta olevat paikat. Vaikka tällä hinnoittelulla ei ole suoranaista vaikutusta ruuhkan määrään, saataisiin töihin tuloajat tämän hinnoittelutavan avulla lähemmäksi tavoiteltua. Mikäli kuitenkin huomioidaan, että pysäköinnin kesto sekä pysäköintipaikalle saapumisaika voivat vaihdella eri käyttäjien kesken, olisi pysäköintimaksua syytä varioida (sijainnin lisäksi) saapumisajan ja lähtemisajan liikennevirran ruuhkakustannusten mukaan. (Verhoef ym. 1995, 148.)

Aiemmin esillä olleissa hinnoittelumalleissa on käytetty joko kertamaksua tai tuntimaksu. Glazer ja Niskanen (1992) ovat tutkimuksessaan vertailleet eri maksutapojen vaikutusta liikenteen määrään. Tutkimus osoittaa, että mikäli tavoitteena on liikenteen määrän vähentäminen, on pysäköinnin kertamaksu pysäköinnin tuntimaksua huomattavasti parempi. Tämä voidaan havainnollistaa helposti olettamalla, että kaksi eri käyttäjäryhmää: työmatkalaiset sekä ostosmatkalaiset voivat käyttää samoja pysäköintipaikkoja. Mikäli paikoista maksetaan pysäköinnin keston mukaan, hinta rajoittaa pitkään pysäköivien työmatkalaisten halukkuutta pysäköidä paikalle. Tällöin paikkoja jää enemmän vapaaksi ostosmatkalaisten yms. käyttöön, jotka viipyvät paikalla vain tunnin tai pari. Koska yksi auto käyttää paikkaa vain lyhyemmän ajan, voi samaa paikkaa käyttää päivän aikana useampi auto. Näin ollen tuntihinnan käyttöönoton tai korotuksen vaikutuksesta lisääntynyt vapaiden pysäköintipaikkojen määrä voi jopa lisätä liikenteen määrää. Mikäli puolestaan otetaan käyttöön tai korotetaan jo käytössä olleen pysäköinnin kertamaksun hintaa, ei vastaavaa haittavaikutusta esiinny.

### 3.6 Vähimmäis- ja enimmäisnormien vaikutus hintaan

Kuten alaluvussa 2.3. esiteltiin, monissa maissa, mukaan lukien Suomessa, vaaditaan kiinteistön rakentamisen yhteydessä rakennettavaksi tietty määrä pysäköintipaikkoja.

Vähimmäisnormien yhteiskunnan kannalta optimaalisen määrän asettaminen on haastavaa. Koska pysäköintipaikkojen rajakustannusten katsotaan useimmiten olevan nousevia, liian suuret paikkojen rakennusvaatimukset nostavat pysäköintipaikkojen rajakustannusten perusteella asetettua hintaa. Toisaalta kysynnän ylittävä tarjonta saattaa johtaa tilanteeseen, missä paikkoja tarjotaan käyttöön niiden rajakustannukset alittavalla hinnalla.

Enimmäisnormien käyttö on tällä hetkellä huomattavasti vähäisempää ja toisaalta myös niiden vaikutuksista on toistaiseksi melko vähän tutkimuksia. Enimmäisnormien avulla voidaan keskitetysti ja tuloksekkaasti rajoittaa henkilöautoliikenteen kokonaismäärää. Kun suurempi osa matkoista tehdään joukkoliikenteellä, voidaan joukkoliikenteestä saatavia skaalaetuja hyödyntää yhä enenevässä määrin, mikä vähentää joukkoliikenteen käytön keskimääräisiä kustannuksia. Enimmäisnormien käyttö, ilman kattavaa hinnoittelua, voi kuitenkin lisätä pysäköintipaikkojen etsimisestä seuraavaa liikennettä sekä kasvattaa pysäköintipaikkojen tarjoajien monopolivoimaa, nostaen pysäköintipaikkojen hintoja. (Arnott 2006, 468.)

### 3.7 Työpaikkapysäköinti

Työnantajien ilmaiseksi tai halvemmalla tarjoamat pysäköintipaikat lisäävät pysäköintipaikkojen kysyntää. Pysäköintipaikat ovat tällöin myös pois vapaasta tarjonnasta, mikä nostaa tarjolla olevien pysäköintipaikkojen hintaa. Työpaikkapysäköinnin hinnoittelun keinojen avulla voidaan vähentää työmatkalaisten pysäköintipaikkojen kysyntää. Tämä pysäköintipaikkojen kysynnän väheneminen alentaa hintaa ja saattaa näin kannustaa muita käyttäjäryhmiä, kuten ostosmatkalaisia ja yritysten vieraita käyttämään matkoillaan useammin autoa. Tässäkin tapauksessa, vaikka liikenteen kokonaismäärää ei juuri vähenisi, se kuitenkin jakautuisi tasaisemmin pitkin päivää vähentäen ruuhkaa. Pitkällä aikavälillä pysäköintipaikkojen kokonaismäärää voitaisiin vähentää löysentämällä tai poistamalla pysäköintipaikkojen vähimmäisvaatimukset. (Shoup 2005b, 41.)

Edellä käsitellyssä optimaalisen työpaikkapysäköinnin hinnan muodostumisessa on kuitenkin jätetty täysin huomioimatta, mikä vaikutus työpaikkapysäköinnin maksuilla on, kun huomioidaan jo nyt optimaalisesta poikkeava työnverotus. Tuloverotus nostaa

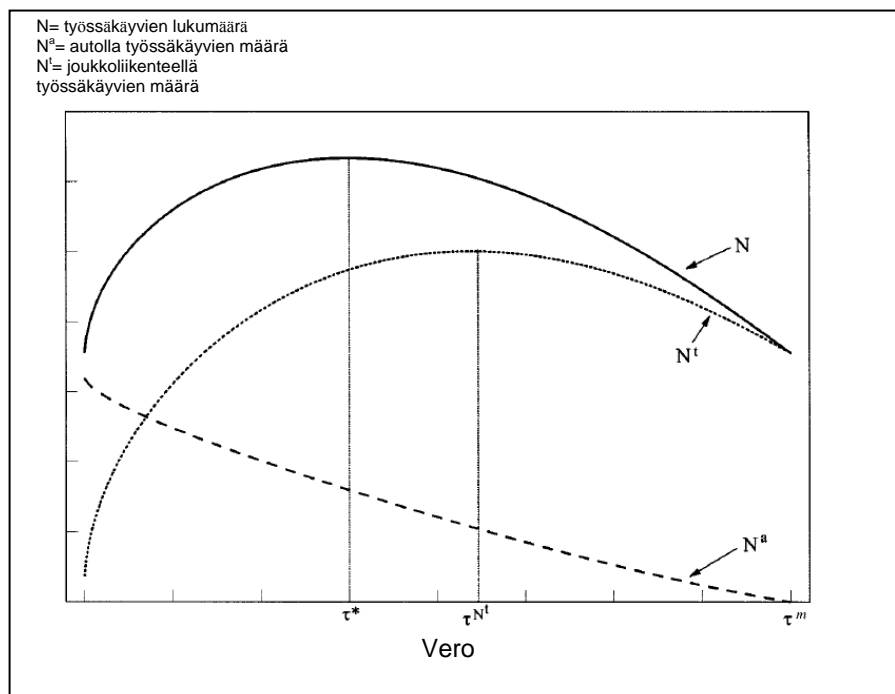
työpanoksen hintaa ja vähentää sen kysyntää yhteiskunnallista optimitilannetta pienemmäksi. Calthrop (2001, 171–189) on väitöskirjassaan havainnollistanut, mikä vaikutus työpaikkapysäköinnin maksulliseksi muuttamisella olisi yhdessä vääristävän tuloverotuksen kanssa. Hänen mukaansa työpaikalla veloitettava pysäköintimaksu vähentäisi todellista palkkaa lisäten työnverotuksesta syntyvää tehokkuustappiota (tax-interaction effect). Toisaalta samaa argumenttia voitaisiin tällöin käyttää myös työnantajan tukeman joukkoliikenteen maksulliseksi muuttamisesta. Kuitenkin esimerkiksi Suomessa Verohallituksen vuonna 2006 antaman työsuhdematkalippuohjeen mukaan työnantajan työntekijälleen antaman joukkoliikenteen matkalipun arvosta 75 % lasketaan veronalaiseksi ansiotuloksi (Engblom 2006, 28 ja 120). Molemmissa tapauksissa maksun negatiivista vaikutusta voidaan kuitenkin vähentää käyttämällä maksuista saatavat tulot tuloveron alentamiseen (tax-recycling effect) (Calthrop 2001, 171–189).

Usein pysäköinnistä veloitettava maksu vaihtelee alueittain. Tällöin edellä mainittu yhteiskunnan kannalta optimaalinen, rajakustannuksen suuruinen, maksu ei välttämättä olekaan alueen kannalta optimaalinen, sillä maksun suuruus voi vaikuttaa alueen menestymiseen. Voith (1998b) tarkastelee työpaikkapysäköinnistä veloitettavan veron vaikutusta kaupungin työllisyyteen, maankäyttöön, kulkumuotojakaumaan ja -hintoihin, palkkaan sekä maanvuokraan. Autolla töihin matkustamisen kokonaiskustannuksiin on huomioitu ainoastaan pysäköintivero ja ruuhkakustannus. Näin ollen pysäköintiveron voidaan katsoa vastaavan pysäköinnistä maksettavaa kokonaishintaa. Toisena kulkumuotovaihtoehtona mallissa on julkinen liikenne, esimerkiksi juna, joka ei lisää ruuhkaa. Työvoiman määrä määräytyy mallissa endogeenisesti ja kaupungin kasautumisesta saamat hyödyt (agglomeration economies) lisääntyvät jatkuvasti työvoiman lisääntyessä. Mallin avulla voidaan määrittää tasapaino kaupungin koolle sekä siihen johtava optimaalinen pysäköintivero.

Kuvassa 3 esitellään mallin toimintaan. Mallin mukaan pysäköintiveron kohotessa autolla työhön matkustavien määrä ( $N^a$ ) vähenee tasaisesti. Pysäköintiverosta saatavat tulot käytetään joukkoliikenteen palveluiden parantamiseen, mikä aluksi alentaa joukkoliikenteen hintaa ja lisää siten niiden käyttöä ( $N^b$ ). Autolla työhön matkustavien määrän pudotessa kuitenkin riittävän pieneksi joukkoliikenteelle siirtyvä tuki pienenee, jolloin myös joukkoliikenteen hinnat nousevat. Näiden seurauksena osa työntekijöistä



siirtyy työskentelemään kaupungin ulkopuolella sijaitseviin työpaikkoihin, jolloin työssä käyvien kokonaismäärä ( $N$ ) pienenee ja maanvuokra alenee. Optimaalinen pysäköintivero on asetettava työvoiman määrän maksimikohtaan  $\tau^*$ , jolloin myös yhteiskunnan koko ja maan vuokra ovat mahdollisimman suuret. On kuitenkin huomioitava, että mallissa on yksinkertaistettu monia tekijöitä ja tutkijan mukaan erityisesti joukkoliikenteelle annettavan tuen muodostumisen tarkempi huomioiminen tarjoaisi uuden mielenkiintoisen näkökulman tutkimukseen. Kaupungeissa, missä pysäköintiveron suuruus on ennestään pieni ja ruuhkan kustannukset ovat suuret, pysäköintiveron nostamisen pitäisi kuitenkin vaikuttaa positiivisesti joukkoliikenteen käyttöön, maanvuokraan ja yhteiskunnan kokoon. (Voith 1998b.)



**Kuva 3. Pysäköintiveron vaikutus työvoiman kokonaismäärään ( $N$ ), autolla liikkuvaan työvoimaan ( $N^a$ ) ja julkisilla liikkuvaan työvoimaan ( $N^t$ ) (Voith 1998b, 53).**

### 3.8 Esimerkkejä pysäköinnin kustannuksista

#### Mistä kustannuksia syntyy?

Pysäköintialueiden taloudellinen arvo yhteiskunnalle voidaan muodostaa laskemalla yhteen rakennusinvestointien arvo sekä maan vaihtoehtoisen käytön arvo (Laakso & Loikkanen 2004, 360). Pysäköintipaikan suoria kustannuksia selvitettyä on näiden

lisäksi huomioitava paikan ylläpito- ja kehittämiskustannukset. Pysäköintipaikan suorilla kustannuksilla tarkoitetaan pysäköintipaikan omistajalle tai käyttäjälle aiheutuvia kustannuksia. Tämän lisäksi pysäköinnistä voi aiheutua kustannuksia muille sekä edellä käsiteltyjen pysäköinnin ulkoisvaikutusten että epäsuorasti myös liikenteen ulkoisvaikutusten seurauksena.

Pysäköintialueen rakennuskustannukset, joihin usein viitataan myös termillä resurssikustannukset, voivat vaihdella suuresti riippuen siitä, onko paikka rakennettu maanpinnalle vai onko se lämmitetyssä hallissa syvällä kallion sisässä. Pysäköintipaikan kustannukset sisällytetään usein muun kiinteistön rakennuskustannuksiin, ja siksi niistä on vaikea löytää eriteltyä tietoa. (Multamäki & Taskinen 2007, 31.) Tehtaessa pysäköintialue maantasoon, voidaan pysäköintipaikat rakentaa pienimmillä kustannuksilla. Ojalan (2003, 197) mukaan paikkaa kohti aiheutuvat kustannukset ovat tällöin noin 3 000 euroa. Useampaan tasoon tai kellariin rakennettavan pysäköintipaikan rakennuskustannukset ovat hänen mukaansa noin 15 000 euroa paikkaa kohti. Kaupunkien keskustoissa, missä paikat rakennetaan syvälle maan alle kustannukset voivat vielä moninkertaistua tästä. (Ojala 2003, 197.)

Kaupunkialueiden ulkopuolella vaihtoehtoisen käytön arvo on usein häviävän pieni verrattuna rakennuskustannuksiin. Sen sijaan kaupunkien keskustoissa maapohjan vaihtoehtoisarvo voi olla moninkertainen rakennuskustannuksiin verrattuna. Maan käyttö rakennusmaana tai virkistysalueena ovat tyypillisimpiä vaihtoehtoisia käyttömuotoja maan tasoon rakennettavalle parkkipaikalle. Kadunvarren pysäköintipaikkojen viemää tilaa voitaisiin puolestaan vaihtoehtoisesti käyttää esimerkiksi pyörateiden rakentamiseen. (Multamäki & Taskinen 2007, 31.) Rakennusmaan markkinahinnasta on tehty joitakin arvioita. Esimerkiksi Helsingin ydinkeskustassa rakennusmaan hinta vuoden 2000 hintatasossa on noin 10 000- 13 000 €/m<sup>2</sup> (Laakso & Loikkanen 2004, 362). Muun vaihtoehtoisen käytön arvoa on kuitenkin erityisen vaikeaa mitata rahassa.

Pysäköintipaikan ylläpitokustannukset koostuvat monista eri tekijöistä. Kadun varren paikkoja on siivottava ja talvisin aurattava säännöllisin väliajoin. Myös maksujärjestelmän ylläpito maksaa samoin kuin pysäköinnin valvonta. Pysäköintihalleissa lämmitys voi muodostua isoksi kustannustekijäksi. Muita kuluja

syntyy siivouksesta, vedestä sekä julkisissa pysäköintihalleista henkilöstömaksuista. (Multamäki & Taskinen 2007, 31.) M. Hiltusen (henkilökohtainen tiedonanto 21.6.2007) mukaan pysäköintipaikan ylläpito maksaa 15–40 €/kuukaudessa. Kadunvarren pysäköintipaikan ylläpitokustannus voi olla hiukan pienempikin, esimerkiksi noin 10 €/kk.

Pysäköinnin tarjoaminen yhteiskunnallista optimihintaa halvemmalla useimmiten lisää henkilöautoliikennettä. Niinpä osan liikenteen ulkoisvaikutuksista voidaan katsoa aiheutuneen halpojen tai ilmaisten pysäköintipaikkojen tarjonnasta.

Kalifornian yliopiston 1 500 paikkaisen pysäköintihallin ympäristövaikutusten arviointiraportin mukaan yhtä pysäköintipaikkaa kohti suuntautuvan liikenteen ulkoisvaikutusten kustannus on peräti 116,86 Yhdysvaltain dollaria (79,60 €<sup>9</sup>) kuukaudessa. Tästä 72,70 dollaria (49,50 €) aiheutuu ruuhkasta syntyvistä kustannuksista ja 44,16 dollaria (30,10 €) päästöistä aiheutuvista kustannuksista. Yllä olevat kustannukset on laskettu ruuhkaisessa ja heikosta ilman laadusta kärsivässä Los Angelesissa, mikä nostaa kustannuksia verrattuna ruuhkattomampiin ja puhtaampiin kaupunkeihin. (Shoup 2005a, 194–199.) On kuitenkin epäselvää, mikä osuus liikenteen ulkoisvaikutusten kustannuksista voidaan laskea pysäköinnin aiheuttamaksi, minkä vuoksi niitä ei ole huomioitu tämän tutkimuksen laskelmissa.

Pysäköintipaikan vuosittain aiheuttamat kustannukset voidaan laskea seuraavasti:

$$(5) \quad (\text{rakennuskustannus} + \text{maan arvo}) * c_{n/i} + \text{ylläpitokustannus vuodessa}$$

jossa  $c_{n/i}$  on annuiteettitekijä, joka voidaan laskea seuraavan kaavan avulla:

$$c_{n/i} = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

jossa  $i$  = korko

$n$  = laskenta-/ kuoletusaika (Knuutila 2005)

---

<sup>9</sup> Tässä ja myöhemmin on muissa valuutoissa esitetyt maksut, hinnat ja kustannukset muunnettu euroiksi käyttämällä liitteessä 1 olevia Suomen Pankin 24.9.2008 ilmoittamia viitekursseja

Kaavaan 5 sekä Ojalan ja Hiltusen kustannusarvioihin pohjautuen esitetään taulukossa 4 vuosittaiset ja kuukausittaiset kustannukset katupysäköinnille, hallipysäköinnille ja syvälle maan alle rakennettavalle hallipysäköinnille. Koron oletetaan olevan 4 % ja laskenta-ajan 40 vuotta. Lisäksi oletetaan maan arvon olevan nolla eikä huomioida ulkoisvaikutusten kustannuksia. Tällöin saadaan katupysäköinnin vuosikustannukseksi noin 270 euroa ja kuukausittaiseksi kustannukseksi noin 20 euroa. Hallipysäköinnin vuosittaisen kustannuksen arvioidaan olevan noin 1090 euroa, jolloin kuukausittain kustannuksia syntyy noin 90 euroa. Syvemmälle maan alle rakennettavien paikkojen vuosittaisten kustannusten arvioidaan olevan 1850 euroa, jolloin kuukausittain maksettavaksi jää noin 150 euroa.

**Taulukko 4. Katupysäköinnin, hallipysäköinnin ja maanalaisen pysäköinnin vuosittaisten ja kuukausittaisten kustannusten muodostuminen.**

	rakennus- kustannus (€)	annuiteetti- tekijä	ylläpitokustannus (€/vuosi)	kustannus (€) vuodessa	kustannus (€) kuukaudessa
Katupysäköinti	3 000	0.05	120	272	23
Hallipysäköinti	15 000	0.05	330	1088	91
Maanalainen pysäköinti	30 000	0.05	330	1846	154

#### Rajakustannus

Kuten edellä osoitettiin, yhteiskunnan kannalta optimaalinen hinta on rajakustannuksen, eli viimeisen yksikön tuottamisesta aiheutuneen kustannuslisän, suuruinen. Seuraavaksi esitellään yksi tapa laskea pysäköintihallin tai -luolan rajakustannus, sekä Shoupin (2005a) tällä laskentatavalla saavuttamia tuloksia.

Pysäköintipaikan keskimääräisen kustannusarvion tekoa vaikeuttaa maan arvon suuri vaihtelu sijainnista riippuen. Mikäli kuitenkin ajatellaan, että maa-ala on jo ennestään toiminut pysäköintipaikkana, mutta kasvaneen kysynnän vuoksi paikkojen määrää halutaan lisätä, yhden pysäköintipaikan rajakustannus voidaan määrittää jakamalla lisärakentamisen kustannukset toiminnan seurauksena syntyneiden lisäpaikkojen määrällä. Tätä menetelmää käyttäen Shoup on laskenut 15 Kalifornian yliopiston kampusalueelle vuosina 1961–2002 rakennetun pysäköintirakennelman rajakustannuksen. Keskimääräinen rajakustannus vuosina 1977–2002 oli vuoden 2002

hintatasossa 27 800 Yhdysvaltain dollaria (18 924 €) kun vastaava arvo vuosina 1961–1969 rakennetuissa laitoksissa oli vain 14 500 dollaria (9 871 €). Rajakustannuksiltaan halvempi pysäköintirakennelma on tehty myös vuonna 1995. Shoupin mukaan rajakustannukseen vaikuttaakin huomattavasti rakennusvuotta enemmän pysäköintirakennelman tyyppi. Lähes kaikki uudemmat rakennelmat on tehty ainakin osittain maan alle, kun taas ainoassakaan 1960-luvulla rakennetuista rakennelmista ei ole maan alaisia paikkoja. Lisäksi uudemmat rakennelmat ovat pienempiä, jolloin ajoramppien jne. rakentamiseen liittyvät skaalaedut jäävät vähäisemmiksi. (Shoup 2005a, 186–188.)

Kaavan 5 avulla, käytettäessä korkona 4 % ja laskenta-aikana 40 vuotta, voidaan määrittää edellä esiteltyjen keskimääräisten rajakustannusten vuosittaisen osuuden olevan vuosina 1977–2002 rakennettujen pysäköintipaikkojen tapauksessa 1 404 dollaria (956 €) ja vuosina 1961–1969 rakennettujen pysäköintipaikkojen tapauksessa 732 dollaria (498 €). Todelliset vuosittaiset rajakustannukset ovat kuitenkin tätä suurempia, sillä laskelmissa ei ole huomioitu lainkaan pysäköintipaikan ylläpitokustannuksia.

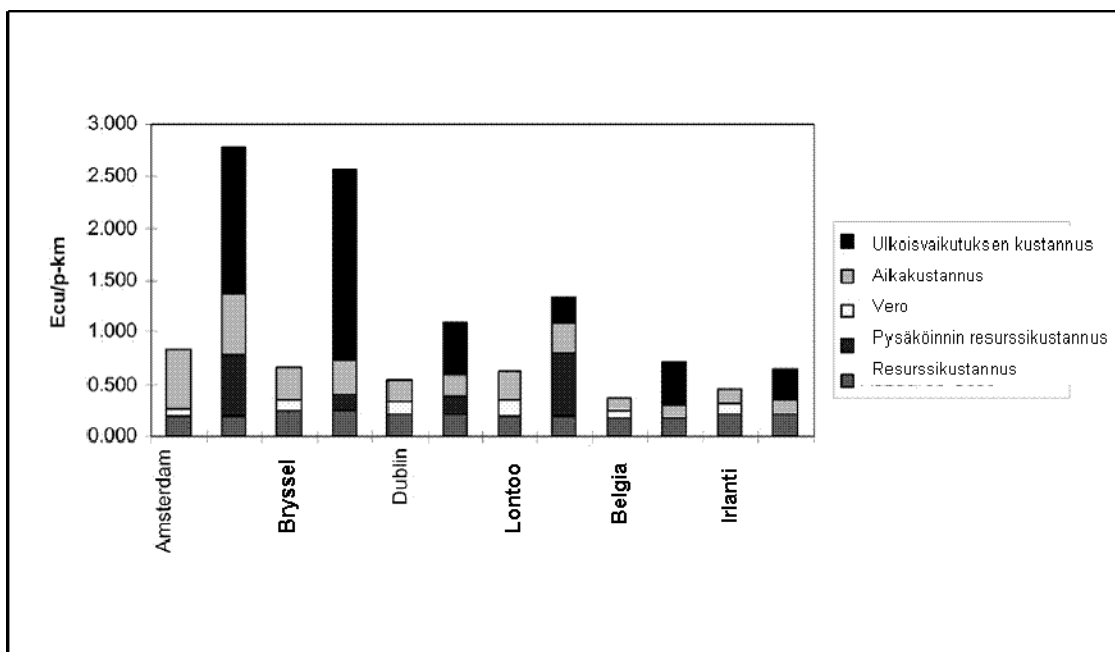
Taulukossa 5 vertaillaan Ojalan ja Hiltusen kustannusarvioiden perusteella tehdyt vuosittaiset ja kuukausittaiset kustannusarviot Shoupin rajakustannuslaskelmien tuloksiin. Rajakustannusmenetelmällä saadun kuukausittaisen kustannuksen keskiarvo oli 61 € kun taas resurssikustannusten pohjalta laskettujen kuukausittaisten kustannusten keskiarvo oli 70 euroa. Rajakustannusten hajonta on kuitenkin huomattavasi vähäisempi kuin resurssikustannusten perusteella saatujen arvojen hajonta. On myös huomioitava, että laskelmissa ei ole huomioitu maan arvoa. Tämä voi olla perusteltua rajakustannuslaskelmien tapauksessa, mutta ei resurssikustannuslaskelmissa. Laskelmissa ei myöskään ole huomioitu pysäköintipaikan ylläpidosta aiheutuvia kustannuksia. Näiden huomioiminen nostaisi kuukausittaista kustannusta 10–40 €. Lisäksi laskelmista on jätetty huomioimatta ulkoisvaikutusten kustannusten osuus.

**Taulukko 5. Resurssi- ja rajakustannusten vertailu.**

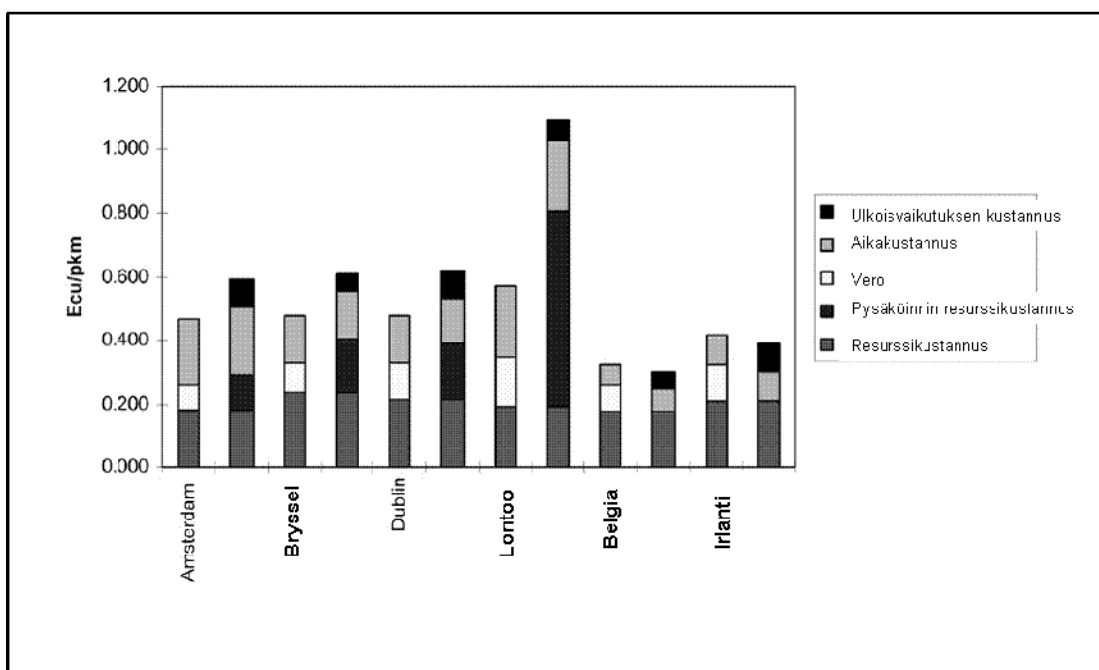
	resurssikustannukset (Ojala & Hiltunen)		rajakustannukset (Shoup)	
	€/vuosi	€/kk	€/vuosi	€/kk
pienin arvo	152	13	498	41.5
suurin arvo	1 516	126	956	80
keskiarvo	834	70	727	61

Pysäköinnin kustannukset verrattuna eräisiin muihin kustannuksiin

Proost ynnä muut (2002) ovat vertailleet, kuinka paljon liikenteen nykyiset hinnat Euroopassa poikkeavat tehokkaista, yhteiskunnallisesti optimaalisista, hinnoista. Kohteiksi valittiin neljä kaupunkialuetta (Amsterdam, Bryssel, Dublin ja Lontoo) sekä lisäksi kahden maan (Belgia ja Irlanti) taajamaliikenne. Kuvissa 4 ja 5 havainnollistetaan tutkimuksesta saatuja tuloksia henkilöautoliikenteen osalta. Kuvassa 4 esitetään ruuhka-ajan kustannukset ja kuvassa 5 ruuhka-ajan ulkopuolella toteutuneet kustannukset. Molemmissa kuvissa on kunkin kaupungin tai maan kohdalla esitetty vasemmalta lukien ensin yksityisten, käyttäjälle kohdentuvien, kustannusten rakenne ja sen jälkeen yhteiskunnallisten rajakustannusten kokoonpano. Yksityiset kustannukset koostuvat aikakustannuksista, verosta sekä resurssikustannuksista, joihin on laskettu muun muassa kulkuvälineen kiinteät kustannukset sekä polttoaineen kustannukset. Pysäköinnin osalta on huomioitu pysäköintipaikan tarve ainoastaan kaupunkialueella tehtyjen matkojen päätepisteessä. Pysäköinnin kustannuksista 30 % on laskettu kohdistuvaksi yksityisiin resurssikustannuksiin ja loppujen 70 % yhteiskunnallisiin resurssikustannuksiin. (Amsterdamin tapauksessa 70 % kustannuksista on laskettu yksityisiin resurssikustannuksiin.) Yhteiskunnalliset rajakustannukset koostuvat edellä mainituista yksityisistä resurssikustannuksista sekä aikakustannuksista sekä käyttäjälle hinnoittele mattomista pysäköinnin resurssikustannuksista ja ulkoisvaikutusten kustannuksista.



**Kuva 4. Ruuhka-ajan yksityiset kustannukset sekä yhteiskunnalliset rajakustannukset (Proost ym. 2002, 48).**



**Kuva 5. Yksityiset kustannukset sekä yhteiskunnalliset rajakustannukset ruuhka-ajan ulkopuolella (Proost ym. 2002, 49).**

Lukuun ottamatta Belgian ja Irlannin taajamaliikennettä ruuhka-ajan ulkopuolella, yksityiset kustannukset ovat verotuksesta huolimatta kaikissa tutkimuskohteissa yhteiskunnallisia rajakustannuksia pienemmät. Amsterdamissa, Brysselissä ja

Dublinissa ruuhka-aikaan suurimmat hinnoittelemattomat kustannukset syntyvät ulkoisvaikutusten kustannuksista. Lontoossa sen sijaan hinnoittelemattomasta pysäköinnistä aiheutuu myös ruuhka-aikaan ulkoisvaikutuksia enemmän kustannuksia. Kaikilla kaupunkialueilla ruuhka-ajan ulkopuolella pysäköinnin resurssikustannukset ovat suurin yksityisten kustannusten ulkopuolelle jäävä tekijä.



## 4 Työpaikkapysäköinnin taloudelliset ohjauskeinot

Työpaikalla sijaitsevat pysäköintipaikat ovat useimmiten yksityisessä omistuksessa, jolloin julkishallinto ei voi suoraan vaikuttaa siihen, minkälaista hintaa pysäköintipaikkojen käytöstä veloitetaan. Hintaan voidaan kuitenkin vaikuttaa epäsuorasti erilaisten ohjauskeinojen avulla. Työpaikkapysäköinnin ohjauskeinojen asettamisen taustalla voi olla erilaisia tavoitteita, mikä vaikuttaa myös ohjauskeinon valintaan. Tässä luvussa keskitytään taloudellisiin ohjauskeinoihin, jotka on asetettu hillitsemään työpaikalle suuntautuvia henkilöautoliikenteen virtoja. Alaluvussa 4.1 tarkastellaan liikenteen hallinnan taloudellisia ohjauskeinoja yleisesti sekä pohditaan, miten liikenteen hallintaan tarkoitettu ohjauskeino olisi asetettava. Sen jälkeen esitellään muissa maissa käytettyjä työpaikkapysäköinnin taloudellisia ohjauskeinoja. Liikenteen hallintaan tarkoitettuja työpaikkapysäköinnin taloudellisia ohjauskeinoja on kuitenkin sovellettu hyvin rajatussa määrin käytäntöön. Siksi näitä teemoja käsittelevissä alaluvussa tarkastellaan myös muussa tarkoituksessa asetettuja ohjauskeinoja, joilla kuitenkin voidaan havaita olevan liikenteen määrää hillitsevä vaikutus. Lopuksi vertaillaan luvussa esiteltyjä työpaikkapysäköinnin taloudellisia ohjauskeinoja.

### 4.1 Liikenteen hallinnan taloudelliset ohjauskeinot

Julkisen vallan käyttöön soveltuvat ohjauskeinot voidaan jakaa viiteen ryhmään: julkisen vallan tuotantoon, informatiivisiin ohjauskeinoihin, tutkimukseen, taloudellisiin ohjauskeinoihin ja hallinnollisiin ohjauskeinoihin. Vaikutuksiltaan suurin keino on ottaa ala julkiseen omistukseen. Pysäköinnin tapauksessa valtio voisi esimerkiksi ottaa pysäköintialueita haltuunsa ja siten veloittaa niiden käytöstä haluamansa hinnan. Informaatio-ohjaus puolestaan käsittää muun muassa ilmastonmuutoksen taustoista ja seurauksista kertovat tiedotteet, tv-ohjelmat sekä esimerkiksi joukkoliikenteen käyttöä helpottavien ohjelmien laadinnan. Myös tutkimuksessa ja tuotekehittelyssä julkisen vallan rahoituksen ja koordinoinnin avulla voidaan nopeuttaa tavoitteiden saavuttamista. Taloudellisten ohjauskeinojen, kuten erilaisten tukien ja verojen avulla sen sijaan pyritään lisäämään tavoitteen kannalta myönteisten vaihtoehtojen edullisuutta verrattuina muihin vaihtoehtoihin ja siten ohjaamaan toimija itse tekemään valinta tavoitteen kannalta paremmasta toimintatavasta. Hallinnollisilla ohjauskeinoilla

puolestaan tarkoitetaan lakeja ja säännöksiä, joilla voidaan kieltää tai rajoittaa tavoitteen kannalta haitallista tuotantoa tai käyttöä. (Kahn 2005, 53–56.)

Hallinnolliseen ohjaukseen perustuvat pysäköintinormit ovat tällä hetkellä yleisimmin käytössä oleva yksityisiä pysäköintipaikkoja ohjaava keino. Tätä pysäköintipaikkojen määrää ja sijoittelua ohjaavaa keinoa voidaan kuitenkin käyttää lähinnä vain uusilla rakennusalueilla. Ohjauskeinon joustamattomuus saattaa näin ollen luoda häiritseviä eroavaisuuksia eri aikaan rakennettujen alueiden välille. (Klementsitz ym. 2007, 112.) Lisäksi, vaikka enimmäismäärän ilmoittavien pysäköintinormien käytön avulla saadaankin rajoitettua alueelle suuntautuvan liikenteen määrää, ei ohjauskeinon käyttö kuitenkaan vähennä samassa suhteessa pysäköinnin kysyntää. Näin ollen alueelle kohdistuu jatkuvia paineita rakentaa lisää pysäköintipaikkoja. Hinnoittelun puuttuessa paikkojen käyttö ei myöskään ole tehokasta, sillä paikkojen täyttymistä ei ohjaa maksuhalukkuus vaan saapumisjärjestys. Taloudellisilla ohjauskeinoilla sen sijaan voidaan vaikuttaa nimenomaan pysäköintipaikkojen kysyntään. Näistä syistä tässä työssä keskitytään erityisesti taloudellisten ohjauskeinojen käyttömahdollisuuksien selvittämiseen. On kuitenkin muistettava, että usein taloudellisten ohjauskeinojen vaikutusta voidaan kuitenkin tehostaa käyttämällä myös muita yllä mainittuja keinoja taloudellisen ohjauksen tukena.

Taloudellisen ohjauskeinon asettamisen taustalla vaikuttaa yleensä yksi tai useampi kolmesta päätavoitteesta. Näitä ovat tulojen kerääminen, käyttäytymisen ohjaaminen ja hyvinvoinnin uudelleen jako. (Tuomala 1997, 147.) Seuraavaksi keskitytään etupäässä käyttäytymiseen vaikuttavan ohjailevan veron asettamiseen. Lopuksi käsitellään lyhyesti myös ohjailevien tukien käyttöä.

Yleisiä hyvän verojärjestelmän ominaisuuksia on Tuomalan (1997, 150–151) mukaan kuusi kappaletta. Ensinnäkin verojärjestelmän tulisi muuttaa pareto-tehokasta resurssien allokaatiota mahdollisimman vähän. Pareto-tehokkuudella tarkoitetaan tilannetta, jossa kenenkään hyvinvointia ei ole mahdollista parantaa vähentämättä jonkun toisen hyvinvointia. Toiseksi verojärjestelmän tulisi olla vertikaalisesti oikeudenmukainen. Tällä tarkoitetaan sitä, että veromaksujen suuruuden tulisi jakautua maksukyvyyn mukaan. Tätä näkökulmaa olisi kuitenkin tarkasteltava koko verojärjestelmän osalta eikä ainoastaan yksittäisten verojen kohdalta. Kolmanneksi järjestelmän olisi pyrittävä

olemaan myös horisontaalisesti oikeudenmukainen, jolloin samanlaisissa olosuhteissa toimivat verovelvolliset maksaisivat yhtä paljon veroja. Neljänneksi verojärjestelmän ei tulisi haitata maan kansainvälisiä taloussuhteita. Viidenneksi järjestelmän tulisi olla selkeä ja ymmärrettävä ja kuudenneksi olisi järjestelmän hallinnollisten kustannusten pysyttävä kohtuullisina. (Tuomala 1997, 150–151; Määttä 2007, 87–88.)

Ohjailevien verojen kohdalla oleellisinta on kuitenkin se, miten verolla saavutetaan ohjaukselle asetetut tavoitteet sekä minkälaisia sivuvaikutuksia sääntelyllä on. Siksi olisi tärkeää, että ohjauskeinolle asetetaan selkeät tavoitteet ja että tavoitteiden toteutumista myös seurataan. (Määttä 1999, 29.) Erityisesti ohjailevien verojen tapauksessa oleellista on myös selvittää verotuksen todellinen kohtaanto, eli kuka veron loppujen lopuksi maksaa. Hyvin usein todellinen maksaja on eri kuin mitä lainsäädännön asettama muodollinen kohtaanto antaa ymmärtää. (Tuomala 1997, 155.)

Veron käyttöönoton lisäksi tavoitteeseen voidaan pyrkiä myös tukemalla tavoitteen kannalta myönteisiä vaihtoehtoja. Työmatkaliikenteessä tämä tarkoittaisi lähinnä julkisten kulkuneuvojen sekä kevyen liikenteen tukemista. Eräs tyypillinen kulkumuotovalintaan vaikuttava tukimuoto on suora tuki, jolla rahoitetaan joukkoliikennettä. Tuki voidaan antaa kuitenkin myös muussa muodossa kuten verotuksena. Verotuilla tarkoitetaan normatiiviseen järjestelmään tietyille ryhmille tehtyjä veron lievennyksiä. (Kosola 2008, 8–9.) Suomen normatiiviseen järjestelmään kuuluu, että työnantajan tarjoamista työsuhte-eduista maksetaan tuloveroa niiden arvon mukaan. Kuten ala-luvussa 3.7 k todettiin, työnantajan maksaman työsuhdematkalipun arvosta 25 % on ympäristöperusteisesti verotuetta, mutta myös ympäristötavoitteiden vastaisesti, pysäköintipaikan arvosta 100 % on verotuetta.

## 4.2 Pysäköinnin verotus

Pysäköinnin verotus voidaan toteuttaa usein eri tavoin. Seuraavaksi esitellään lyhyesti tavallisimpia käytössä olevia pysäköinnin verotusmenetelmiä. Osa tavoista kuitenkin soveltuu työpaikkapysäköinnin ohjaamiseen paremmin kuin toiset. Alaluvuissa tarkastellaan tarkemmin näitä erityisesti työpaikkapysäköinnin verottamiseen soveltuvia menetelmiä sekä niiden vaikutuksia.

Muun muassa Yhdysvalloissa melko yleinen tapa verottaa pysäköintiä on niin kutsuttu *ad valorem* -vero. Veron maksaa useimmiten pysäköintipaikan omistaja ja veron suuruus määräytyy käyttäjän pysäköinnistä maksaman hinnan mukaan. Useimmissa tapauksissa vero koskee tontti- ja hallipysäköintiä, lukuun ottamatta asukaspysäköinnin käytössä olevia paikkoja. Koska veroa kuitenkin maksetaan ainoastaan käyttäjän maksamasta hinnasta, tämä veromuoto saattaisi lisätä työnantajien halukkuutta tarjota pysäköintipaikat työntekijöilleen ilmaiseksi. Siksi menetelmää ei ole käytetty erityisesti työpaikkapysäköinnin hinnoittelun keinona. (Litman 2006, 3–4.)

Madisonin kaupungissa, Yhdysvalloissa on kokeiltu vuosina 1980–81 normaaliin pysäköintimaksuun lisättävää ruuhka-ajan lisämaksua. Yhden dollarin lisämaksu ruuhka-aikana saapumisesta vähensi pysäköintipaikkojen kysyntää lisämaksullisena aikana peräti 40 %, tosin melko suuri osa toimintaansa muuttaneista siirtyi ainoastaan käyttämään jotakin toista pysäköintilaitosta. (Transportation Research Board 2005, 13-10–13-11.) Menetelmä soveltuu etupäässä kuitenkin kauppojen ja muiden julkisten pysäköintilaitosten pysäköinnin ohjailuun. Koska Suomessa työpäivän aikainen pysäköinti tapahtuu kuitenkin etupäässä tonteilla, ei myöskään tätä keinoa ole käsitelty tämän laajemmin.

Yksi pysäköinnin verotuksessa yleisemmin käytetyistä tavoista on asettaa pysäköintipaikkojen lukumäärän tai pinta-alan mukaan määräytyvä vero. Tämä vero soveltuu hyvin työpaikkapysäköinnin verotukseen, sillä se voidaan muotoilla koskemaan erityisesti aikaisemmin hinnoittelemattomia pysäköintipaikkoja. Sen toimeenpanon edellytyksenä on kuitenkin pysäköintipaikkojen inventoiminen. Tätä verotustapaa käytetään muun muassa kolmessa Australian kaupungissa eli Sydneyssä, Perthissä ja Melbournessa. Vancouverissa, Kanadassa, se otettiin käyttöön vuonna 2006. (Litman 2006, 5–8.) Sveitsissä, Thurgaun kantonissa, veroa käytetään kouluissa, sairaaloissa ja muissa julkisessa omistuksessa olevissa pysäköintipaikoissa (Cost Secretariat 2001, 78). Englannissa menetelmää on sovellettu niin, että valtio antoi vuonna 2000 paikallisille viranomaisille oikeuden verottaa työntekijöiden pysäköintipaikkoja, tosin käytäntöön veroa ei vielä ole tuotu. (Shoup 2005b, 95).

Toinen erityisesti työpaikkapysäköinnin verotusta koskeva tapa, on muuttaa työnantajien verottomana työsuhde-etuna tarjoama pysäköintipaikka tuloverotuksessa

huomioitavaksi eduksi. Pysäköinnistä maksettava hinta olisi tällöin riippuvainen työntekijän tuloveroprosentista. Menetelmä on käytössä muun muassa Ruotsissa sekä hyvin harvoja koskevana Kanadassa ja Yhdysvalloissa. (Litman 2006, 7–8; Department of the Treasury 2007.) Kuten luvussa kaksi esiteltiin, myös Suomessa käytetään tätä menetelmää, koskien kuitenkin ainoastaan työnantajan tarjoamaa asunnon vieressä tapahtuvaa pysäköintiä.

Ruotsin mallia muistuttava, mutta yhtenäisellä veroprosentilla toimiva järjestelmä on käytössä Australiassa (Di Domenico 2006, 136). Siellä työnantajan tarjoama pysäköintipaikka on laskettu luontoisetuihin kuuluvaksi vuodesta 1993 lähtien (New South Wales Government 1993). Työnantajat maksavat luontoiseduista valtiolle veroa, jonka he myöhemmin vähentävät työntekijälle tarjottavasta etuudesta (Australian Government 2006). Vastaavanlainen menetelmä on käytössä myös Uudessa-Seelannissa (Di Domenico 2006, alaviite 97).

#### **4.2.1 Pysäköintipaikkojen lukumäärän tai pinta-alan mukaan määräytyvä vero**

##### Australia

Sydneyssä pysäköinnin verotus aloitettiin jo vuonna 1992 (Enoch & Ison 2006, 10). Sydneyn (Statistical Division) alueen väkiluku vuonna 2007 oli 4,34 miljoonaa asukasta tehden siitä Australian suurimman kaupungin (Australian Bureau of Statistics 2008). Verotuksen avulla on pyritty vähentämään runsasta autoliikennettä työpaikka-alueilla. Veroa maksetaan muutamien poikkeuksin yksityisessä omistuksessa olevista pysäköintipaikoista, joita käytetään kaupalliseen tarkoitukseen taikka työpaikkojen pysäköintipaikkoina. Vuosittain maksettavan veron suuruus vuonna 2008 on 950 Australian dollaria (541,10 €) keskustassa sijaitsevilta 1 luokkaan lasketuilta paikoilta ja 470 Australian dollaria (267,70 €) 2 luokkaan kuuluvilta paikoilta. (New South Wales Government 2008.) Veron avulla kerätyt tulot vuodelta 2002–2003 olivat noin 45 miljoonaa Australian dollaria (25,6 milj. €). Verosta saatavat tulot käytetään verotusalueiden saavutettavuuden parantamiseen sekä joukkoliikenteen käyttöön kannustaviin investointeihin. Verovaroja ei kuitenkaan saa käyttää tukirahoiksi. Tällä pyritään välttämään pysäköinnistä saatavien verorahojen siirtyminen julkista rahoitusta korvaavaksi elementiksi. (Enoch & Ison 2006, 10–11.)

Veron vaikutuksia liikenteen määrään ei ole tutkittu järjestelmällisesti. Koko kaupungin liikennemäärät ovat verotuskauden aikana lisääntyneet paljon. Koska veroalueelle pysäköivien autojen määrä on kuitenkin vain 7,7 % koko kaupungin liikenteen määrästä, vaikutukset olisi tutkittava vain tämän alueen liikennemäärien mittauksilla. Kuitenkin New South Walesin liikenneministeriön mukaan, julkisilla kulkuneuvoilla töihin matkustavat ilmoittivat yleisimmin syyksi (42,7 %) tämän kulkumuodon valintaan halun välttää pysäköintiongelmia ja/tai -maksuja. (Enoch & Ison 2006, 11.) Veron vaikuttavuutta saattaa kuitenkin vähentää se, että vero kohdistuu ensisijaisesti pysäköintipaikan omistajille. On tosin tyypillistä, että vuokrasopimuksessa on lauseke, jolla hallituksen asettamat maksut voidaan siirtää vuokralaiselle. Todennäköisesti maksua ei kuitenkaan kaikissa tapauksissa siirretä eteenpäin pysäköintipaikan käyttäjälle. Tällöin verolla ei ole suoraa vaikutusta kulkumuotovalintaan. (Enoch 2001.)

Myös kahdessa muussa Australian kaupungissa on otettu käyttöön pysäköintipaikasta maksettava vero. Perthissä, yhdessä maailman autoriippuvaisimmista kaupungeista, on vaadittu pysäköintilisenssi vuodesta 1999 lähtien (Enoch & Ison 2006, 9). Pysäköintilisenssin käyttöönotto oli osa laajempaa pysäköintipolitiikan laadintaan, jossa muun muassa myös tiukennettiin uusille alueille rakennettavien pysäköintipaikkojen enimmäismääriä<sup>10</sup> sekä muutettiin joukkoliikenteen käyttö pysäköintilisenssialueella ilmaiseksi (Enoch 2001). Pysäköintilisenssi vaaditaan kaikista paitsi asukaskäyttöön tarkoitetuista pysäköintipaikoista, myös julkisista pysäköintipaikoista. Lisenssin vuosihinta on vuonna 2008–09 lyhytaikaisilta pysäköintipaikoilta 183 Australian dollaria (104,20 €) ja pitkäaikaisilta paikoilta 212 Australian dollaria (120,7 €). (Department for Planning and Infrastructure 2008, 3.) Oikeudellisesta näkökulmasta katsoen pysäköintilisenssi on kuitenkin pysäköintipaikan omistajaan kohdistuva vero. Maksu on suoritettava vain käytössä olevista paikoista, mikä on johtanut pysäköinnin tarjonnan vähentymiseen peräti 10 prosentilla. Suurin osa käytöstä poistetuista paikoista on pysäköintialueiden reunoilla sijainneita paikkoja. (Enoch & Ison 2006, 9–10.)

Melbournessa puolestaan aloitettiin vuonna 2006 pitkäaikaisten pysäköintipaikkojen verottaminen. Veron avulla halutaan kannustaa pysäköintipaikkojen omistajia

---

<sup>10</sup> Pysäköinnin enimmäisnormeja käytetään kaikkien Australian suurimpien kaupunkien keskusta-alueiden uusien alueiden suunnittelussa (Sinclair Knight Merz 2007, 54)

vaihtamaan pitkäaikaisia pysäköintipaikkoja lyhytaikaisen pysäköinnin käyttöön. (Litman 2006, 5.)

### Kanada

Vancouver on Kanadan nopeinten kasvava kaupunkialue, jonka nykyinen väkiluku on yli 2,3 miljoonaa. Alueella otettiin vuonna 2006 käyttöön pysäköintialueen pinta-alaan perustuva vero. Veron käyttöönoton tärkeimpänä syynä oli turvata liikenteen infrastruktuuria ja joukkoliikennettä ylläpitävän TransLinkin talous. Pysäköintiveron on ennustettu tuottavan vuosittain 20 miljoonaa Yhdysvaltain dollaria (13,6 €), josta noin 1 miljoonan dollarin (680 000 €) on arvioitu menevän järjestelmän ylläpitämiseen. Ensimmäisenä toimintavuotenaan tuottoarviot toteutuivat, tosin alkuvaiheen ylläpitokustannukset ovat olleet odotetusti edellä mainittua suuremmat. Pysäköintiveron tulojen osuus TransLinkin kokonaisrahoituksesta on noin 4 %. Pysäköintivero kerätään muilta kuin asukaskäyttöön tarkoitettujen pysäköintipaikkojen omistajilta. Sen suuruus vuonna 2006 oli 0,78 dollaria (0,53 €) jokaista pysäköintialueen neliometriä kohti. (TransLink 2006.)

### Iso-Britannia

Iso-Britanniassa liikenteen määrä on viimeisen kymmenen vuoden aikana lisääntynyt runsaasti. Sivulla 45 esitetyt kuvat 4 ja 5 osoittavat pysäköinnin olevan maan pääkaupungissa Lontoossa suurin käyttäjälle hinnoittelematon henkilöautoliikenteen kustannustekijä. Tilannetta korjaamaan hallitus teki vuonna 1998 ehdotuksen pysäköinnin verotuksesta. Tämän seurauksena vuonna 2000 Englannissa ja Walesissa tuli voimaan laki, joka sallii paikallisten viranomaisten verottaa yrityksiä sen mukaan, kuinka monta pysäköintipaikkaa heillä on tarjota omille työntekijöilleen. Skotlannissa työpaikkapysäköinnin verotusmahdollisuus hylättiin. Suunnitteluvaiheessa ilmenneestä kiinnostuksesta huolimatta paikallisviranomaiset eivät vielä ole ottaneet verotusta käyttöönsä ja ainoastaan Nottinghamin kaupungissa työpaikkapysäköinnin verotuksen käyttöä yritetään enää edistää. (Enoch & Ison 2006, 5 ja 8)

Nottingham on jo pitkään työskennellyt liikenteen rajoittamiseksi mikä näkyy muun muassa joukkoliikenteen käytön lisääntymisenä viime aikoina sekä muuta Iso-Britanniaa huomattavasti maltillisempaa liikenteen lisääntymisenä. Nottingham on suunnitellut ottavansa käyttöön edellä mainitun työpaikkapysäköinnin verotuskäytännön

vuonna 2010. Vero kohdistuu muutamien poikkeuksin työnantajiin, jotka tarjoavat yli kymmenen pysäköintipaikkaa työntekijöidensä käyttöön. Työnantajat voivat päättää maksavatko veron itse vai siirtävätkö sen työntekijöilleen. Maksun suuruus vuonna 2010 tulee olemaan 185 Englannin punttaa (233,50 €) vuodessa. Myöhemmin toisessa vaiheessa maksu nousee noin 350 puntaan (441,70 €). Koska vero luultavimminkin jää enimmäkseen työnantajien maksettavaksi, sillä ei suoranaisesti odoteta olevan suuria vaikutuksia ruuhkan hillintään. Tarkoituksena kuitenkin on, että verosta saatavat tulot tullaan käyttämään kokonaisuudessaan joukkoliikenteen palveluiden kehittämiseen. Ennusteiden mukaan tätä kautta saatavat vaikutukset ruuhkan hillintään tulevat olemaan merkittäviä. (Nottingham City Council 2008.)

Innostuksen hiipuminen työpaikkapysäköinnin verotuksen käyttöönottoon on tullut Iso-Britannian hallitukselle täytenä yllätyksenä. Ehkä suurin este veron käyttöönotolle on sen vapaaehtoisuus. Koska vero ei tulisi kaikkialle yhtä aikaa, on mahdollista, että yritykset muuttaisivat muualle veron käyttöönoton seurauksena. Näin ollen paikallisviranomaiset joutuvat vertaamaan verosta saatavia liikenteellisiä ja taloudellisia hyötyjä veron mahdollisesti aiheuttamaan alueen elinvoimaisuutta heikentävään vaikutukseen. (Enoch & Ison 2006, 8–9.)

#### **4.2.2 Työnantajan tarjoaman pysäköintipaikan huomioiminen tuloverotuksessa tai luontoisetujen verotuksessa**

##### Ruotsi

Ruotsissa työnantajan ilmaiseksi tarjoama pysäköintipaikka lasketaan vuonna 1999 asetetun tuloverolain mukaan veronalaiseksi tuloksi. Verosta on perinteisesti vapautettu ne työntekijät, joiden on katsottu tarvitsevan autoa työtehtäviensä suorittamiseen. Käytännössä lähes kaikkien työntekijöiden on laskettu kuuluvan tähän luokkaan ja siksi tätä nimenomaista veromääräystä ei ole toimeenpantu järin tehokkaasti. (Wall 2007, 229–230.) Vuonna 2004 astui voimaan lisäpykälä, jonka mukaan (julkitullut) ilmainen pysäköintietu on saatettava valvontailmoituksella verottajan tietoisuuteen (Svensk FörfattningsSamling 2004:284). Tämän jälkeen verovirasto on myös antanut tarkempia ohjeita siitä, keitä verotus koskee. Ohjeiden mukaan, mikäli työnantaja tarjoaa työntekijälle käyttöoikeuden omaan nimikoituun pysäköintipaikkaan, vero lasketaan kaikilta päiviltä riippumatta siitä, onko pysäköintipaikka käytössä vai ei. Jos



työntekijällä ei ole käytössä omaa pysäköintipaikkaa, veroa maksetaan vain niiltä päiviltä, jolloin työntekijä käyttää työntajan tarjoamaa pysäköintipaikkaa. Verosta ovat kokonaan vapautettuja ne työntekijät, jotka käyttävät autoa työtehtävien suorittamiseen vuoden aikana vähintään 160 päivänä ja joiden työajoja kertyy vähintään 3 000 km (300 mi) vuodessa. Mikäli autoa käytetään vuodessa 60–159 päivänä ja ajokilometrejä kertyy silti yli 3 000, ei pysäköintiveroa lasketa niiltä päiviltä, jolloin työntekijä on käyttänyt autoa työtehtävien suorittamiseen. (Skatteverket 2004.)

Tuloverossa huomioitavana pysäköintipaikan arvona käytetään markkinahintaa eli hintaa, joka työntekijän olisi pitänyt maksaa, mikäli hän olisi vuokrannut pysäköintipaikan lähiympäristöstä (Skatteverket 2004). Markkinahintaisen pysäköintipaikan keskimääräinen kuukausihinta Tukholman keskustassa on 2 000–4 000 Ruotsin kruunua (207,40–414,80 €). Keskimääräinen tuloveroprosentti on puolestaan 30 % – 50 %, jolloin veron suuruus on karkeasti arvioiden 120 kruunua (12,4 €) kuukaudessa. (Wall 2007, 229–230.)

Veron vaikutuksia ei ole tutkittu järjestelmällisesti ja ainakin Tukholman alueella pysäköintiveron vaikutuksia on vaikea erottaa vuonna 2006 suoritettun ruuhkamaksukokeilun sekä vuonna 2007 aloitetun ruuhkamaksun käytön vaikutuksista. (Skatteverket 2007; Stockholmsförsoket 2006.) Jansson ja Wall (2002) ovat kuitenkin tutkineet Tukholman keskustan työmatkaliikennettä sekä pysäköintimaksun vaikutusta siihen. Heidän tutkimuksensa käsitti 2 850 työntekijää, mikä on noin yhden prosentin verran koko Tukholman kaupungin keskustassa työskentelevistä henkilöistä. Tutkimuksen mukaan vain noin 27 prosentilla työntekijöistä oli mahdollisuus työnantajan tarjoamaan ilmaiseen pysäköintipaikkaan ja 17,5 prosentilla oli mahdollisuus osittain subventoituun pysäköintipaikkaan. Niistä työntekijöistä, joilla ei ollut mahdollisuutta ilmaiseen pysäköintipaikkaan, vain 2 % matkusti töihin autolla kun taas niistä, joilla oli mahdollisuus ilmaiseen pysäköintipaikkaan, peräti 18 % kulki töihin autolla. Tutkimus ei pienen otoskokonsa takia ole suoraan yleistettävissä kattamaan koko Tukholman keskusta-alueetta. Se antaa kuitenkin viitteitä siihen, että oikein suunnitellulla pysäköintiverolla voitaisiin saavuttaa merkittäviä vähenemisiä Tukholman ruuhka-ajan liikenteeseen. (Wall 2007.)

### Kanada

Kanadassa työnantajan henkilökunnalleen tarjoamien pysäköintipaikkojen markkina-arvo on periaatteessa huomioitava tuloverotuksessa. Lukuisien poikkeuksien takia, kuitenkin vain harvassa tapauksessa pysäköintipaikka todellisuudessa osoittautuu verolliseksi (Litman 2006, 7). Pysäköintipaikasta ei muun muassa ole maksettava tuloveroa, mikäli työntekijä käyttää autoa työtehtäviensä suorittamiseen tai jos pysäköintipaikkoja ei ole riittävästi, vaan ne täytetään saapumisjärjestyksessä. (Canada Revenue Agency 2008.)

### Yhdysvallat

Yhdysvalloissa henkilökunnan käyttämä, mutta työnantajan maksama pysäköintipaikka on veroton tiettyyn ylärajaan asti. Vuonna 2007 pysäköintipaikka oli veroton, mikäli sen arvo oli alle 215 Yhdysvaltain dollaria (146,40 €) kuukaudessa. Tämän ylittävä osuus lasketaan työnantajan tuloverotuksessa verolliseksi luontoiseduksi. (Department of the Treasury 2007.)

Pysäköintipaikkojen verottomuuden on laskettu vuonna 1995 aiheuttaneen Yhdysvaltojen liittohallitukselle noin kuuden miljardin dollarin (4 mrd. €) vähenemän verotuloihin<sup>11</sup> (Shoup 2005b, 52).

### Australia

Australiassa työnantajan tarjoama pysäköintipaikka luetaan monien muiden etuuksien tavoin verotettavaksi luontoiseduksi. Verovuonna 2006–2007 näiden luontoisetuuksien veroaste oli 46,5 %. Vero kohdistuu työnantajaan, joka pääsääntöisesti vähentää veron luontoisedun arvosta taikka työntekijän veron jälkeisestä tulosta. Pysäköintietu lasketaan jokaiselta työpäivältä, jona työnantaja tarjoaa pysäköintipaikan työntekijälleen. Jotta työnantajan tarjoama pysäköintipaikka kuitenkin laskettaisiin pysäköintieduksi, on sen täytettävä joukko ehtoja liittyen pysäköintipaikan omistajuuteen, pysäköinnin kestoon ja pysäköintipaikan sijaintiin. Yhtenä ehtona esimerkiksi on, että kilometrin säteellä työnantajan tarjoamasta pysäköintipaikasta sijaitsee kaupallinen pysäköintilaitos, joka velottaa kokopäivän pysäköinnistä verotoimiston vuosittain asettamaa alarajaa enemmän. Vuonna 2007 tämä alaraja oli 6,62 Australian dollaria (3,8

---

<sup>11</sup> Pysäköintipaikkojen arvo perustuu Association for Commuter Transportation (1996) tutkimukseen, jossa käytettiin pysäköintipaikkojen markkinahintoja. Keskimääräisenä tuloveroasteena on käytetty 19 %, joka on The Joint Tax Committee of Congressin määrittelemä luku vuodelta 1996. (Shoup 2005b, 59 alaviitteet 11 ja 12.)

€). Mikäli kaikki ehdot täyttyvät eikä yritys kuulu verosta vapautettujen työnantajien ryhmään, on työnantajan määriteltävä pysäköintipaikan verotettava arvo. Sen laskemiseksi laki tarjoaa viisi erilaista hyväksyttävää keinoa, joista työnantaja voi valita mieleisensä. Tyypillisesti verotusarvoksi lasketaan kilometrin säteellä toimivien kaupallisten pysäköintilaitosten veloittamista hinnoista alhaisin kokopäiväpysäköinnin hinta. (Australian Government 2006.)

#### **4.2.3 Työpaikkapysäköinnin hinnoittelun vaikutuksia sekä liikenteellisesti onnistuneen veron suunnittelu**

Minkään edellä esitellyn verotuskäytännön vaikutuksia henkilöautoliikenteeseen, taikka liikenteestä seuraavien saasteiden ja ruuhkien määrien muutoksiin ei ole seurattu järjestelmällisesti. Pysäköintiverojen vaikutuksia voidaan kuitenkin pyrkiä arvioimaan muiden tutkimusten avulla. Työpaikkapysäköinnin hinnoittelun vaikutuksia on useimmiten tutkittu joko yksittäisistä yrityksistä kerättyjen aikasarja-aineistojen tai poikkileikkausaineistojen avulla (Feeney 1986, 7). Tyypillinen työpaikkapysäköinnin aikasarja-aineisto tyypistyy havainnoimaan ainoastaan yrityksen työntekijöiden kulkumuotojakautumaa ennen hinnan korotusta ja hinnan korotuksen jälkeen. Tyypillisessä poikkileikkausaineistossa puolestaan verrataan samalla alueella toimivien, mutta erilaista pysäköintipolitiikka harjoittavien yritysten työntekijöiden kulkumuotojakautumia. Myös erilaisia mallinnuksia pysäköinnin hinnan muutoksen vaikutuksesta on pyritty kehittämään (mm. Willson 1992). Vaikka tutkimuksista saavutetut tulokset vaikutusten suuruudesta vaihtelevatkin paljon, ne osoittavat kuitenkin selvästi, että työnantajan tukeman pysäköinnin lopettaminen (edes osittain) vähentää yksin autolla töihin ajavien määrää.

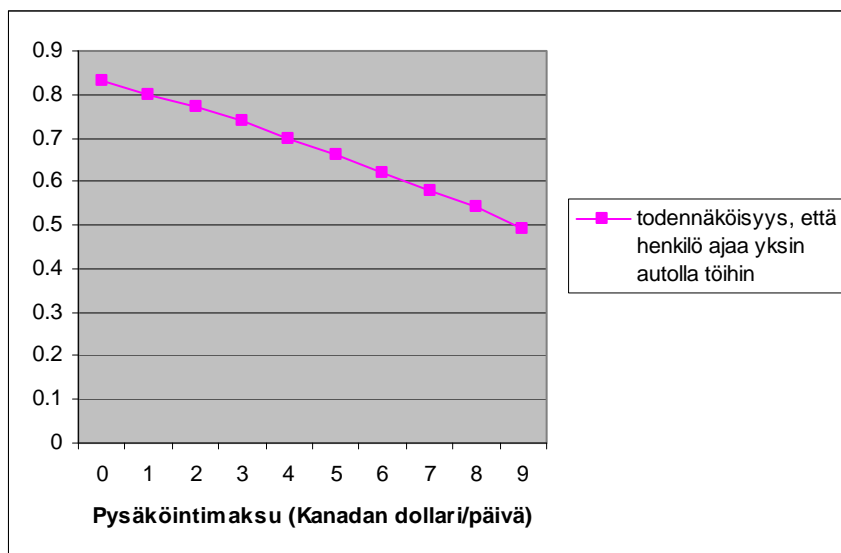
Seuraavaksi käydään läpi yleisiä havaintoja pysäköinnin hinnan muutoksen vaikutuksista erilaisten mittareiden avulla. Tämän jälkeen pohditaan, mitä tekijöitä olisi otettava huomioon veroa suunniteltaessa.

Yksi tapa kuvata pysäköinnin hinnanvaihtelun aiheuttamia muutoksia käyttäytymisessä on pysäköinnin kysynnän hintajoustavuus. Transport Research Boardin (2005, 13-4) mukaan työpaikkapysäköinnin kysynnän hintajoustavuus on keskimäärin -0.3, mikä tarkoittaa yhden prosentin hinnan korotuksen pysäköintimaksussa aiheuttavan 0.3

prosentin vähenemän kyseisen alueen pysäköintipaikkojen kysynnässä. Henkilöautolla tehtyjen matkojen ja kilometrien määrään vaikutus on pienempi, sillä osa pysäköintipaikkojen kysynnän muutoksesta saattaa johtua esimerkiksi pysäköintipaikan sijainnin vaihtamisesta. Euroopan komission tilaaman TRACE tutkimuksen mukaan henkilöautomatkojen lukumäärän pitkän aikavälin joustavuus on väljään rakennetuilla kaupunkiseuduilla -0.08. Tämä tarkoittaa että 1 % hinnan korotus pysäköintimaksussa aiheuttaa 0.08 % vähenemän henkilöauton kuljettajana tehtyjen matkojen määrään (TRACE 1999, Litman 2008b, 17 mukaan.) Vaikka muutos kuulostaakin vähäiseltä, saattavat vaikutukset kuitenkin olla suuria koska prosentuaalinen ero nykyisen lähes ilmaisen ja markkinahintaisen pysäköinnin välillä on todella suuri. Toisaalta koska valtaosa pysäköinnistä on tällä hetkellä täysin ilmaista, on joustojen prosentuaalisen hintamuutoksen laskeminen nollasta hyödytöntä. Seuraavassa esimerkissä kuvataan kuitenkin, minkälaisia vaikutuksia hinnan nosto voisi hypoteettisesti aiheuttaa, mikäli hintajousto säilyy vakiona -0.08.

Ala-luvussa 3.8. esitettyjen kustannusarvioiden pohjalta oletetaan pysäköinnin maksavan 70 euroa kuussa. Aluksi työntekijä maksaa itse ainoastaan 10 euroa kuussa, työnantajan maksaessa lopun 60 euroa. Myöhemmin työnantaja lopettaa pysäköintipaikan tukemisen, jolloin työntekijän maksettavaksi jäävä hinta nousee 10 eurosta 70 euroon. Muutos hinnassa on  $(70-10)/10 \cdot 100 = 600 \%$ , jolloin vähenemä yksin töihin autolla ajavien määrässä on  $1-(1-0,0008)^{600} = 0,32$  eli 32 %.

Seuraavaksi oletetaan, että ohjauskeinona käytetään veroa. Veron suuruus on 40 % yllä esitetystä markkinahinnasta. Tällöin hinnan muutos on  $(28-10)/10 \cdot 100 = 180 \%$  ja yksin töihin autolla ajavien määrän muutos  $1-(1-0,0008)^{180} = 0,13$  eli 13 %.



**Kuva 6. Pysäköintimaksun vaikutus yksin töihin autolla ajavien osuuteen (Washbrook, Haider & Jaccard 2006, 631).**

Jouston käyttö helpottaa tuloksien vertailukelpoisuutta paikan valuutasta ja keskimääräisestä tulotasosta riippumatta. Käytettäessä joustoa kuitenkin oletetaan muutoksen olevan lineaarinen. On kuitenkin mahdollista että vaikutus ei ole lineaarinen. Kuvassa 6 esitetään Washbrookin ym. (2006) havainnot pysäköintimaksun aiheuttamasta muutoksesta Vancouverilaisten työntekijöiden todennäköisyyteen ajaa yksin autolla töihin. Kuva osoittaa suhteellisen vaikutuksen lisääntyvän pysäköintimaksun kasvaessa.

Yksin autolla töihin ajavien määrän muutoksen mittaaminenkaan ei kuitenkaan vielä kerro, kuinka paljon työmatkaliikenteessä olevien autojen määrä vähenee, sillä osa ennen yksin töihin autolla ajaneista saattaa muodostaa kimppakyytiporukoita. Liikenteellistä vaikutusta kuvastaa parhaiten töihin ajettujen autojen määrä. Victoria Transport policy institute (2008) on laskenut päivittäisen pysäköintimaksun vaikutuksia työmatkaliikenteessä olevien autojen määrään erityyppisillä työpaikka-alueilla<sup>12</sup>. Tutkimuksen tuloksia esitetään taulukossa 6 euroiksi muunnettuina. Taulukosta voidaan havaita 0,9 euron päivittäisen pysäköintimaksun todennäköisimmin aiheuttavan 6,5–17,5 prosentin vähenemän henkilöautolla tehtyjen työmatkojen määrään. Vaikutukset ovat suurimpia tiheästi rakennettujen kaupunkien keskustoissa. Mikäli

<sup>12</sup> laskelmat perustuvat Institute of Transportation Engineers and the U.S. Department of Transportation laskelmiin vuodelta 1993, joihin on huomioitu 30 % inflaatio ajalle 1993–2000 (Victoria Transport Policy Institute 2008).

havainnoitavalla alueella yksin autolla ajamisen todennäköisin kulkumuotovaihtoehto on kimppakyyti, autoliikenteen määrässä havaittavat vaikutukset ovat vähäisempiä kuin tilanteessa, missä autolla ajamisen todennäköisin vaihtoehto on joukkoliikenne.

**Taulukko 6. Päivittäisen pysäköintimaksun aiheuttama prosentuaalinen vähenemä henkilöautolla tehtävien työmatkojen määrään<sup>13</sup>. (Victoria Transport Policy Institute 2008)**

Työpaikka-alue	Päivittäinen pysäköintimaksu				
	0 €	0,9 €	1,8 €	2,7 €	3,5 €
Taajama, painotus kimppakyytiin	0	5.9	13.1	21.0	28.6
Taajama	0	6.5	15.1	25.3	36.1
Taajama, joukkoliikenne painotus	0	6.7	15.7	26.7	38.8
Aluekeskus, painotus kimppakyytiin	0	10.8	21.4	30.7	37.9
Aluekeskus	0	12.3	25.1	37.0	46.8
Aluekeskus, joukkoliikenne painotus	0	14.3	30.5	46.8	61.4
Kaupungin keskusta, painotus kimppakyytiin	0	12.4	21.7	28.2	32.5
Kaupungin keskusta	0	17.5	31.8	42.6	50.0
Kaupungin keskusta, joukkoliikenne painotus	0	22.5	42.6	58.7	70.6

Pysäköintipoliittisten toimien vaikutuksia on tutkittu myös Helsingin ja Tapiolan keskustassa vuonna 2000. Tässä tutkimuksessa kohderyhmänä ei kuitenkaan ollut pelkästään työpaikkapysäköinti vaan myös ostos- ja asiointipysäköinnin edustajat vastasivat kyselyyn. Tutkimuksessa käytetyt markat on muutettu Tilastokeskuksen (2008c) rahanarvonkertoimen 0,1863 avulla vuoden 2007 euroiksi. Näin saatujen tulosten mukaan 0,56 euron tuntimaksu aiheuttaisi 8–14 % vähenemän henkilöauton kulkutapaosuuteen. Koska työntekijät joutuvat kuitenkin maksamaan maksun koko päivästä vastaisi maksu noin 4,5 euron päivittäistä pysäköintimaksua eli 100 euron kuukausimaksua. (Kurri & Laakso 2002, 41–42.)

Kurri ja Laakson tutkimuksen perusteella päivittäisen pysäköintimaksun vaikutus on huomattavasti vähäisempi kuin Victoria Transport Policy Instituten tutkimusten mukaan. Myös Kurri ja Laakso kuitenkin toteavat, että kodin ja työpaikan välisillä matkoilla muutos oli hiukan tätä suurempi. Lisäksi tuloksissa havaittua vaikutusta heikentää se,

<sup>13</sup> Maksut on muunnettu Yhdysvaltain dollareista euroiksi liitteen 1 viitekurssia käyttäen.

että myös työnantaja maksaessa paikan kulut, on tulokset huomioitu henkilöauton kulkutapajakauman muutoslaskelmiin. (Kurri & Laakso 2002, 41–42.)

Töihin ajettujen autojen kappalemääräisen vähenemän suuruuteen vaikuttaa oleellisesti myös lähtötilanne, eli kuinka suuri osuus työntekijöistä kulkee henkilöautolla ennen pysäköintimaksun korotusta. Taulukossa 7 esitetään tyypillisiä kulkumuotojakaumia Yhdysvaltojen erilaisilla työpaikka-alueilla. Kaupunkien keskustoissa yksin autolla töihin matkustavien osuudeksi arvioidaan 41 %, joukkoliikennettä käyttävien osuudeksi 30 % ja kimppekyytiläisten osuudeksi 29 %. Keskimääräinen ajoneuvon matkustajamäärä on kaupungin keskustassa 1,35. (Victoria Transport Policy Institute 2008.) Näistä voidaan laskea kimppekyytiautojen keskimääräisen henkilömäärän olevan 3,3<sup>14</sup>. Tällöin kaupunkien keskustoissa sataa työntekijää kohti töihin ajetaan 49 autoa. Jos 0,9 euron päivittäisen pysäköintimaksun avulla määrää voitaisiin vähentää 17,5 % se tarkoittaisi siis noin 9 auton vähenemää jokaista 100 työntekijää kohti.

**Taulukko 7. Työmatkojen kulkumuotojakauma erityyppisillä työskentelyalueilla. (Comsis 1993, 3–44, Victoria Transport Policy Institute 2008 mukaan).**

	Taajama	Aluekeskus	Kaupungin keskusta
Yksin henkilöautolla matkustavat	85 %	66 %	41 %
Joukkoliikenteellä matkustavat	7 %	16 %	30 %
Kimppakyydillä matkustavat	8 %	18 %	29 %
Hlö.autojen keskimääräinen matkustajamäärä	1.05	1.20	1.35

Edellä esitetystä voidaan havaita, että vaikutusten suuruus vaihtelee huomattavasti työpaikan sijainnin mukaan. Yleisesti voidaan sanoa, että vaikutukset ovat suurempia, mikäli vaihtoehtoisia kulkutapoja on runsaasti tarjolla. Toimenpiteet vaikuttavat yleensä enemmän pienituloisten käyttäytymiseen kuin paremmin toimeentulevien valintoihin. Yleensä vaikutusten voidaan havaita lisääntyvän tarkasteltaessa niitä pitkällä aikavälillä. (Litman 2008a, 24; Litman 2008b, 9.)

<sup>14</sup> Yhtälöstä  $0,41 * 1 \text{ matkustaja} + 0,29 * X \text{ matkustajaa} = 1,35$  voidaan ratkaista  $X=3,3$

Kuten aikaisemmin mainittiin, hinnan muutoksen vaikutuksia toimeenpantuna pysäköintiveron muodossa ei ole juurikaan tutkittu. Eräs poikkeus on Kulashin (1994, Transportation Research Board 2005 13-40–13-42 mukaan) tutkimus, jossa selvitetään jälkeenpäin kerätyn aineiston avulla San Franciscossa, USA, vuonna 1970 toimeenpannun ad valorem -veron vaikutuksia. Ensimmäisenä vuotena veron suuruus oli 25 prosenttia hinnasta, jonka jälkeen se laskettiin 10 prosenttiin ja kolmantena vuonna vero poistettiin kokonaan. Veroa maksettiin pysäköintipaikasta maksettavasta hinnasta sekä julkisilla että yksityisillä pysäköintipaikoilla, lukuun ottamatta asukkaiden käyttöön tarkoitettuja paikkoja. Ilmaiseista pysäköintipaikasta ei veroa siis kertynyt.

Tutkimuksessa havaittuja vaikutuksia kuvataan pysäköityjen autojen hintajouston avulla. Jouston suuruus työpaikkapysäköintihalleissa veron ensimmäisenä toiminta vuotena oli -0.27. Ostospysäköintiin tarkoitetuissa pysäköintihalleissa jousto oli vain -0.08, minkä todettiin johtuvan siitä, etteivät pysäköinnin tarjoajat siirtäneet veroa kokonaisuudessaan hintoihin. (Kulash 1994, Transportation Research Board 2005 13-40–13-42 mukaan.) Vaikka esimerkissä käytetty vero ei olekaan otollinen työnantajan tarjoaman pysäköinnin kulkumuotovalintaa vääristävän vaikutuksen poistamiseen, se kuitenkin osoittaa että verolla saatavat vaikutukset ovat samansuuntaisia muista pysäköintitutkimuksista saatujen arvioiden kanssa.

Pysäköintiveron suunnittelussa on kuitenkin huomioitava monia asioita, jotta verolla voitaisiin vähentää liikenteen määrää mahdollisimman tehokkaasti. Ensinnäkin vero olisi onnistuttava kohdentamaan kokonaisuudessa käyttäjälle, pysäköintipaikan tarjoajan verottamisen sijaan (Higgins 1992). Toiseksi vero olisi suunniteltava alueellisesti mahdollisimman kattavaksi sekä koskemaan mahdollisimman monia erityyppisiä pysäköintipalveluja. Työpaikkapysäköinnin tapauksessa se tarkoittaisi muun muassa sekä yksityisten että julkisten työnantajien alaisten huomioimista verotuksessa. Vaikuttavuutta voitaisiin parantaa myös mahdollistamalla pysäköinnin tarjonnan vähentyminen vähentämällä pysäköintipaikkojen vähimmäisnormeissa vaadittavien pysäköintipaikkojen määrää tai lisäämällä pysäköintipaikkojen enimmäisnormien käyttöä. Neljänneksi pysäköinnin leviämistä ei toivottuihin paikkoihin olisi pyrittävä estämään esimerkiksi samaan aikaan toteutettavan pysäköinnin hallintaohjelman avulla. Myös muita veron vaikutuksia tukevia toimia, kuten joukkoliikenteen lipun hinnan alentamista, suositellaan otettavaksi käyttöön



yhdessä veron kanssa. Viidentenä olisi kiinnitettävä huomioita siihen, miten pysäköintiverolla kerätyt rahat käytetään. (Litman 2006, 15.) Lisäksi tiedottamiseen, veron toimeenpanon syistä ja vaikutuksista, olisi kiinnitettävä paljon huomiota (TransLink 2006, 5). Jo verojärjestelmän laatimisessa kannattaisi pyrkiä helposti ymmärrettävään järjestelmään, jonka käyttöönottoa voisi vielä helpottaa järjestämällä neuvontaa niin työntekijöille kuin työnantajillekin (Enoch 2001).

#### 4.3 Parking Cash Out: Pysäköintiedulle vaihtoehtoinen käteishyvitys

Parking Cash Out -menetelmän tavoitteena on tuoda esiin pysäköinnin vaihtoehtoiskustannus ilman, että työpaikkapysäköinti muuttuisi maksulliseksi. Menetelmä pyrkii myös yrityksen työntekijöiden tasapuoliseen kohtelemiseen riippumatta siitä, millä kulkumuodolla he työmatkansa tekevät. Järjestelmässä ne työnantajat, jotka tarjoavat työntekijöilleen mahdollisuuden ilmaiseen pysäköintiin työpaikalla, velvoitetaan tarjoamaan pysäköinnin arvoa vastaava käteishyvitys pysäköintipaikan käyttämättä jättäville työntekijöille. Vaihtoehtoisesti työnantajat voivat luopua ilmaisen pysäköinnin tarjoamisesta, jolloin käteishyvitystäkään ei tarvitse maksaa. Menetelmä on otettu käyttöön Kaliforniassa vuonna 1998. Lisäksi käyttöönoton mahdollisuuksia ja hyötyjä on tutkittu myös monissa muissa Yhdysvaltojen osavaltioissa sekä Irlannissa. Myös muutamat yksittäiset yritykset eri maissa ovat ottaneet vapaaehtoisesti menetelmän käyttöönsä. (Shoup 2005b.)

Seuraavaksi esitellään Parking Cash Out -menetelmän käyttöönottoa ja vaikutuksia Kalifornian osavaltiossa. Parking Cash Out -laki säädettiin Kalifornian osavaltiossa jo vuonna 1992. Koska Yhdysvaltojen silloinen lainsäädäntö kuitenkin vaikutti Parking Cash Out -lain hyötyjä heikentävällä tavalla, lain toimeenpano siirtyi aina vuoteen 1998. Myös näitä käyttöönoton ongelmia on tuotu esiin samoin kuin menetelmän käyttöönoton kehittämisehdotuksia. Jatkossa Parking Cash Out -menetelmään viitataan termillä pysäköintiedulle vaihtoehtoinen käteishyvitys. Menetelmän seurauksena Kaliforniaan syntyneestä laista käytetään kuitenkin alkuperäistermiä.

##### Kalifornian Parking Cash Out -laki

Kalifornian Parking Cash Out -laki koskee työnantajia, joilla on yli 50 alaista ja jotka tarjoavat ilmaisia pysäköintipaikkoja työntekijöilleen. Näiden työnantajien on tarjottava

työntekijöilleen mahdollisuus vastaanottaa samansuuruinen käteisavustukseen kuin mitä työnantaja muuten joutuisi maksamaan pysäköintipaikan järjestämisestä. Lainsäädäntö koskee kuitenkin vain niitä työnantajia, jotka voivat tappiota kärsimättä vähentää ylläpitämiensä pysäköintipaikkojen määrää. Tämä tarkoittaa sitä, että lainsäädäntöä sovelletaan vain niihin yrityksiin, joissa työnantaja vuokraa pysäköintipaikkoja työntekijöidensä käyttöön. (Californian Health & Safety Code 2008; Shoup 2005b, 27.)

Parking Cash Out -menetelmän käyttöönottoa hidasti epätietoisuus muiden lakien vaikutuksesta Parking Cash Out -lakiin. Esimerkiksi Internal Revenue Code -lain mukaan pysäköintietu oli tarjottava muiden korvausten lisäksi eikä niiden sijaan, jotta verottomuus säilyisi. Mikäli työnantaja siis tarjoaisi mahdollisuuden pysäköintiedulle vaihtoehtoiseen käteishyvitykseen, myös pysäköintietu muuttuisi veronalaiseksi. Lisäksi verotuslainsäädännön Constructive-Receipt -opinkappaleen mukaan kaikesta tarjotusta, vaikkakaan ei pysäköintiedun säilyttämisen takia hyväksytystä, rahasta olisi maksettava tuloveroa. Nämä Kalifornian Parking Cash Out -lain etuja heikentävät kohdat poistettiin laista vuonna 1998 osana Transportation Equity Act for the 21st Century (TEA-21) -projektia. Lisäksi uudistus toi mukanaan työnantajalle mahdollisuuden vähentää pysäköintimaksu (sekä muilla kulkumuodoilla tehdyistä työmatkoista aiheutuneet kustannukset) palkasta työntekijän niin halutessa. (Shoup 2005b, 52–56.)

Uudistuksen jälkeen Parking Cash Out -laki on pantu toimeen Kalifornian osa-valtiossa. Sen käyttö myös muissa osavaltioissa on monin tavoin katsottuna kannattavaa, mutta ei kuitenkaan pakollista. Lisäksi Internal Revenue Code suosii yhä autoilua muita kulkumuotoja enemmän, sillä autoilijan saama pysäköintietu on veroton vaikka pysäköintiedulle vaihtoehtoinen käteishyvitys on veronalaista tuloa. Shoupin (2005b, 104–105) mukaan olisikin järkevintä osavaltiokohtaisen Parking Cash Out -lain käyttöönoton sijasta vielä kerran uudistaa Internal Revenue Code niin, että pysäköintipaikan verottomuuden säilymiseksi vaadittaisiin käteishyvitysmahdollisuuden tarjoamista.

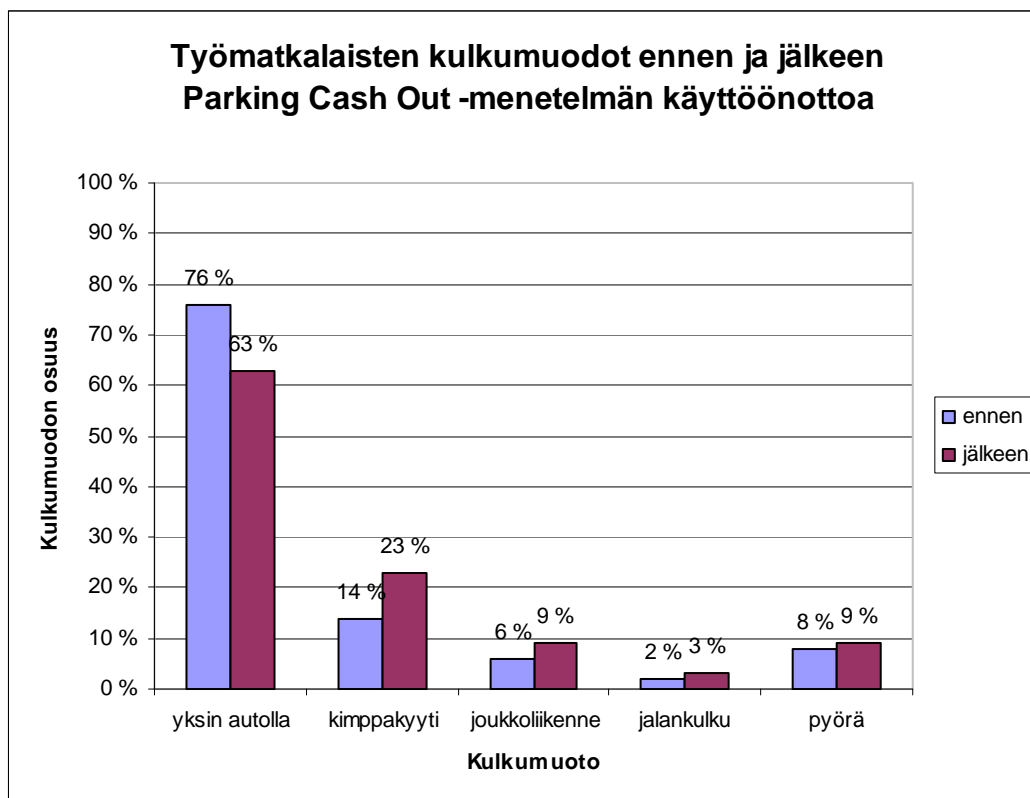
#### Kalifornian Parking Cash Out -lain vaikutuksia

Ennen kuin Kalifornian Parking Cash Out -laki vuonna 1998 pantiin täytäntöön, muutamat yritykset lain ongelmista tietämättömänä ottivat menetelmän yrityksensä käyttöön. California Air Resource Board tilasi selvityksen siitä, minkälaisia vaikutuksia

menetelmän käyttöönotolla todettiin olevan näissä yrityksissä. Seuraavaksi on lyhyesti esitelty tämän tutkimuksen suoritustapaa sekä laajemmin tutkimuksesta saatuja tuloksia. Esitys pohjautuu Shoupin (1997) tutkimukseen.

Tutkimukseen valittiin kaikki ne yritykset, jotka olivat toteuttaneen Parking Cash Out -lakia riittävän pitkään, jotta tarvittavat tiedot lain vaikutuksista olivat saatavissa. Tällaisia yrityksiä löydettiin kahdeksan. Yritysten työntekijöiden määrä vaihteli 120 ja 300 välillä, työntekijöiden yhteenlasketun määrän ollessa 1 694 henkilöä. Yrityksistä kaksi sijaitsi Los Angelesissa, kolme Century Cityssä, kaksi Santa Monicassa ja yksi West Hollywoodissa. Yrityksistä kahdessa tuettiin ohjelman käyttöönoton jälkeen kaikkia kulkumuotoja tasapuolisesti, kun taas peräti kuudessa autolle vaihtoehtoisia kulkumuotoja tuettiin uudistuksen jälkeen jopa autolla liikkumista enemmän. Yritykset toteuttivat ohjelmaa hyvin toisistaan erilaisilla muutoksilla. Viidessä yrityksessä pysäköintituen määrä ei muutettu, mutta muiden kulkumuodoilla liikkuvien tuen määrää nostettiin. Kahdessa yrityksessä vähennettiin pysäköintituen määrä ja lisättiin muilla kulkumuodoilla liikkuville maksettavaa tukea. Yhdessä yrityksessä poistettiin pysäköintituki muilla kulkumuodoilla liikkuville maksettavan tuen pysyessä ennallaan. Kahdeksan tutkittavan yrityksen lisäksi valittiin kontrollimuuttujaksi yksi yritys, jonka kulkumuotojen tukipolitiikassa ei tapahtunut muutoksia tutkimusvuosina 1991–1995. Koska tämän yrityksen autolla yksin ajavien osuus pysyi tutkimusvuosina muuttumattomana, on tutkimuksessa katsottu, että muissa yrityksissä havaitut muutokset johtuvat Parking Cash Out -ohjelman käyttöönotosta.

Kuvassa 7 on näkyvissä kaikkien yritysten työntekijöiden yhteenlasketut kulkumuoto-osuudet ennen Parking Cash Out -ohjelman käyttöönottoa ja sen jälkeen. Yksin autolla matkustavien määrä väheni 13 %. Suurin osa yksin autoilun lopettavista vaihtoi kimpapakyytiin, mutta myös julkisen liikenteen kulkuneuvojen käyttö sekä kävelijöiden ja pyöräilijöiden määrä lisääntyi. Yhtä työntekijää kohti autolla ajettujen kilometrien määrä väheni 12 %.



**Kuva 7. Työmatkalaisten kulkumuotojakauma tutkituissa yrityksissä Parking Cash Out -ohjelman käyttöönottoa ennen ja sen jälkeen (Shoup 1997, 204).**

Muutoksen suuruuteen vaikutti ennen kaikkea se, kuinka paljon yksityisautoilun tukeminen väheni suhteessa muihin kulkumuotoihin. Suurin vaikutus oli toisessa Los Angelesilaisessa yrityksistä, jossa yksin autolla matkustavien määrä väheni 22 % ja autolla ajettujen kilometrien määrä 24 %. Tässä yrityksessä oli ennen ohjelman käyttöönottoa tuettu pysäköintiä 90–145 Yhdysvaltain dollarilla (61,30–98,70 €) kuukaudessa ja muilla kulkumuodoilla liikkuvia 15 dollarilla (10,20 €) kuukaudessa. Parking Cash Out -ohjelman käyttöönoton jälkeen yritys tarjosi kaikille työntekijöille kuukausittain joko 100 dollarin (68,10 €) arvoisen pysäköintiavustuksen tai 150 dollaria (102,10 €) käteistä. Pienin vaikutus ohjelmalla oli havaittavissa West Hollywoodissa sijaitsevassa yrityksessä, jossa yksin ajavien määrä väheni vain 3 %. Tässä yrityksessä oli pysäköintituen suuruus ennen ohjelman käyttöönottoa 65 dollaria (44,20 €) kun taas muilla kulkumuodoilla liikkuvilla oli maksettu 45 dollaria (30,60 €). Ohjelman käyttöönoton jälkeen myös muilla kulkumuodoille liikkuvien avustus nostettiin 65 dollariin (44,20 €).

Ohjelman avulla saavutettuja päästövähennyksiä on arvioitu henkilöautomatkojen ja henkilöautolla tehtyjen kilometrien vähenemän perusteella. Suoraan pakoputkesta tulevien hiilidioksidipäästöjen arvioitiin vähenevän vuosittain 234 kilogrammaa työntekijää kohti. Mikäli huomioidaan hiilidioksidivähenemä koko bensiinin elinkaaren ajalta, on hiilidioksidipäästöjen vuosittaisen vähenemän laskettu olevan peräti 367 kilogrammaa työntekijää kohti.<sup>15</sup>

Ohjelman työnantajalle aiheuttamat kustannukset vaihtelivat huomattavasti riippuen ohjelman toteutustavasta. Keskimäärin työmatkatuki nousi 72 dollarista 74 dollariin (49 eurosta 50,40 euroon). Mikäli kuitenkin jätetään huomiotta poikkeava yritys Century Cityssä, jossa pysäköintituen maksaminen lopetettiin kokonaan, tuen määrä nousi 69 dollarista 83 dollariin (47 eurosta 56,50 euroon). Ohjelman hallinnointikulujen koettiin olevan häviävän pieniä.

Edellä esitellyn tutkimuksen tuloksia arvioitaessa on kuitenkin huomattava, että tutkimuksessa käytetty otos ei ole tilastollisesti edustava. Lisäksi tulokset kuvastavat vain lyhyen aikavälin muutoksia, sillä kaikissa tutkituissa yrityksissä menetelmä oli ollut käytössä vain muutamia vuosia. Tulokset viittaavat kuitenkin siihen, että myös pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen menetelmän avulla voidaan vähentää töihin ajettavien henkilöautojen määrää huomattavasti. Myös tässä ohjauskeinossa on kuitenkin tärkeää, että julkiset pysäköintipaikat ovat kattavasti hinnoiteltuja. Mikäli näin ei ole, on mahdollista että työntekijät vastaanottavat käteishyvityksen, mutta jatkavat työmatkojen tekoa autolla vaihtaen ainoastaan pysäköintipaikkaa (Shoup 1994, Transportation Research Boardin 2003, 18–30 mukaan).

Jotta pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen ohjelmalla saataisiin mahdollisimman suuret liikenteelliset vaikutukset, olisi tärkeää että maksu muodostuisi paikkaa käytettyjen päivien perusteella. Lääkeyritys Pfizerin Kentin toimipisteessä Englannissa on käytössä tällainen järjestelmä. Kaikki työntekijät, jotka eivät päivän aikana käytä yrityksen tarjoamaa pysäköintipaikkaa saavat 2 punnan (2,50 €) päivittäisen lisäkorvauksen. Tällöin työntekijällä on kannustin miettiä auton tarvettansa päivittäin. (Shoup 2005b, 36.)

---

<sup>15</sup> Laskentaperusteet on esitetty Shoup (1997, 206–207)

#### 4.4 Menetelmien vertailu

Edellä on esitelty laskutavan mukaan riippuen kolme tai neljä tapaa, joilla työpaikkapysäköinnin tarvetta sekä ruuhka-ajan liikenteen määrää voidaan vähentää. Joistakin tavoista on esitetty vielä eri kaupungeissa tai maissa käytettyjä sovellutuksia. Menetelmistä Ruotsin mallin tuloverotus sekä Australian luontoisetujen verotus ovat periaatteiltaan hyvin samantapaisia. Suurimpana erona on veroprosentti, joka on Australiassa kiinteä, mutta Ruotsissa vaihtelee tulojen mukaan. Sen sijaan muut keinot ovat keskenään hyvin erityyppisiä.

Tavoista ensimmäistä, eli verotusta pysäköintipaikan lukumäärän tai pinta-alan mukaan, on käytetty yleensä vain rajatulla kaupunkialueella, kun taas muut keinot ovat periaatteessa koskeneet koko maata. Keinojen soveltamisessa on kuitenkin käytetty rajoituksia, joiden takia ohjauskeino ei todellisuudessa silti ole koskenut harvakseltaan rakennettujen seutujen toimipisteiden pysäköintipaikkoja. Myös se, mitkä pysäköintipaikat kuuluvat verotuksen piiriin vaihtelee huomattavasti eri ohjauskeinoissa. Ruotsin mallin tuloverotus, Australian luontoisetujen verotus sekä pysäköintiedulle vaihtoehtoinen käteishyvytys koskevat vain työntekijöitä kun taas pinta-alan tai lukumäärän mukaan määräytyvä vero on useimmiten koskenut myös asiointiin tarkoitettuja paikkoja sekä muita vastaavia pysäköintipaikkoja, lukuun ottamatta asukkaiden käyttöön tarkoitettuja pysäköintipaikkoja.

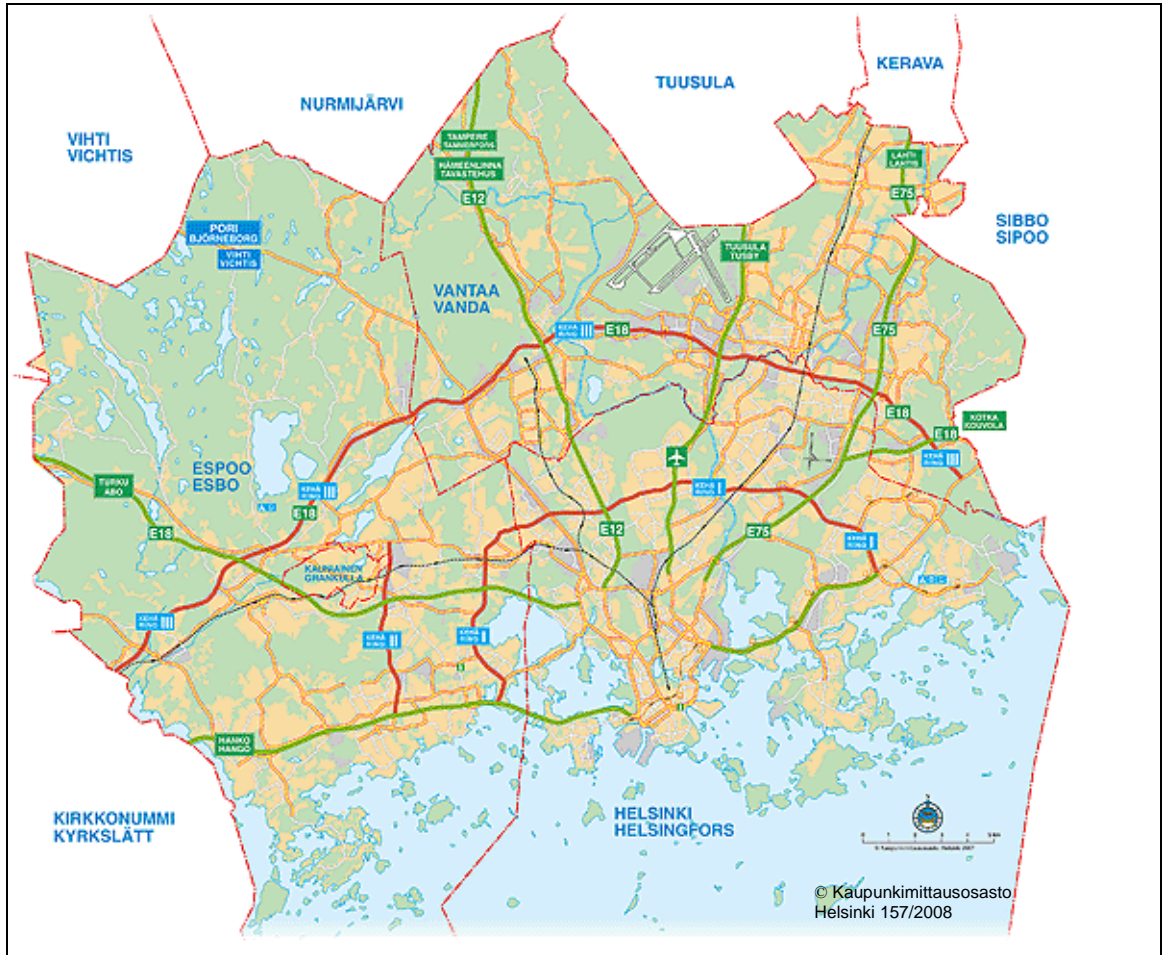
Ohjauskeinojen käyttöönottoa on harvoin perusteltu ensisijaisesti liikenteen vähentämisellä. Vain pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen sekä Sydneyn ja Perthin pysäköintipaikkojen lukumäärään perustuvien verojen ensisijaisena tavoitteena on ollut alueen henkilöautoliikenteen vähentäminen. Muiden verojen tavoitteena on ollut tulojen kerääminen tai pitkäaikaisten pysäköintipaikkojen ohjaaminen lyhytaikaisen pysäköinnin käyttöön. Joissakin tapauksissa veron tavoitteista ei ole ollut saatavilla tietoa.

Useimmissa pysäköintipaikkojen lukumäärään tai pinta-alaan perustuvissa verojärjestelmissä, vero kerätään pysäköintipaikan omistajalta pysäköintipaikan käyttäjän sijaan. Myös Australiassa käytetty luontoisetujen verotus kohdistuu ensisijaisesti työnantajiin. Molemmissa tapauksissa julkisen vallan ajatuksena kuitenkin

on, että maksu siirrettäisiin käyttäjälle. Ruotsin mallin tuloverotus kohdistuu suoraan käyttäjälle samoin kuin tukena annettava pysäköintiedulle vaihtoehtoinen käteishyvitys.

## 5 Analyysi ohjauskeinojen käyttöönnotosta pääkaupunkiseudulla

### 5.1 Työmatkaliikenne ja ruuhkat pääkaupunkiseudulla



**Kuva 8. Karttakuva pääkaupunkiseudun neljästä kunnasta (Helsingin kaupunkimittausosasto 2008)**

Pääkaupunkiseudulla tarkoitetaan neljän eri kunnan: Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniainen muodostamaa aluetta. Alue esitetään kuvassa 8. Alueella asuu hiukan yli miljoona asukasta (Väestörekisterikeskus 2008). Väestötiheys vuonna 2000 oli Helsingissä peräti noin 3 000 henkilöä neliökilometriä kohti, Espoossa ja Vantaalla sen ollessa vain noin 700 henkilöä neliökilometriä kohti (Tilastokeskuksen kuntafakta 2000, Helsingin kaupungin tietokeskuksen 2002, 7 mukaan). Helsingin keskustasta suuri osa on rakennettu jo ennen kuin autopaikkojen rakentamista alettiin vaatia pysäköintinormein. Tämän vuoksi pysäköintipaikoista lähes puolet sijaitsee katujen varsilla. Espoon ja Vantaan aluekeskukset puolestaan ovat rakennettu pääasiassa vasta



1960-luvun jälkeen, jolloin pysäköintipaikkojen tarve on huomioitu jo niiden suunnittelussa ja siksi suurempi osa pysäköintipaikoista sijaitsee tonteilla. (Kurri & Laakso 2002, 8–20.)

Pääkaupunkiseudun kaupungit eivät omista tai rahoita pysäköintilaitoksia, lukuun ottamatta muutamia tapauksia joita voidaan käyttää myös pommisuojana (Multamäki & Taskinen 2007, 16). Sen sijaan lähes kaikki kadun varren ja torien pysäköintipaikat ovat kaupunkien omistuksessa. Lisäksi kaupungit omistavat liityntäpysäköintipaikkoja, joita on lähes kaikilla pääradan asemilla, Kulosaaresta itään olevilla metroasemilla sekä muutamilla bussiasemilla. Vuonna 2005 liityntäpysäköintipaikkoja oli pääkaupunkiseudulla yhteensä noin 5 700 kappaletta. (Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta 2006, 29.) Liityntäpysäköintipaikkojen määrän vertailu suhteessa alueen pysäköintipaikkojen kokonaismäärään on mahdotonta, sillä paikkojen kokonaismäärää ei ole selvitetty. Kuitenkin jo pelkästään Helsingin keskusta-alueella, joka esitetään sivulla 76 olevassa kuvassa 9, on noin 36 500 pysäköintipaikkaa (Kurri & Laakso 2002, 8).

Kansainvälisesti verrattuna joukkoliikenteen osuus pääkaupunkiseudulla ja sitä ympäröivissä kunnissa on hyvin korkea, mikä on yllättävää erityisesti siitä syystä, että asukastiheys pääkaupunkiseudulla on kansainvälisesti vertailtuna melko alhainen. Joukkoliikenteen suosiota selittää erityisesti se, että julkista liikennettä on tuettu suurilla julkisilla investoinneilla. Lisäksi poikkeuksellisen suuri osa työpaikoista sijaitsee hyvien joukkoliikenneyhteyksien päässä Helsingin keskustassa. Myös henkilöauton verrattain korkeat käyttökustannukset ovat vaikuttaneet joukkoliikenteen suosioon. (Laakso & Loikkanen 2004, 317.) Pääkaupunkiseudun autotiheys vuonna 2000 oli 346 autoa tuhatta asukasta kohti. Asukasta kohti eniten autoja oli Espoossa ja Kauniaisissa ja vähiten Helsingissä. (Weurlander 2002, 28.)

Vuonna 2005 alueella oli noin 580 000 työpaikkaa (Tilastokeskus 2008a). Selvästi eniten työpaikkoja on Helsingissä. Työpaikkojen jakautuminen kunnittain esitetään taulukossa 8. Työpaikoista hiukan yli 70 % on yritystoimipaikoissa lopun vajaan 30 % ollessa kunnan ja valtion toimipaikkoja. Henkilömääräisesti merkittävimmät toimipaikkojen keskittymät sijaitsevat Helsingissä keskustan, Pasilan, Meilahden, Pitäjänmäen ja Lauttasaaren alueella. Espoossa henkilöstöltään tiheitä alueita ovat

Tapiola, Otaniemi ja Keilaniemi ja Vantaalla lentokentän seutu. (Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta 2005.)

**Taulukko 8. Työpaikkojen lukumäärä kaupungeittain (Tilastokeskus 2008a)**

kaupunki	työpaikkojen lukumäärä
Espoo	108 510
Helsinki	374 344
Kauniainen	2 378
Vantaa	94 589
<b>Työpaikat yhteensä</b>	<b>579 821</b>

Pääkaupunkiseudulla asuvista ansiotyössä käyvistä peräti 82 % työskentelee kodin ulkopuolella kiinteässä osoitteessa, 7 % on liikkuvassa työssä, 6 % työskentelee kotona, 4 % työskentelee eripäivinä eri osoitteessa ja 1 % oli kaksi tai useampia työpaikkoja. Pääkaupunkiseudulla työskentelevistä karkeasti arvioiden puolet on töissä alle 50 henkilöä työllistävässä toimipaikassa (Tilastokeskus 2008b).

Vain 3 % pääkaupunkiseudulla asuvista työskentelee pääkaupunkiseudun ulkopuolella. (Weurlander 2002, 32–33.) Sen sijaan lähes 20 % alueen työntekijöistä asuu pääkaupunkiseudun ulkopuolella (Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta 2006, 20).

Työmatkaliikenteen osuus Suomen matkasuoritteesta on vain hiukan alle 18 % ja työasiointiliikenteen osuus noin 9 % (liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto & Ratahallintokeskus 2006). Koska työpaikat ovat kuitenkin keskittyneet kaupunkien keskustoihin, näillä alueilla työmatkojen merkitys korostuu. Työmatkojen osuus pääkaupunkiseudun sisäisten matkojen osuudesta olikin vuonna 2000 peräti 34 % (Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta 2002, 34). Työmatkaliikenne keskittyy etupäässä myös hyvin lyhyille ajanjaksoille aamulla ja iltapäivällä, jonka takia se koettelee kaupunkien liikenneverkon kapasiteettiä ja aiheuttaa usein ruuhkaa. Pääkaupunkiseudulla asuvien kodin ja työpaikanvälisistä työmatkoista 46 % tehdään henkilöautolla, 39 % matkustajista liikkuu joukkoliikenteellä ja 15 % käyttää kevyttä liikennettä. Noin 30 % työhön matkustavista tulee muualta kuin kotoa, esimerkiksi työasiointimatkalta tai koululta. Näillä matkoilla henkilöauton käyttö on hiukan edellä mainittua yleisempää. Työpaikalle päättävistä pysäköinneistä on käyttäjälle

maksullisten pysäköintien osuus Helsingin kantakaupungissa 21 %, muualla Helsingissä 5 %, Espoossa ja Kauniaisissa 7 % ja Vantaalla 4 %. (Weurlander 2002, 43–45, 70.)

Pääkaupunkiseudun ruuhkia ja niiden kustannuksia on selvitetty Tiehallinnon tutkimuksessa vuonna 2002. Tutkimuksessa ruuhkaksi on määritelty tilanne, jossa nopeus laskee vähintään 10 % vapaaseen nopeuteen verrattuna. Vakavia ruuhkia katsottiin esiintyvän jos nopeus alenee yli 30 % ruuhkattomasta tilanteesta. Tutkimuksessa havaittiin ruuhkautumisen olevan pääkaupunkiseudulla arkipäivien huipputuntien ongelma erityisesti poikittaisilla yhteyksillä. Ruuhkien suorien kustannusten arvioitiin olevan lähes 30 miljoonaa euroa vuodessa. Tässä summassa on huomioitu henkilöajoneuvojen osalta kuljettajan ja matkustajien aikakustannukset sekä ajoneuvon polttoaineen kulutukseen sidonnaiset kustannukset. Kuorma-autojen osalta edellä mainittujen tekijöiden lisäksi on huomioitu vielä kaluston sitoutumiskustannukset. Tämän lisäksi arvioon on laskettu bussiliikenteen ruuhkakustannukset, jotka sisältävät matkustajien ja kuljettajan aikakustannukset sekä kaluston sitoutumiskustannukset. Laskennassa ei kuitenkaan ole huomioitu myöhästymisestä aiheutuneita kustannuksia, turvallisuuden heikkenemisestä aiheutuvia kustannuksia eikä lisääntyneiden päästöjen aiheuttamia kustannuksia. Myöskään ruuhkien välillisiä vaikutuksia esimerkiksi maankäyttöön ja logistiikkaan ei ole huomioitu. (Laine & Pesonen 2002.)

Vuoden 2002 tilanteen lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin ruuhkien ja ruuhkakustannusten kehittymistä mikäli liikenne kasvaa aiempien vuosien trendin mukaisesti. Tutkimuksen mukaan jo 10 % liikenteen lisääntyminen vuoden 2002 määrästä riittäisi ruuhkauttamaan myös useat pääkaupunkiseudun säteittäiset väylät ruuhkatuntien aikana. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin ruuhkakustannusten kasvunopeuden olevan moninkertainen liikenteen kasvuun verrattuna. (Laine & Pesonen 2002, 44–45.) Pääkaupunkiseudun ajoneuvosuorite on viime vuosina lisääntynyt noin 2 % vuodessa, joten jo nyt liikenne on lisääntynyt suurin piirtein 10 % vuoden 2002 tasosta (YTV 2007).

Tutkimuksessa tarkasteltiin myös, mikä vaikutus vuoden 2002 pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma (PLJ) luonnoksessa ehdotetuilla infrastruktuurin kehittämistoimenpiteillä on ruuhkien määrään. Tutkimuksessa havaittiin, että mikäli

ensimmäisen vaiheen hankkeet<sup>16</sup> toteutetaan vuoteen 2010 mennessä, pysyisivät ajoneuvokilometriä kohti syntyvät ruuhkakustannukset vuoden 2002 tasossa. Kuitenkin vuoteen 2025 mennessä ruuhkakustannukset tulevat huomattavasti nousemaan, vaikka kaikki PLJ luonnoksen 2.-3. vaiheiden hankkeetkin<sup>17</sup> saataisiin toteutettua, mikäli liikenteen määrää ei pystytä hillitsemään. (Laine & Pesonen 2002, 48.)

## 5.2 Pysäköintipolitiikat pääkaupunkiseudun kunnissa

Pysäköinnin ohjaukseen ja sääntelyyn liittyvät käytännöt vaihtelevat suuresti eri pääkaupunkiseudun kuntien kesken. Helsingissä on jo usean vuosikymmenen ajan noudatettu muun kuin asukaspysäköinnin osalta rajoittavaa ja siten muuta liikennepolitiikkaa tukevaa pysäköintipolitiikkaa. Helsinki on pääkaupunkiseudun kunnista ainoa, joka käyttää toimitilatonttien autopaikkojen kaavoituksessa enimmäisnormeja. Espoossa, Vantaalla ja Kauniaisissa rakennettavien pysäköintipaikkojen määrää ei ole rajoitettu. Sen sijaan paikkojen rakentamista ohjataan vähimmäisnormein. (Kurri & Laakso 2002, 20.)

Helsingissä kaupungin omistamat pysäköintipaikat ovat arkisin päiväsaikaan hyvin kattavasti hinnoiteltuja. Kadut on jaettu kolmeen pysäköintimaksuvyöhykkeeseen, joiden maksut ovat 0,8–3 euroa tuntia kohden. Usein myös pysäköintiaikaa on rajoitettu. Asukkaiden ja yritysten on myös mahdollista ostaa vuosimaksullisia asukas- tai yrityspysäköintitunnuksia. Vuonna 2008 vuoden voimassaolevan yrityspysäköintitunnuksen hinta on 360 euroa. Yrityspysäköintitunnuksia myönnetään kuitenkin enintään kolme yrityksen yhtä toimipaikkaa kohti. (Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2008a.) Espoossa on neljä maksullista pysäköintialuetta, joista kolme sijaitsee Tapiolassa ja yksi Leppävaarassa. Muilla pysäköintiin tarkoitetuilla kaupungin omistamilla alueilla pysäköinti on ilmaista. (Espoon kaupunki 2006.) Vantaalla ja Kauniaisissa kaikkien kaupungin omistamien pysäköintipaikkojen käyttö on ilmaista. Myös näissä kunnissa pysäköinnin kestoa kuitenkin ohjataan aikarajoituksin. (K. Närhi,

<sup>16</sup> Ensimmäisen vaiheen hankkeisiin huomioitiin Hakamäentien parantaminen, Kehä I Turunväylä-Vallikallio, säteittäisten väylien pikaparannukset, Kehä III Vantaankoski - Tikkurila, Kehä I Helsingissä ja Espoossa ja Vuosaaren satamatie (Laine & Pesonen 2002, 34).

<sup>17</sup> 2.-3. vaiheiden hankkeiksi huomioitiin keskustatunneli, pasilanväylä, säteittäisten pääväylien parannukset, Kehä III Mankki-Muurala, Kehä III Vanhakartano-Vantaankoski, Kehä III Hakunila-Porvoonväylä ja Kehä IV itäosa (Laine & Pesonen 2002, 38).

henkilökohtainen tiedonanto 16.9.2008; S. Holm, henkilökohtainen tiedonanto 5.9.2008).

Liityntäpysäköintiin kannustetaan kaikkialla pääkaupunkiseudulla. Paikkojen lisäämisestä huolimatta niistä on ajoittain pulaa, sillä myös lähiseudun työntekijät ja asukkaat saattavat käyttää paikkoja. (K. Närhi, henkilökohtainen tiedonanto 16.9.2008.) Espoon Leppävaarassa liityntäpysäköintipaikkojen käyttöä muuhun tarkoitukseen on pyritty rajoittamaan muuttamalla pysäköinti maksulliseksi ja matkakortilla maksettavaksi. Ensimmäinen syyskuuta 2008 lähtien yhden päivän pysäköintimaksu on euron ja se maksetaan joukkoliikenteen matkakortilla. (Länsiväylä 2008.)

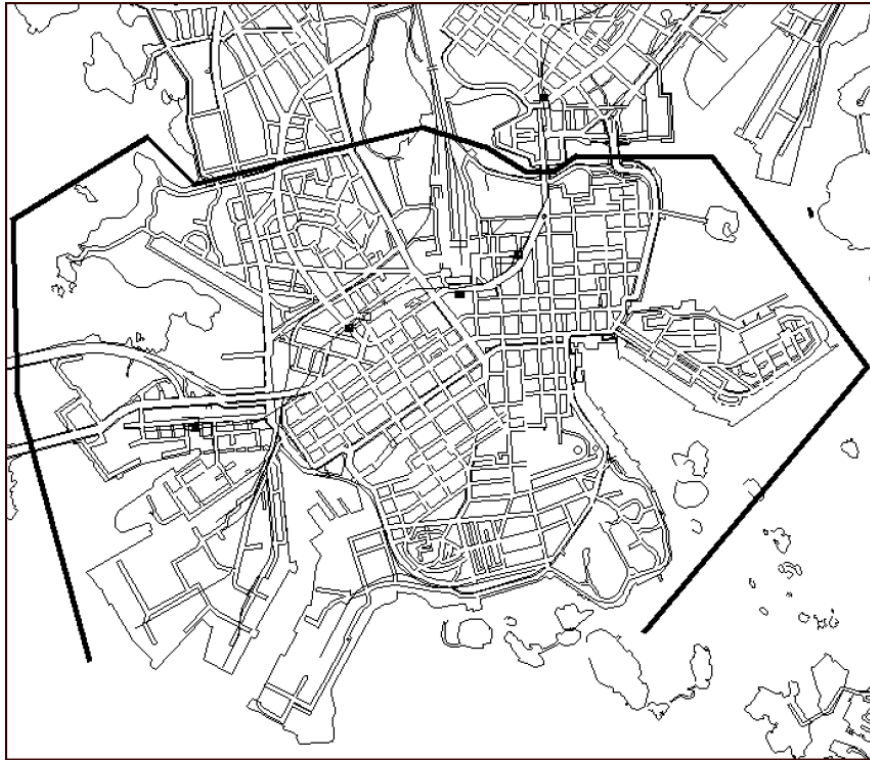
### 5.3 Työpaikkapysäköinnin ohjauskeinojen soveltaminen pääkaupunkiseudulle

Luvussa kolme todettiin, että mikäli kilpailulliset markkinat ovat täydelliset, käyttäjälle kohdistettu markkinahinnan suuruinen pysäköintimaksu on yhteiskunnan kannalta paras vaihtoehto. Luvussa neljä tarkasteltiin myös ohjauskeinojen, erityisesti veron, asettamisen muita periaatteita. Tarkastelussa huomattiin liikennettä rajoittamaan asetetun ohjauskeinon tärkeimmän kriteerin olevan se, miten ohjauskeinon avulla saavutetaan sille asetettu tavoite. Seuraavaksi vertaillaan edellä esiteltyjen ohjauskeinojen todennäköisiä vaikutuksia pääkaupunkiseudulla ensisijaisesti näistä kahdesta näkökulmasta. Ohjauksen tavoitteeksi asetetaan pyrkimys vähentää henkilöautoliikenteen määrää. Lisäksi toisena tarkastellaan, kuinka lähelle yhteiskunnallisen optimin tavoitetta eri ohjauskeinoilla päästään.

Yhtenäisen markkinahinnan löytämiseksi pääkaupunkiseutu jaetaan kolmeen alueeseen. Näitä ovat Helsingin keskusta, muu Helsinki sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymät ja kolmantena muut alueet. Ohjauskeinojen asettamista ja keinon liikenteellisiä vaikutuksia tarkastellaan erikseen näillä kolmella alueella. Tarkastelussa oletetaan, että verotusarvo sekä vastaavasti myös käteishyvityksen arvo lasketaan markkinahinnasta. Ohjauskeinojen vertailemisen helpottamiseksi käytetään kaikissa verotyypisissä ohjauskeinoissa yhtenäistä arvoa, joksi on valittu 30 % alueen markkinahinnasta. Pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen kohdalla sen sijaan tarkastellaan 100 % pysäköintipaikan markkinahinnasta kattavaa tukea, josta maksetaan

ansiotuloveroa. Myös tässä ansiotuloveroprosentin keskiarvon oletetaan kuitenkin olevan 30 %.

### 5.3.1 Helsingin keskusta



**Kuva 9. Helsingin keskustan tarkastelualue (Kurri & Laakso 2002, 8).**

Tässä yhteydessä Helsingin keskustalla tarkoitetaan kuvassa 9 esitettyä Helsingin keskustan tarkastelualueutta. Alueella toimii useita yksityisessä omistuksessa olevia pysäköintilaitoksia, jotka tarjoavat kuukausimaksullista pysäköintiä halukkaille. Taulukossa 9 esitellään Helsingin kaupungin rakennusviraston (2008b) sivuillaan listaamien pysäköintilaitosten veloittamia hintoja kuukausittaisesta sopimuspysäköinnistä. Hinnat on haettu pysäköintilaitosten omilta nettisivuilta 15.9.2008. Niiltä pysäköintilaitoksilta, joilta hintatietoja ei ollut vapaasti saatavilla, ei ole pyydetty tarjouspyyntöä. Tällä menetelmällä saatiin hinnat yhdestätoista alueella toimivasta pysäköintilaitoksesta. Hinnat vaihtelevat 140 eurosta 300 euroon kuussa. Hinnat eivät sisällä arvonlisäveroa. Kalleinta markkinahintainen pysäköinti on rautatieaseman lähetyvillä ja halvinta keskusta-alueen reunamilla Ruoholahdessa. Yhdestätoista pysäköintilaitoksesta saatujen hintojen keskiarvo on 234,09 euroa ja

mediaani 240 euroa. Koska erityisesti pienessä aineistossa keskiarvo on herkkä poikkeavien havaintojen vaikutukselle, seuraavissa laskelmissa käytetään mediaania.

**Taulukko 9. Helsingin kaupungin rakennusviraston listaamat pysäköintilaitokset ja niiden tarjoama hinta kuukausittaiselle sopimuspysäköinnille 15.9.2008.**

<b>Pysäköintilaitos</b>	<b>Sopimuspysäköinnin hinta €/kk (ei sis. 22 % ALV.)</b>	<b>Lisätiedot</b>
Olympiaterminaali	200.00	
Car Park Erottaja		ei hintatietoja vapaasti saatavilla
Car Park Kasarmitori		ei hintatietoja vapaasti saatavilla
Autoparkki Citycenter	225.00	päättyy remontin vuoksi 30.9.2008
Autoparkki Kasarmikatu	240.00	
Autoparkki WTC	300.00	sijaitsee aivan ydinkeskustassa
Europark P-Presidentti	225.00	
Europark P-Kamppi	250.00	
Europark P-Eliel	270.00	
Europark P-Kluuvi	250.00	
Europark P-Tähtitorninvuori	220.00	
Forum	255.00	esimerkkihinta alatasolla P1
Europark Ruoholahti	140.00	
Parlamenttipaikoitus		ei hintatietoja vapaasti saatavilla
<b>Keskiarvo</b>	<b>234.09</b>	
<b>Mediaani</b>	<b>240.00</b>	

Helsingin keskustan pysäköintipaikkojen lukumäärää on selvitetty Kurrin ja Laakson (2002, 8) tutkimuksessa. Heidän tutkimuksessaan on käytetty kuvassa 9 esitettyä aluerajausta. Selvityksen mukaan alueella on kokonaisuudessaan noin 36 500 pysäköintipaikkaa. Näistä noin 16 400 sijaitsee kadunvarsilla, noin 4 000 pysäköintilaitoksissa ja noin 16 100 tonteilla. Alueella kaupungin omistamat paikat sekä muut julkiset paikat pysäköintilaitoksissa ovat arkipäivisin kattavasti hinnoiteltuja sekä usein myös aikarajoitteisia.

Työpaikkapysäköinnin käytössä olevien paikkojen lukumäärää voidaan puolestaan pyrkiä arvioimaan kahdella tavalla. Ensinnäkin Kurrin ja Laakson (2002) tutkimuksesta voidaan pyrkiä arvioimaan, mikä osa kokonaispaikkamäärästä on työpaikkapysäköinnin käytössä. Aikaisemmin tässä työssä on oletettu valtaosan työpaikkapysäköinnin paikoista sijaitsevan tonteilla. Tonttipaikoista osa voi olla myös asukaspysäköinnin käytössä, mutta mikäli tätä ei huomioida, Helsingin keskusta-alueella olisi tällöin työpaikkapysäköinnin käytössä noin 16 000 paikkaa.

Toisaalta lukumäärää voidaan pyrkiä arviomaan työpaikkojen lukumäärän ja liikkumistutkimusten avulla. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnan meneillään olevan Laajan liikennetutkimuksen (LITU) alustavien tulosten mukaan Helsingin kantakaupungissa työskentelevistä 24,5 prosenttia saapuu työpaikalleen henkilöautolla. Kokonaisuudessaan laajan liikennetutkimuksen alustavat tiedot kulkumuotojakaumista esitetään liitteessä 3. Vuonna 2005 Helsingin keskustan tarkastelualueella<sup>18</sup> oli noin 116 400 työpaikkaa (Tilastokeskus 2005). Näistä laskettuna saadaan tulokseksi, että noin 28 518 henkilöä saapuu joka päivä omalla autollaan Helsingin keskustassa sijaitsevaan työpaikkaansa. On kuitenkin huomioitava, että liikennetutkimuksessa on käytetty keskustan alueena liitteessä 2 esitettyä kantakaupunkia, joka on tämän tutkimuksen Helsingin keskustan tarkastelualueetta suurempi alue. Mikäli henkilöautolla liikkuvien osuus vähenee mitä lähemmäs keskustaa mennään, on yllä arvioitu henkilöautojen määrä liian suuri. Tästä huolimatta tulos viittaisi siihen, että joko tonttipysäköintipaikkojen lukumäärä on lisääntynyt huomattavasti vuoden 2002 tutkimuksen jälkeen tai että Helsingin keskustaan töihin autolla saapuvista ennalta odotettua useampi pysäköi kadun varteen tai pysäköintilaitoksiin.

Koska liikennetutkimukseen ja työpaikkojen lukumäärään perustuva arvio on uudempi ja tiedot kattavat koko pääkaupunkiseudun, seuraavissa laskelmissa käytetään enimmäkseen niitä. Aluksi aloitetaan kuitenkin lyhyellä katsauksella pysäköintipaikkojen lukumäärään mukaan määräytyvästä verotuksesta, joka ulkomaalaisten esimerkkien tapaan koskisi muitakin kuin työpaikkapysäköinnin paikkoja. Tässä osiossa laskennan pohjana käytetään aluksi esitettyjä, inventoimalla saatuja, pysäköintipaikkojen lukumääriä.

#### Pysäköintipaikkojen lukumäärään perustuva verotus

Ensimmäisenä tarkastellaan tilannetta, jossa kaikille pysäköintipaikkojen omistajille asetetaan 30 % markkinahinnasta kattava pysäköintipaikkojen lukumäärään perustuva vero. Tällöin veroa kertyisi maksettavaksi kuukausittain noin 72 euroa<sup>19</sup>. Valtaosa omistajista kuitenkin joutuu maksamaan veron lisäksi myös normaalin

<sup>18</sup> Tässä laskettuna Tilastokeskuksen piirijaon mukaan: Vironniemen peruspiiri, Ullanlinnan peruspiiri, Kampinmalmin peruspiiri ja Taka-Töölön peruspiiri.

<sup>19</sup>  $240 \text{ €} * 0,3 = 72 \text{ €}$



markkinahintaisen maksun pysäköinnistä, jolloin osassa tapauksista maksettavat maksut saattaisivat kokonaisuudessaan olla yhteiskunnallista optimia suurempia. Erillinen maksu saattaisi kuitenkin kannustaa pysäköintipaikan omistajia siirtämään veron käyttäjille. Valtiolle tai kaupungille tuloja kertyisi vuosittain noin 32 miljoonaa euroa<sup>20</sup>. Koska maksu koskisi kaikkia pysäköinnin muotoja (asukas-, työpaikka- ja asiointipysäköintiä), veron kaikkia vaikutuksia olisi erittäin vaikea ennustaa ja analyysi kaiken kaikkiaan ohittaa tämän tutkimuksen rajauksen. Siksi seuraavaksi tarkastellaan veron vaikutuksia, mikäli se asetetaan koskemaan vain työpaikkapysäköinnissä käytettäviä paikkoja.

#### Ainoastaan työpaikoilla sovellettava pysäköintipaikkojen lukumäärään perustuva verotus

Tarkastellaan, mikä vaikutus 30 % työpaikkapysäköinnin verolla olisi alueen henkilöautoliikenteen määrään, kun oletetaan, että vero pystyttäisiin ohjaamaan kokonaisuudessaan käyttäjälle. Oletetaan myös, että verolla on samanlainen vaikutus riippumatta siitä, onko työntekijä jo ennestään maksanut pysäköinnistä jotain. Tällöin voidaan tarkastella henkilöautoliikenteen määrän muutosta kun kuukausittainen pysäköintimaksu nousee 0 eurosta 72 euroon. Maksu voidaan jakaa kuukaudessa keskimäärin olevien työpäivien lukumäärällä 22, jolloin päivittäiseksi pysäköintimaksuksi saadaan noin 3,3 euroa. Sivulla 60 esitetystä taulukosta 6 voidaan lukea, mikä on henkilöautolla tehtyjen työmatkojen prosentuaalinen vähenemä hinnan muuttuessa 0 eurosta 3,3 euroon. Helsingin keskustassa, niin kuin koko pääkaupunkiseudulla, kimpakyytiliikenteen osuus verrattuna joukkoliikenteen määrään on häviävän pieni, joten taulukkoa on tarkasteltava kohdasta painotus joukkoliikenteeseen. Voidaan huomata, että maksun aiheuttama todennäköinen vähenemä henkilöautolla tehtyjen työmatkojen määrään on noin 68 %. Näin ollen henkilöautolla matkustavien osuus vähenisi 24,5 prosentista 7,8 prosenttiin. Edellä olevan perusteella tiedetään Helsingin keskustaan suuntautuvassa työmatkaliikenteessä olevan noin 28 500 autoa. Mikäli kaikki yksin henkilöautolla liikkumisen lopettaneet siirtyisivät työmatkallaan käyttämään joukkoliikennettä tai kevyttä liikennettä, vähenisi autojen määrä 28 500:sta noin 9 100:taan.

---

<sup>20</sup> 72 €/kk \* 12 \* 36500 pysäköintipaikkaa = 31 536 000 €

### Työnantajan tarjoaman pysäköintipaikan huomioiminen tuloverotuksessa tai luontoisetujen verotuksessa

Toisena tarkastellaan tilannetta, jossa työnantajan ilmaiseksi tarjoaman pysäköintipaikan arvo huomioidaan tuloverotuksessa tai luontoisetujen verotuksessa. Australian mallin mukaisessa luontoisetujen verotuksessa veroprosentti olisi kaikille yhtenäinen, kun taas Ruotsin mallin mukaisessa tuloverotuksessa verotusarvona toimisi työntekijöiden tuloveroprosentti. Oletetaan, että molemmissa tapauksissa keskimääräinen veroprosentti olisi 30. Mikäli vero kerättäisiin edellisen esimerkin mukaan kaikilta työntekijöiltä samansuuruisena, liikenteelliset vaikutukset olisivat samansuuntaisia kuin edellisen pysäköintipaikkojen lukumäärään perustuvan veron kohdalla. Koska veroa kuitenkin kerätään ainoastaan työnantajan tukemilta pysäköintipaikoilta, vero ei koskettaisi niitä jotka jo maksavat pysäköinnistään täyden hinnan. Tällä hetkellä 21 prosenttia Helsingin keskustaan autolla tulevista maksaa pysäköinnistään jotain (Weurlander 2002, 70). Usein maksu ei kuitenkaan vastaa pysäköintipaikan täyttä markkinahintaa. On myös todennäköistä, että niillä työpaikoilla, joissa pysäköinti on maksullista, henkilöautolla töihin matkustavien määrä on vähäisempi kuin niissä, joissa pysäköinti on tällä hetkellä ilmaista. Näin ollen lopulliset vaikutukset ovat oletettavasti hyvin samansuuntaiset kuin pysäköintipaikkojen lukumäärään perustuvassa verossa olevan. Tällä menetelmällä kerätyn veron kohdistuminen työntekijälle on kuitenkin helpompi varmistaa kuin edellä esitettyssä lukumäärään perustuvassa menetelmässä. Tuloveroprosentin mukaan vaihtelevalla verolla saattaisi olla kiinteää veroprosenttia suuremmat vaikutukset liikenteen määriin, sillä pienituloisten on havaittu muuttavan käyttäytymistään helpommin kuin suurituloisten.

### Pysäköintiedulle vaihtoehtoinen käteishyvitys

Kolmantena tarkastellaan pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen käyttöönottoa Helsingin keskusta-alueella. Verotusesimerkeistä poiketen, oletetaan, että maksettava käteishyvitys olisi 100 % markkinahintaisen pysäköinnin arvosta. Tällöin yrityksissä, joissa tarjotaan mahdollisuus ilmaiseen pysäköintipaikkaan, edun käyttämättä jättävät työntekijät vastaanottaisivat keskimäärin 240 euron suuruisen käteishyvityksen kuukausittain.

Aikaisemmin luvussa neljä huomattiin, että tuen tapauksessa yksin autolla ajavien määrän muutokseen vaikuttaa ennen kaikkea, kuinka paljon yksityisautoilun tukeminen vähenee suhteessa muihin kulkumuotoihin. Pääkaupunkiseudulla työmatkaliikenteessä joukkoliikennettä ja kevyttä liikennettä käyttävien tukeminen on vielä suhteellisen vähäistä. Vuoden 2007 lopussa työsuhdelipulla oli koko Suomessa noin 22 000 käyttäjää, joista valtaosa on suurten kaupunkityönantajien henkilöstöä (Kalenoja, Forsblom, Sinisalo & Hulkkonen 2008). Yksityisissä yrityksissä sen sijaan joukkoliikenteen tai kevyen liikenteen kulkuneuvoilla liikkuvia harvoin tuetaan taloudellisesti. Siksi seuraavaksi tarkastellaan, minkälaisia vaikutuksia pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen käyttöönotolla on yrityksessä, jossa ennen pysäköintiä on tuettu markkinahinnan mukaan ja muita kulkumuotoja ei lainkaan ja jossa uudistuksen jälkeen tuet ovat lähes yhtä suuret.

Edellä luvussa neljä esiteltiin tutkimus, jossa tutkittiin kahdeksan pysäköinnille vaihtoehtoisen käteishyvityksen käyttöönoton yrityksen työntekijöiden kulkumuotojakaumassa tapahtuneita muutoksia. Kahdeksasta yrityksestä kolmessa tukipolitiikan muutos oli ollut edellä kuvatuslainen. Näissä yksin autolla ajavien osuus oli vähentynyt 7–12 %. (Shoup 2005b, 64–65.) Koska markkinahintainen käteishyvytys olisi kuitenkin melko iso kustannuserä yrityksille, on todennäköistä, että jotkut myös lopettaisivat pysäköintipaikkojen tukemiseen kokonaan. Käyttäjän kokema hinnanmuutos olisi tällöin todella suuri, nollasta eurosta keskimäärin 240 euroon, mikä vähentäisi töihin autolla ajavien määrää taulukon viisi mukaan yli 70 %. Mikäli henkilöautoliikenteen määrä alueella vähenisi 7–70 %, työmatkaliikenteessä olevien autojen määrä vähenisi noin 2 000–20 000 autolla. Pysäköinnille vaihtoehtoisen käteishyvityksen -menetelmän lopullisia vaikutuksia onkin siten erittäin vaikea ennustaa. Tulokseen vaikuttaa ennen kaikkea se, miten työnantajat toteuttavat säädöksen.

### **5.3.2 Muu Helsinki sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymät**

Kuten edellä mainittiin, henkilömääräisesti merkittävimpiä toimipaikkojen keskittymiä on useita Helsingin kaupungin alueella sekä Espoossa Tapiolassa, Otaniemessä ja Keilaniemessä ja Vantaalla lentokentän lähettyvillä. Myös eräillä muilla aluilla, kuten Vantaan Tikkurilassa ja Espoon Leppävaarassa, on toimipaikkojen lisääntymisen vuoksi

havaittu pulaa pysäköintipaikoista. Vain muutamilla näistä alueista tarjotaan kaupallisia kuukausihintaisia pysäköintipaikkoja.

Kuukausisopimuksella pysäköintiä tarjoavia yrityksiä etsittiin näiltä alueilta internetin hakutoimintojen avulla sekä muun muassa Vantaalla tiedustelemalla asiaa pysäköinninvalvonnasta. Helsingistä, edellisessä alaluvussa 5.3.1. kuvatus alueen ulkopuolelta, kuukausihinnalla tarjottavia pysäköintialueita löydettiin viisi kappaletta, joista neljässä hintatiedot olivat vapaasti saatavilla. Viidennestä pyydettiin tarjouspyyntö. Espoosta tällaista pysäköintitarjontaa löydettiin ainoastaan Tapiolasta. Hinnat on selvitetty 15.9. – 29.9.2008 välisenä aikana ja ne esitetään taulukossa 9. Hinnat vaihtelivat Tapiolan noin 33 eurosta Vallilan 170 euroon kuukaudessa. Hintojen keskiarvo oli noin 78 euroa ja mediaani 62 euroa. Hinnat eivät sisällä arvonlisäveroa. Kuten edellisessäkin alaluvussa, käytetään myös tämän alaluvun laskelmissa mediaania.

**Taulukko 10. Työpaikkapysäköintiin tarjottavan sopimus pysäköinnin hinta alueella 29.9.2008.**

Kaupunki, alue	Pysäköintilaitoksen nimi	Sopimus pysäköinti €/kk (ei sis. 22 % ALV.)	Lisätiedot
Helsinki, Sörnäinen	Autoparkki Lintulahdenkuja 10	90.16	
Helsinki, Vallila	Car Park Vallila	170	Tarjous 29.9.2008
Helsinki, Arabia	Arabian parkki	50.00	V. 2008 loppuun
Helsinki, Pitäjänmäki	Autoparkki Hiomotie 3 ja 8		
	ulkopaikat	50.00	
	katospaikat	75.00	
Espoo, Tapiola	Autoparkki Ahertajankuja	32.79	
	<b>Keskiarvo</b>	<b>77.99</b>	
	<b>Mediaani</b>	<b>62.50</b>	

Vantaalta ja Kauniaisista työmatkapysäköintiin tarkoitettua sopimus pysäköintiä tarjoavia yrityksiä ei löydetty lainkaan. Vantaalla sijaitsevan Helsinki-Vantaan lentokentän alueella tosin tarjotaan maksua vastaan pidempiaikaista pysäköintiä, mutta se on tarkoitettu etupäässä lentäen tehtävän loma- tai työmatkan aikaiseen pysäköintiin. Hinta määräytyy pysäköityjen päivien mukaan. Kuukauden kestävän pysäköinnin hinta vaihtelee 1.10.2008 lähtien 110 eurosta 360 euroon riippuen pysäköintipaikan sijainnista. (Finavia 2008.) Näitä hintoja ei kuitenkaan ole huomioitu keskimääräisen kuukausittaisen pysäköintipaikan markkinahinnan määrittelyssä.

Tässä käsitellyillä alueilla julkiset pysäköintipaikat ovat vain harvoin hinnoiteltuja. Kuitenkin lähes kaikkialla arkipäivisin paikkojen käyttöaikaa on rajoitettu. Henkilöautolla töihin liikkuvista työntekijöistä vain 4–7 prosenttia maksaa pysäköinnistään tällä hetkellä itse jotain (Weurlander 2002, 70). Yritysten omistamien pysäköintipaikkojen muuttaminen käyttäjälle maksulliseksi, voisi tällöin lisätä julkisten pysäköintipaikkojen väärinkäyttöä. Mikäli julkisia pysäköintipaikkoja haluttaisiin uudistuksen jälkeenkin ohjata etupäässä lyhytaikaiseen käyttöön, kuten asiointipysäköintiin, olisi pysäköinnin valvontaa tehostettava.

Pysäköinnin ohjauskeinojen vaikutusten arviointia varten on jälleen selvitettävä alueella sijaitsevien työpaikkojen lukumäärä sekä alueen kulkumuotojakauma. Helsingissä, keskustan tarkastelualueen ulkopuolella, on 257 944 työpaikkaa. Espoossa ja Vantaalla puolestaan on 203 099 työpaikkaa. Mikäli oletetaan, että puolet näistä työpaikoista sijaitsee toimipaikkojen keskittymissä, saadaan alueen kokonaistyöpaikkojen määräksi noin 359 500. (Tilastokeskus 2008a, 2005.)

LITU 2008 alustavien tutkimustulosten mukaan Helsingin esikaupungissa työmatkansa henkilöautolla tekevien osuus on 54,4 %, Espoossa ja Kauniaisissa osuuden ollessa 58,2 % ja Vantaalla 58,9 %. Voidaan kuitenkin olettaa, että julkisen liikenteen varrella sijaitsevista toimipaikkakeskittymissä henkilöautoa käyttävien osuus on hiukan keskiarvo pienempi. Seuraavaksi oletetaan, että henkilöautolla liikkuvien osuus Helsingissä keskustan ulkopuolisilla alueilla sekä Espoossa ja Vantaalla toimipaikkojen keskittymissä on kaikkialla 54 % kaikista työmatkalaisista. Tämäkin arvio saattaa kuitenkin olla hiukan liian suuri ainakin Helsingin osalta, sillä liikennetutkimuksessa käytetty kantakaupungin raja on laajempi kuin tässä tutkimuksessa käytetty Helsingin keskustan raja. Kantakaupungissa autolla liikkuvien osuuden ilmoitetaan olevan vain noin 24,5 prosenttia.

Näiden tietojen perusteella nähdään, että Helsingin muille alueille ja Espoon ja Vantaan toimipaikkakeskittymiin henkilöautolla matkaavien määrä on noin 193 900<sup>21</sup>. Näillä alueille ajetaan siis lähes seitsemän kertaa se määrä autoja kuin mitä Helsingin keskusta-alueelle. Seuraavaksi tarkastellaan, minkälainen vaikutus erilaisilla

---

<sup>21</sup>  $0,54 * 359\,000 = 193\,860$

ohjauskeinoilla olisi tämän liikenteen määrään. Edellisessä alaluvussa havaittiin verotyyppisten ohjauskeinojen vaikutusten olevan hyvin samansuuntaisia, joten seuraavassa ohjauskeinot on jaettu ainoastaan kahteen: verotyyppisiin ohjauskeinoihin sekä pysäköintiedulle vaihtoehtoiseen käteishyvitykseen.

#### Ainoastaan työpaikoilla sovellettava verotyyppiset ohjauskeinot

Kuten edellä, tarkastellaan, mikä vaikutus 30 % verolla olisi alueen henkilöautoliikenteen määrään. Oletetaan, että vero pystyttäisiin ohjaamaan kokonaisuudessaan käyttäjälle ja että verolla on samanlainen vaikutus riippumatta siitä, maksaako työntekijä pysäköinnistä jo ennestään jotain. Mediaanihinnan ollessa alueella 62,50 euroa, 30 % vero aiheuttaa 18,75 euron kuukausittaisen maksun. Maksu voidaan jakaa kuukaudessa keskimäärin olevien työpäivien lukumäärällä 22, jolloin päivittäiseksi pysäköintimaksuksi saadaan noin 0,85 euroa. Sivulla 60 esitetystä taulukosta 6 voidaan lukea henkilöautolla tehtyjen työmatkojen todennäköisen vähenemän olevan tällöin joukkoliikenteen käyttöön painottuvissa aluekeskuksissa noin 13 %. Näin ollen henkilöautolla matkustavien osuus vähenisi 54 prosentista noin 47 prosenttiin. Mikäli kaikki yksin henkilöautolla liikkumisen lopettaneet siirtyisivät työmatkallaan käyttämään joukkoliikennettä tai kevyttä liikennettä, vähenisi autojen määrä 193 900:sta noin 168 700:taan.

#### Pysäköintiedulle vaihtoehtoinen käteishyvitys

Kuten edellisessä ala-luvussa, myös tässä pysäköintiedulle vaihtoehtoisesta käteishyvityksestä ajatellaan olevan 100 % markkinahintaisen pysäköinnin arvosta. Näin ollen niissä yrityksissä, joissa työnantaja jatkaisi pysäköintituen maksamista, muilla kulkumuodoilla liikkuvat työntekijät vastaanottaisivat keskimäärin 62,50 euron suuruisen kuukausittaisen käteiskorvauksen. Edellä esitetyn yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan tällöin yksin autolla ajavien osuus vähentyisi 7–12 % (Shoup 2005b, 64–65). Mikäli menetelmän käyttöönotto sen sijaan kannustaisi työnantajia lopettamaan pysäköinnin tukemisen kokonaan, saadaan suuremmat liikenteelliset vaikutukset. Mikäli pysäköinnin markkinahintainen kuukausimaksu jaetaan 22 työpäivälle, saadaan pysäköinnin päivittäiseksi hinnaksi noin 2,80 euroa. Sivun 60 taulukosta 6 voidaan tällöin nähdä henkilöautoliikenteen vähenemän olevan lähes 49 %. Edellytyksenä tälle tietysti on, että alueella löytyy vaihtoehtoisia kulkumuotoja.

Kuten myös edellisessä alaluvussa todettiin, pysäköinnille vaihtoehtoisen käteishyvityksen menetelmän lopullisia vaikutuksia on vaikea ennustaa. Mikäli henkilöautoliikenteen määrä alueella vähenisi 7–49 %, ja oletetaan että kaikki yksin autolla liikkumisen lopettavat siirtyisivät käyttämään kevyttä liikennettä tai joukkoliikennettä, työmatkaliikenteessä olevien autojen määrä vähenisi 13 600–95 000.

### 5.3.3 Muut alueet

Edellä käsiteltyjen alueiden ulkopuolelle jää Kauniainen sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymien ulkopuoliset alueet. Tilastokeskuksen (2008a) tietojen mukaan Kauniaisissa on 2 378 työpaikkaa. Lisäksi edellä esitettyjen Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymien ulkopuolelle arvioitiin jäävän noin 101 550 työpaikkaa. Näillä alueilla ainakin noin 58 % työntekijöistä saapuu työpaikalleen henkilöautolla. Mikäli kaikki nämä työntekijät liikkuvat omalla autollaan, tämä vastaa noin 58 900 autoa.

Tällä alueella pysäköinnille ei pystytä muodostamaan markkinahintaa. Tämä johtuu muun muassa siitä, että katupysäköintiä ei ole hinnoiteltu eikä paikan käyttöajalle ole asetettu kattavia rajoituksia. Toisaalta alueilla saattaa myös olla tyhjiä tontteja sekä muita vastaavia paikkoja, jotka toimivat tarvittaessa pysäköintipaikkana. Koska pysäköinnin markkinahinnan katsotaan olevan nolla tai lähellä nollaa, ei edellä esitettyjä ohjauskeinoja käytännössä voida soveltaa näillä alueilla.

## 5.4 Tulosten tarkastelu

Tarkastelussa huomattiin pysäköinnin markkinahinnan vaihtelevan huomattavasti pääkaupunkiseudun eri alueilla. Helsingin keskustassa markkinahinnan keskiarvo oli noin 234 euroa ja mediaanihinta 240 euroa. Muualla Helsingissä ja Espoon sekä Vantaan toimipaikkojen keskittymissä kuukausihintojen keskiarvo oli noin 78 euroa ja mediaani 62,5 euroa. Edellä mainittujen alueiden ulkopuolelta ei löytynyt kaupallisesti toimivia työpaikkapysäköintiin tarkoitettuja pysäköintilaitoksia. Näillä alueilla myöskään julkisia pysäköintipaikkoja ei ollut hinnoiteltu ja pysäköinnin aikarajoitusten käyttö on vähäistä. Todettiin, että tällaisessa tilanteessa pysäköinnille ei voida määritellä selvää markkinahintaa.

Työmatkaliikenteessä olevaa henkilöautoliikenteen määrää arvioitiin työpaikkojen lukumäärän sekä kulkutapajakaumatutkimuksesta saatujen tietojen perusteella. Arvioitiin Helsingin keskustan tarkastelualueelle suuntautuvassa, henkilöautolla tehtävässä, työmatkaliikenteessä olevan noin 28 500 autoa. Vastaava luku muun Helsingin sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymien tarkastelualueella oli 193 900 ja muilla alueilla 58 900. Yhteensä pääkaupunkiseudulla sijaitsevaan työpaikkaansa ajoi noin 281 300 henkilöä. Laskennassa oletettiin, ettei kimpapakyytiliikennettä ole lainkaan, jolloin jokainen töihin autolla matkaava henkilö vastaa yhtä työmatkaliikenteessä olevaa autoa.

#### **5.4.1 Henkilöautoliikenteen vähenemä**

Seuraavaksi selvitettiin, kuinka paljon henkilöautoliikenne vähenee, kun asetetaan 30 % markkinahinnasta ja kaikki työpaikkapysäköintiin käytetyt pysäköintipaikat kattava vero. Näin saatu työpäiville jaettu päivittäinen vero oli Helsingin keskustan tarkastelualueella 3,3 euroa, muualla Helsingissä sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymissä 0,85 euroa ja muilla alueilla 0 euroa. Helsingin keskustassa 3,3 euron suuruisen veron arvioitiin vähentävän henkilöautoliikenteen määrä 68 %. Muualla Helsingissä sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymissä työskenteleville aiheutuneen 0,85 euron suuruisen veron arvioitiin vähentävän henkilöautoliikenteen määrä 13 %. Muilla alueilla henkilöautoliikenteen määrä pysyisi muuttumattomana.

Pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen menetelmässä puolestaan henkilöautoliikenteen vähenemään vaikuttaa olennaisesti se, miten työnantajat toteuttavat säädöksen. Mikäli työnantajat jatkavat pysäköinnin tukemista maksaen muilla kulkumuodoilla liikkuville pysäköintituen suuruutta vastaavan käteishyvityksen, vaikutusten oletettiin jäävän kohtalaisen pieniksi. Sen sijaan mikäli työnantajat toteuttaisivat säädöksen lopettamalla pysäköinnin tukemisen kokonaan, henkilöliikenteen vähenemä oletettiin olevan melko suuri. Tässä tutkielmassa on selvitetty molempien ääripäiden vaikutuksia, eli vaikutukset tilanteessa, jossa kaikki työnantajat jatkavat pysäköinnin tukemista sekä vaikutukset tilanteessa, jossa kaikki työnantajat lopettavat pysäköinnin tukemisen kokonaan. Toteutuva vaikutus löytyisi



luultavimminkin, jostakin arvioiden välimaastosta. Tämä johtuu muun muassa siitä, että osa työnantajista luultavasti päätyisi pysäköinnin osittaiseen tukemiseen ja toisaalta vaihtelua esiintyisi luultavasti myös eri työnantajien ratkaisujen välillä.

Taulukkoon 11 on koottu eri alueilta saadut tulokset neljän tutkimuksessa käsitellyn ohjauskeinon vaikutuksesta henkilöautoliikenteen lukumääräiseen ja prosentuaaliseen vähenemään. Tulosten mukaan pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen avulla voitaisiin vähentää pääkaupunkiseudun henkilöautoliikenteen määrää 15 600–115 000 autolla. Tämä vastaa noin 6–41 % vähenemää alueen henkilöautolla tehtävän työmatkaliikenteen kokonaismäärään. Kaikkien kolmen verotyypin ohjauskeinon aiheuttamaksi henkilöautoliikenteen vähenemäksi saatiin 44 600, mikä puolestaan vastaa noin 16 prosenttia alueen henkilöautolla tehtävän työmatkaliikenteen kokonaismäärästä.

**Taulukko 11. Henkilöautoliikenteen vähenemä pääkaupunkiseudulla kun käytetään työpaikkapysäköinnin eri ohjauskeinoja. Oletuksena 30 % veroaste.**

Ohjauskeino	Henkilöautoliikenteen vähenemä	
	lukumäärä	prosentti
Lukumäärän mukaan määräytyvä vero (vain työpaikoilla)	44 600	16 %
Luontoisetujen verotus (yhtenäinen veroprosentti)	44 600	16 %
Pysäköintipaikan verotus tuloverotuksessa	44 600	16 %
Pysäköintiedulle vaihtoehtoinen käteishyvytys	15 600 – 115 000	6% – 41 %

Verotyypin ohjauskeinojen aikaansaamassa henkilöautoliikenteen vähenemän arvioissa pysäköintiveron on ajateltu koskevan kaikkia työpaikkapysäköintiin käytettäviä pysäköintipaikkoja, joille pystytään määrittämään markkinahinta. Käytännössä tällainen tilanne olisi ainoastaan lukumäärän mukaan määräytyvässä verossa. Sen sijaan luontoisetujen verotus sekä pysäköintipaikan arvon huomioiminen tuloverotuksessa koskisivat vain työnantajan tukemia pysäköintipaikkoja. Käytännössä kuitenkin valtaosa pääkaupunkiseudun työpaikalla olevista pysäköintipaikoista on työnantajan kokonaan kustantamia. Helsingin keskustan tarkastelualueella työntekijän itse osittain tai kokonaan maksamia pysäköintipaikkoja on eniten eli noin 21 %. Mikäli kuitenkin henkilöautolla liikkuvien osuutta seurattaisiin työpaikkapysäköinnin

maksullisuuden mukaan, on todennäköistä, että havaittaisiin maksullista pysäköintiä soveltavien työpaikkojen henkilöautolla liikkuvien osuuden olevan alueen keskiarvoa pienempi. Koska autolla liikkuvien määrä olisi tällöin suurempi siinä ryhmässä, jota vero koskettaisi, saattaisi henkilöautoliikenteen lukumääräinen vähenemä pysyä tällöin lähes samana. Tulojen mukaan porrastuvalla verolla saataisiin luultavasti hiukan kiinteän veroprosentin järjestelmää suurempi vähenemä henkilöautoliikenteen määrään, sillä pienituloisten on havaittu muuttavan käyttäytymistään helpommin kuin suurituloisten.

Edellä esitettyjä tuloksia arvioitaessa on kuitenkin huomioitava monia tekijöitä. Ensinnäkin veroesimerkkien tapauksessa on selkeyden vuoksi oletettu pysäköintiveroasteen olevan kaikissa sama. Tarkasteltavaksi veroprosentiksi on valittu 30 %. Kuitenkin esimerkiksi Suomen keskimääräinen tuloveroprosentti on ollut vain noin 22 % (A. Kauppinen, henkilökohtainen tiedonanto 28.11.2008). Edellä esitetyllä tavalla laskettaessa, mutta veron ollessa 20 % markkinahinnasta, henkilöautoliikenteen vähenemä verotyypisillä ohjauskeinoilla olisi noin 11 %<sup>22</sup>. Toiseksi, kuten jo mainittiin, henkilöautolla liikkuvien osuus on meneillään olevan liikennetutkimuksen alustava arvio, joten tulos saattaa vielä muuttua muutaman prosenttiyksikön. Myös liikennetutkimuksessa käytetyt aluerajaukset poikkeavat tämän tutkimuksen aluerajauksista, mikä voi osaltaan aiheuttaa epätarkkuutta edellä esitettyihin tuloksiin. Kolmanneksi ohjauskeinojen vaikutuksia on arvioitu (lukuun ottamatta pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen menetelmän alinta arviota) pysäköintimaksun vaikutusten arviointia varten suoritetuista ennusteista. Mikäli veroa kuitenkin kerätään esimerkiksi vuosittain, päivittäisen maksun sijaan, saadut vaikutukset eivät välttämättä olisi yhtä suuria. Neljänneksi vaikutusten arviointi perustuu Yhdysvaltalaiseen tutkimukseen. On kuitenkin mahdollista, että pääkaupunkiseudun rakenne ja kulttuuri poikkeavat tyypillisen yhdysvaltalaisen kaupungin rakenteesta. Tähän viittaisi myös sivulla 61 esitetty taulukko 7, josta voidaan huomata tyypillisen yhdysvaltalaisen kaupungin keskustan yksin autolla ajavien osuuden olevan 41 %, mikä on huomattavasti enemmän kuin Helsingin keskustassa tällä hetkellä. Viimeiseksi on todettava, että todennäköisesti osa työpaikkapysäköinnin käytöstä poistuvista paikoista siirtyy muiden asiakasryhmien käyttöön. Tällöin vaikutukset henkilöautoliikenteen kokonaismäärään

<sup>22</sup>  $(193900 \cdot 0.09 + 28500 \cdot 0.5 + 58900 \cdot 0) / 281300 = 0,11$

saattavat vähentyä. Vaikka myös asiointi- ja asukaspysäköinnin paikoilla on omat vaikutuksensa liikenteen määrään, olisi kuitenkin todennäköistä, että ruuhkaliikenteen määrä vähenisi lähes edellä mainitun mukaisesti. Pidemmällä aikavälillä voidaan myös vähentää työpaikoille rakennettavien pysäköintipaikkojen määrää ja näin hillitä paikkojen siirtymistä muuhun käyttöön.

Tarkastelussa on oletettu, että yksityisautoilun lopettamista harkitsevilla henkilöillä on halutessaan mahdollisuus siirtyä käyttämään kevyttä liikennettä tai joukkoliikennettä. Pääkaupunkiseudulla, erityisesti Helsingin ulkopuolella, joukkoliikenneyhteydet ovat kuitenkin usein melko rajatut ja kulkuvälineet ruuhka-aikoina jo nyt hyvin täysiä. Jotta siis edellä esitetyt vähenemät pystyttäisiin toteuttamaan, olisi joukkoliikenteen palveluja lisättävä huomattavasti. Tämä ei sinänsä kuitenkaan välttämättä vaadi järjestelmän ulkopuolista rahoitusta, sillä edellä esitetyistä veroista saatavia tuloja voidaan käyttää joukkoliikenteen palvelujen kehittämiseen. Näitä asioita käsitellään tarkemmin alaluvussa 5.4.3. Toisena vaihtoehtona olisi kehittää kimpakyytiliikennettä. Tällöin henkilöautoliikenteen määrän vähenemä olisi kuitenkin hiukan edellä mainittua pienempi.

#### **5.4.2 Yhteiskunnallisen optimin saavuttaminen**

Toisena pyrittiin arvioimaan, kuinka lähelle yhteiskunnallista optimihintaa eri ohjauskeinoilla voidaan päästä. Kirjallisuuden pohjalta havaittiin, että mikäli markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu eikä markkinaepäonnistumia esiinny, pysäköinnin hinnoittelun tavoitteeksi olisi asetettava käyttäjälle kohdistuva markkinahintainen maksu. Lisäksi havaittiin, että näin asetettu markkinahinta on yhtä suuri kuin pysäköintipaikan rajakustannus.

Empiirisen tutkimuksen avulla havaittiin pääkaupunkiseudulla tarjottavan kuukausihintaisen pysäköintipaikan markkinahinnan vaihtelevan noin 30 eurosta 300 euroon. Kattavia rajakustannuslaskelmia pääkaupunkiseudun pysäköintialueista puolestaan ei ole saatavilla. Arvioita pysäköintipaikkojen rajakustannuksista yhdysvaltalaisen tutkimuksen perusteella esitettiin kuitenkin sivuilla 43 ja 44. Tämän tutkimuksen mukaan eri vuosikymmeninä rakennettujen pysäköintirakennelmien kuukausittaisen rajakustannusten keskiarvot, joihin on lisätty 10 euron kuukausittainen

huoltokustannus, vaihtelivat noin 50 eurosta 90 euroon. Tutkimuksen mukaan, rajakustannusten vaihtelu johtui kuitenkin rakennusvuotta enemmän rakennelman tyypistä, niin että maan alle rakennettujen pysäköintialueiden rajakustannukset olivat korkeampia kuin maanpäälle rakennettujen tilojen rajakustannukset. Koska Helsingin keskustassa on paljon maan alle rakennettuja pysäköintitiloja, oletetaan tässä, että rajakustannukset Helsingin keskustan tarkastelualueella vastaavan yhdysvaltalaisen tutkimuksen korkeinta keskiarvoa ollen noin 90 euroa kuukaudessa. Voidaan kuitenkin havaita että alueen nykyinen markkinahinnan mediaani on lähes kolme kertaa rajakustannuksen suuruinen. Muualla Helsingissä sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymissä markkinahinnan mediaani on 62,50 euroa, mikä vastaa pitkälti rajakustannuslaskelmista saatuja tuloksia. Sen sijaan edellä määritellyillä muilla alueilla markkinahintaa ei pystytty määrittämään, joten sen katsottiin olevan nolla. Kuitenkin Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa saavutettujen rajakustannusarvioiden mukaan pysäköintipaikan rajakustannus, johon on lisätty 10 euron kuukausittainen huoltokustannus, on vähintäänkin 50 euroa kuukaudessa.

Tutkimuksen luvussa 3 esiteltiin syitä, joiden vuoksi markkinahinta saattaa poiketa optimaalisesta. Näitä ovat pysäköintilaitosten ja tonttipysäköinnin keskittynyt sijoittautuminen, väärin hinnoiteltu katupysäköinti, vähimmäis- ja enimmäisnormien käyttö ja hinnoittelematon ruuhka. Monia näistä ongelmista esiintyy myös pääkaupunkiseudulla. Helsingin keskusta-alueella on jo pitkään käytetty pysäköintipaikkojen enimmäismäärän ilmoittavia laskentaohjeita toimitilatonttien kaavoituksessa. Tämä tarjonnan rajoittaminen on saattanut nostaa pysäköinnin markkinahintaa rajakustannuksia korkeammaksi. Helsingin keskustan ulkopuolella sekä Espoossa, Kauniaisissa ja Vantaalla pysäköintipaikkojen tarjontaa on sen sijaan ohjattu vähimmäisnormein. Mikäli pysäköintipaikkojen vähimmäisvaatimukset ovat olleet markkinahintaista kysyntää suuremmat, on lisääntynyt tarjonta voinut laskea pysäköinnin markkinahintaa. Lisäksi erityisesti Helsingin ulkopuolella tarjonta on keskittynyt vahvasti tonteille eikä katupysäköintiä ole useinkaan hinnoiteltu. Myös nämä tekijät ovat saattaneet ohjata pysäköinnin markkinahintaa rajakustannuksia alhaisemmaksi. Erityisesti ilmaisen katupysäköinnin tarjonta on saattanut johtaa siihen, ettei pysäköinnille ole muodostunut kaikkialla lainkaan markkinahintaa.

On myös havaittu, että lähes kaikilla pääkaupunkiseudun pääväylillä esiintyy hinnoittelematonta ruuhkaa. Mikäli ruuhkaa ei rajoiteta muilla ohjauskeinoilla, olisi yhteiskunnan kannalta optimaalista huomioida ruuhkakustannukset pysäköinnin hinnassa. Tällöin pysäköintipaikan hintaa olisi ohjattava hiukan rajakustannuksia vastaavaa hintaa suuremmaksi. Koska ruuhkamaksujen käyttöönottoa pääkaupunkiseudulla ollaan kuitenkin selvittämässä, on ruuhkan aiheuttama muutos yhteiskunnallisesti optimaaliseen hintaan jätetty tämän tutkimuksen empiirisessä osiossa huomioimatta.

Edellä esitellyt seikat huomioon ottaen, on vaikeaa selvittää yksiselitteisesti, kuinka hyvin eri ohjauskeinoilla saavutetaan yhteiskunnallisen optimin tavoite. Siksi taulukossa 12 esitetään arviot yhteiskunnallisen optimin saavuttamisesta kahden erilaisen oletuksen vallitessa. Ensimmäisenä tavoitehintana pidetään alueen markkinahintaa ja toisena oletetaan yhteiskunnallisen optimihinnan vastaavan yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa esiin tulleita keskimääräisiä rajakustannuksia. Yhteiskunnallisen optimitalvoitteen saavuttamista on tarkasteltu alueittain edellisessä alaluvussa esitetyn pääkaupunkiseudun kolmeen alueeseen jakavan aluejaon mukaisesti. Rajakustannuksien on oletettu Helsingin keskustassa vastaavan korkeinta keskiarvoa ja muilla alueilla matalinta keskiarvoa. Muun Helsingin ja Espoon sekä Vantaan toimipaikkojen keskittymissä rajakustannusten on oletettu vastaavan näiden kahden alueen rajakustannusten keskiarvoa.

**Taulukko 12. Ohjauskeinojen käyttäjälle kohdistaman hinnan vertailu suhteessa rajakustannusarvioihin sekä alueen markkinahintaan.**

	pysäköinti- maksu käyttäjälle (€/kk)	markkina- hintaa €/kk	maksu käyttäjälle /markkina- hintaa * 100	oletettu raja- kustannus €/kk	maksu käyttäjälle/ rajakustannus * 100
<b>Vero (veroprosentti 30)</b>					
Helsingin keskustan tarkastelualue	72	240	30 %	90	80 %
Muu Helsinki & Espoon ja Vantaan...	19	63	30 %	70	27 %
Muut alueet	0	0		50	0 %
<b>Pysäköintiedulle vaihtoehtoinen käteishyvitys</b>					
maksetaan pysäköintiedulle vaihtoehtoista korvausta					
Helsingin keskustan tarkastelualue	0	240	0 %	90	0 %
Muu Helsinki & Espoon ja Vantaan...	0	63	0 %	70	0 %
Muut alueet	0	0		50	0 %
<b>lopetetaan pysäköinnin tukeminen</b>					
Helsingin keskustan tarkastelualue	240	240	100 %	90	267 %
Muu Helsinki & Espoon ja Vantaan...	63	63	100 %	70	90 %
Muut alueet	0	0		50	0 %

Huomataan, että kun tavoitteena pidetään markkinahintaa, verotyypisillä ohjauskeinoilla yhteiskunnallisesta tavoitteesta saavutetaan 30 % kaikilla alueilla, jossa markkinahinta voidaan määrittää. Sen sijaan mikäli tavoitteena pidetään rajakustannusta, Helsingin keskustan tarkastelualueella tavoite saavutetaan 80 prosenttisesti, mutta muualla Helsingissä sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymissä vain 27 prosenttisesti.

Pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen -menetelmässä yhteiskunnallisen optimitilanteen kannalta oleellista on jälleen se, miten yritykset toteuttavat säädöksen. Niissä yrityksissä, joissa pysäköinti säilyy yhä käyttäjälle ilmaisena, mutta aloitetaan käteishyvityksen maksu muilla kulkumuodoilla liikkuville, ei tässä asetettuja yhteiskunnallisen optimin tavoitteita päästä yhtään lähemmäksi. Sen sijaan yrityksissä, joissa pysäköinnin tukeminen menetelmän seurauksena lopetetaan kokonaan, markkinahinnan perusteella asetettu tavoite saavutetaan 100 prosenttisesti. Mikäli tavoitteena sen sijaan pidetään rajakustannusta, huomataan, että Helsingin keskustan tarkastelualueella koko markkinahinnan maksavat työntekijät joutuisivat maksamaan yli kaksi kertaa yhteiskunnallisen optimihinnan. Muualla Helsingissä sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymissä sen sijaan tavoite saavutettaisiin 90 prosenttisesti.

Verotyypisten ohjauskeinojen tapauksessa on kuitenkin huomioitava, että mikäli verotuloja ei palautettaisi työnantajalle, kokonaisuudessaan veroina sekä muina maksuina pysäköintipaikasta maksettava maksu todennäköisesti ylittäisi markkinahinnan ja siten myös yhteiskunnan kannalta optimaalisen hinnan. Lukumäärään perustuvan veron tapauksessa, myös pysäköinnistään jo nyt maksavien työntekijöiden veron jälkeiset yhteenlasketut maksut saattaisivat ylittää edellä esitetyt yhteiskunnallisen optimin tavoitteet.

#### **5.4.3 Muut näkökulmat**

Liikenteellisen tavoitteen sekä yhteiskunnallisen optimin tavoittelun lisäksi ohjauskeinoja voidaan verrata myös niiden muiden ominaisuuksien perusteella. Luvussa 4 esitettiin hyvän ohjauskeinon muita ominaisuuksia olevan horisontaalinen oikeudenmukaisuus, järjestelmän selkeys sekä kohtuulliset järjestelmän

hallinnointikustannukset. Lisäksi todettiin, että hyvä ohjauskeino ei vaikuta maan kansanvälisiin taloussuhteisiin.

Järjestelmän selkeys sekä hallinnointikustannukset riippuvat eritoten siitä, miten järjestelmä käytännössä toteutetaan. Niinpä tässä vaiheessa ohjauskeinoja ei voida arvioida tämän perusteella. Kansanvälisiin taloussuhteisiin pysäköinnin ohjauskeinoilla puolestaan ei luultavasti juurikaan olisi vaikutusta. Näin ollen ohjauskeinoja voidaan arvioida enää niiden horisontaalisen oikeudenmukaisuuden perusteella. Lisäksi tarkastellaan, minkälaisia verotuloja eriohjauskeinoilla voidaan saavuttaa ja miten nämä tulot olisi käytettävä.

#### Lukumäärään pohjautuva vero

Pysäköintipaikkojen lukumäärään pohjautuvan vero lisäisi työmatkaliikenteen tukien horisontaalista oikeudenmukaisuutta, sillä pysäköintimaksun verotus lähestyisi muiden työmatkaetujen verokohtelua. Järjestelmä saattaisi myös tasata eri yritysten työntekijöiden pysäköinnistä maksamia maksuja.

Verosta saatavat tulot voidaan laskea suoraan työpaikkapysäköintiin käytettyjen paikkojen määrästä. Kuten edellä oletettiin, veron suuruus Helsingin keskustan tarkastelualueella olisi keskimäärin 72 euroa kuukaudessa eli 864 euroa vuodessa. Kun työpaikkapysäköintiin tarkoitettujen paikkojen määrä olisi 28 518, verotuloja kertyisi vuosittain noin 24,6 miljoonaa euroa. Muualla Helsingissä ja Espoon sekä Vantaan toimipaikkojen keskittymissä verosta saatavat tulot valtiolle olisivat 43,6 miljoonaa euroa<sup>23</sup>. Yhteensä verosta saatavat tulot olisivat noin 68,2 miljoonaa euroa vuodessa. Lukumäärään pohjautuvissa verojärjestelmissä verotulot on suositeltu käytettäväksi joukko- ja kevyenliikenteen tarjonnan kehittämiseen.

Toistaiseksi tällaista veroa ei kuitenkaan ole sovellettu käytäntöön. Muissa maissa käytetyt pysäköintipaikkojen lukumäärään perustuva verot on aina asetettu koskemaan myös muita kuin työpaikkapysäköinnissä käytettyjä paikkoja, lukuun ottamatta kuitenkin asukaspysäköinnin paikkoja. Ainoastaan Iso-Britanniassa suunnitellaan tämän tyyppistä veroa käyttöönotettavaksi.

---

<sup>23</sup>  $18,75 \text{ €} * 12 * 193\,900 = 43\,627\,500 \text{ €}$

### Työnantajan tarjoaman pysäköintipaikan huomioiminen tuloverotuksessa tai luontoisetujen verotuksessa

Kuten lukumäärään perustuvan veron tapauksessa myös järjestelmissä, jossa työnantajan tarjoama pysäköintipaikka huomioidaan tuloverotuksessa tai luontoisetujen verotuksessa, nykytilanteeseen verrattuna lisätään horisontaalista oikeudenmukaisuutta eri kulkumuodoilla liikkuvien työntekijöiden kesken. Mikäli maksu kuitenkin porrastetaan tulojen, mukaan järjestelmän horisontaalinen oikeudenmukaisuus vähenee.

Molemmissa järjestelmissä veroista kertyvät tulot olisivat hiukan pienemmät kuin lukumäärään perustuvan veron tapauksessa. Tämä johtuu siitä, että tässä esitetyissä verojärjestelmissä veroa kerättäisiin ainoastaan työnantajan tukemista pysäköintipaikoista. Siksi tuloja kertyisi Helsingin keskustan tarkastelualueella ainoastaan 19,5 miljoonaa euroa<sup>24</sup> ja muun Helsingin sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymien alueella noin 41,4 miljoonaa euroa<sup>25</sup>. Yhteensä vuosittaiset verotulot olisivat 60,9 miljoonaa euroa. Teorian mukaan verotulot olisi käytettävä työn verotuksesta syntyvän tehokkuustappion alentamiseen eli tuloveron alentamiseen.

### Pysäköintiedulle vaihtoehtoinen käteishyvitys

Kaikista neljästä tässä työssä käsitellystä ohjauskeinosta, pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen menetelmä on horisontaalisesti oikeudenmukaisin. Tällöin yrityksen kaikki työntekijät, riippumatta heidän kulkumuotovalinnastaan, vastaanottaisivat lähes yhtä suuren tuen. Mikäli pysäköinnille vaihtoehtoinen käteishyvitys on veroton, tuet ovat täsmälleen yhtä suuria. Tuen maksaminen verollisena vähentäisi siis horisontaalista oikeudenmukaisuutta hiukan.

Tässä järjestelmässä ei verotuloja kerry, mikäli käteishyvitys maksetaan verottomana. Mikäli käteishyvitys maksettaisiin verollisen ja kaikki työnantajat siirtyisivät käteishyvityksen maksamiseen keskimääräisen tuloveroasteen ollessa 30 %, valtiolle kertyisi tuloja Helsingin keskustan tarkastelualueelta peräti 81,4–86,4 miljoonaa euroa<sup>26</sup>.

<sup>24</sup>  $0,79 * 28\,518 \text{ autoa} * 864 \text{ €} = 19\,465\,256 \text{ €}$

<sup>25</sup>  $0,95 * 193\,900 \text{ autoa} * 225 \text{ €} = 41\,446\,125 \text{ €}$

<sup>26</sup> Henkilöautoliikenteen vähentyessä 7 % :  $0,809 * 116\,400 \text{ henkilöä} * 240 \text{ €} * 12 * 0,3 = 81\,360\,806 \text{ €}$



Helsingistä keskustan ulkopuolelta sekä Espoon ja Vantaan toimipaikkojen keskittymistä tuloja kertyisi 42,8–46,9 miljoonaa euroa<sup>27</sup>. Yhteensä tuloja kertyisi siis enimmillään noin 133 miljoonaa euroa. Menetelmän käyttöönotto voi kuitenkin myös kannustaa työnantajia veloittamaan työntekijöitään pysäköintipaikkojen käytöstä, jolloin verotuloja ei synny.

Edellä esitetyt veroratkaisut eivät muuta työnantajalle kohdistuvia kustannuksia, mikäli työnantaja siirtää veron julkisen vallan toiveen mukaisesti työntekijälle. Pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen maksaminen sen sijaan lisää huomattavasti yrityksen työntekijöille maksaman työmatkatuen määrää. Toisaalta yrityksen on kuitenkin mahdollista myös lopettaa pysäköinnin tukeminen, jolloin menetelmän käyttöönotto voi synnyttää yritykselle uusia säästöjä.

---

Henkilöautoliikenteen vähentyessä 12 %:  $0.859 * 116\,400 \text{ henkilöä} * 864 \text{ €} = 86\,389\,286 \text{ €}$

<sup>27</sup> Henkilöautoliikenteen vähentyessä 7 % :  $0.53 * 359\,500 \text{ henkilöä} * 62.5 * 12 * 0.3 = 42\,870\,375 \text{ €}$

Henkilöautoliikenteen vähentyessä 12 % :  $0.58 * 359\,500 \text{ henkilöä} * 62.5 * 12 * 0.3 = 46\,914\,750 \text{ €}$

## 6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä tutkielmassa tarkoituksena on ollut arvioida tällä hetkellä käytössä olevien työpaikkapysäköinnin taloudellisten ohjauskeinojen toimivuutta. Arviointi on suoritettu etupäässä kahdesta näkökulmasta. Näitä ovat yhteiskunnallisesti optimaalisen hinnoittelun tavoite sekä ohjauskeinoilla todennäköisesti aikaansaatava vähenemä henkilöautoliikenteen määrään. Tarkastelu on suoritettu pääkaupunkiseudulla tehdyn tapaustutkimuksen avulla, jossa on pohjaututtu myös kirjallisuudesta saatuihin tietoihin.

Työ aloitettiin ratkaisemalla yksityisten pysäköintipaikkojen yhteiskunnan kannalta optimaalinen hinta sekä selvittämällä kenelle tämä maksu olisi kohdistettava. Kilpailullisten markkinoiden ollessa täydelliset, yhteiskunnallinen optimihinta on yhtä suuri kuin pysäköinnin markkinahinta. Edellä kuvatuissa olosuhteissa pysäköinnin markkinahinta puolestaan on yhtä suuri kuin pysäköinnin rajakustannus. Huomattiin myös se, että maksun olisi kohdistuttava käyttäjälle, jotta muun muassa kulkumuotovalinta ei vääristyisi.

Toiseksi selvitettiin, minkälaisia keinoja muissa maissa käytetään työpaikkapysäköinnin ohjaamiseksi sekä, minkälaisia vaikutuksia keinoilla olisi henkilöautoliikenteeseen. Ohjauskeinoja löydettiin laskutavasta riippuen kolmesta viiteen. Näitä ovat pysäköintipaikkojen lukumäärän tai pinta-alan mukaan määräytyvä vero, työnantajan tarjoaman pysäköintipaikan huomioiminen tuloverotuksessa tai vaihtoehtoisesti luontoisetujen verotuksessa sekä pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen menetelmä.

Lopuksi arvioitiin, miten ohjauskeinot toimisivat pääkaupunkiseudulla. Arviointia varten selvitettiin pysäköinnin markkinahinta pääkaupunkiseudun eri alueilla. Tämän pohjalta asetettiin verotyyppiset ohjauskeinot, joissa esimerkiveroprosenttina käytettiin 30 prosenttia. Pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen tapauksessa ajateltiin käteishyvityksen olevan markkinahinnan suuruinen.

Yllä kuvattujen verotyyppisten ohjauskeinojen arvioitiin vähentävän pääkaupunkiseudun työmatkaliikenteessä olevien autojen määrää noin 16 prosentilla käytettäessä veroprosenttina 30:tä. Vertailtaessa verojärjestelmiä keskenään huomattiin, että

vaikutusten kannalta tärkeämpää kuin itse verojärjestelmän valinta on veron toteutustapa. Veron toimeenpanossa on ensisijaisen tärkeää, että maksu saataisiin kohdennettua käyttäjälle. Oleellista olisi myös ottaa muita, vaikutuksia tukevia ohjauskeinoja käyttöön samalla aikaa. Tällaisia voisivat olla pysäköintipaikkojen tarjonnan vähenemiseen ohjaavat keinot, pysäköinnin valvonnan tehostaminen sekä joukkoliikenteen palveluiden parantaminen. Verojärjestelmästä olisi pyrittävä tekemään yksinkertainen ja sen toimeenpanon syistä ja vaikutuksista olisi tiedotettava huolella. Myös verotulojen käyttöön olisi kiinnitettävä huomiota. Lopuksi olisi tärkeä miettiä järjestelmän alueellista kattavuutta. Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla voidaan havaita pahimpien ruuhkien olevan keskusta-alueen ulkopuolella, jolloin myös ohjauskeinon käyttö olisi ulotettava näille alueille.

Pysäköinnille vaihtoehtoisen käteishyvityksen menetelmän vaikutuksia ei pystytty arvioimaan yhtä tarkasti pelkästään tutkimuksesta selvitettyjen tietojen avulla. Arveltiin työmatkaliikenteessä olevien autojen määrän vähenevän 6–41 prosenttia. Lopulliset vaikutukset riippuisivat ennen kaikkea siitä, miten yritysten enemmistö päättäisi velvoitteen toteuttaa.

Edellä kuvattujen ohjauskeinojen aikaansaama vähenemä yksin henkilöautolla liikkumiseen voi tässä tutkielmassa saatujen tulosten mukaan olla kohtalaisen suuri, vaikkakin tarkkoihin luku- ja prosenttimääräisiin arvioihin on suhtauduttava varauksella. Yksin autolla liikkumisen vaihtoehdoksi, pääkaupunkiseudulla on perinteisesti tarjottu joukkoliikennettä sekä kevyttä liikennettä. Monessa muussa maassa sen sijaan myös kimpakyydillä liikkumista pidetään yksityisautoilun vartenotettavana vaihtoehtona. Erityisesti ruuhka-aikoina joukkoliikenteen pääoma- ja käyttökustannukset saattavat kohota merkittävästi, muita aikoja huomattavasti korkeamman kysynnän vuoksi (Taylor, Garret & Iseki 2000, 110.) Laajentamalla kimpakyytiliikenteen mahdollisuuksia, saataisiin useampia ja kustannustehokkaampia vaihtoehtoja yksin autolla liikkumiselle.

Toiseksi pyrittiin arvioimaan, kuinka lähelle yhteiskunnallista tavoitehintaa eri ohjauskeinoilla voidaan päästä. Havaittiin, että markkinoiden toimiessa täydellisesti verotyypisten ohjauskeinojen veroprosentti kertoo suoraan, kuinka suuri osa tavoitehinnasta saadaan ohjattua käyttäjälle. Pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen tapauksessa puolestaan tavoite voidaan saavuttaa jopa 100

prosenttisesti, mikäli yritykset menetelmän seurauksena lopettavat pysäköinnin tukemisen kokonaan. Toisaalta, mikäli yritykset menetelmän käyttöönoton seurauksena jatkavat pysäköinnin tukemista maksaen muilla kulkumuodoilla liikkuville käteishyvitystä, ei pysäköinnin tavoitehintaa lähestytä lainkaan.

Tutkimuksessa kuitenkin havaittiin myös, ettei markkinahinta todellisuudessa useinkaan vastaa yhteiskunnallista optimihintaa. Pääkaupunkiseudulla markkinahinnan havaittiin vaihtelevan 30 eurosta 300 euroon. Yhdysvaltalaisien rajakustannuslaskelmien mukaan tyypillisesti rajakustannuksen suuruiseksi asetettu hinta kuitenkin vaihtelisi noin 50 eurosta 90 euroon. Markkinahintaa pois optimaalisesta ohjaavat muun muassa pysäköintilaitosten harvahko sijoittautuminen, alihinnoiteltu katupysäköinti sekä pysäköintipaikkojen määrän sääntely niin, ettei tarjonta vastaa markkinahintaista kysyntää. Usein pysäköintipaikasta aiheutuvat kustannukset saattavat myös kohdentua muiden kuin käyttäjän maksettavaksi. Myös tämä heikentää markkinoiden toimintaa. Lisäksi, mikäli alueella esiintyy ruuhkaa, jonka hinnoitteluun ei käytetä muita ohjauskeinoja, olisi yhteiskunnan näkökulmasta pysäköinnin hinta asetettava rajakustannuksia suuremmaksi.

Edellä mainituista syistä pääkaupunkiseudulle asetettujen ohjauskeinojen avulla saavutettuja käyttäjälle kohdistuvia hintoja arvioitiin myös suhteessa rajakustannusarvioihin. Näin saadut tulokset yhteiskunnallisen optimin saavuttamisesta poikkesivat huomattavasti verrattuna tilanteeseen, jossa markkinahinnan oletettiin olevan yhteiskunnallisen optimihinnan suuruinen. Tällä menetelmällä veroesimerkkien tapauksessa yhteiskunnallinen optimi saavutettiin Helsingin keskustan alueella 80 prosenttisesti. Keskustan ulkopuolella tavoitteesta saavutettiin noin 27 prosenttia. Voidaan siis havaita, että riippumatta siitä, ajatellaanko yhteiskunnallisen optimihinnan olevan markkinahinnan vai rajakustannuksen suuruinen, olisi verojärjestelmissä käytettävä veroprosenttina yli 30:tä, jotta yhteiskunnallinen optimihinta saavutettaisiin. Pysäköinnille vaihtoehtoisen käteishyvityksen menetelmässä sen sijaan saattoivat käyttäjälle kohdistuvat kustannukset olla jo rajakustannuksien perusteella määriteltyä yhteiskunnallista optimihintaa suuremmat tapauksessa, jossa yritykset lopettivat pysäköinnin tukemisen kokonaan.

Edellä on pohjaututtu ajattelutapaan, jossa tavoitteena pidetään yhteiskunnan kokonaisyhdyn maksimointia. Tämän utilitaristisen näkemyksen ehkä merkittävimpana haittapuolena pidetään kuitenkin sitä, ettei se puutu kysymykseen yhdyn jakamisesta eri yksilöiden kesken (Tuomala 1997, 47–56). Koska tässä käsitellyt ohjauskeinot tulisivat kuitenkin olemaan vain pieni osa koko julkisen vallan keinovalikoimaa, ei kysymykseen myöskään tässä työssä ole puututtu. Edellä esitettyjen ohjauskeinojen vaikutusten tarkastelu yhdessä Suomen muun lainsäädännön kanssa, tarjoaisi kuitenkin mahdollisen jatkotutkimuskohteen. Tällaisessa tarkastelussa olisi myös mahdollista nostaa esiin kysymys yhdyn oikeudenmukaisesta jakautumisesta.

Edellä esitetystä, maksukyvyyn mukaan jakautuvasta oikeudenmukaisuus näkökulmasta poiketen, työssä arvioitiin myös ohjauskeinojen vaikutusta eri kulkumuodoilla liikkuvien työntekijöiden horisontaaliseen oikeudenmukaisuuteen. Tällä hetkellä eri kulkumuodoilla liikkuvat työntekijät ovat useimmissa pääkaupunkiseudun yrityksissä hyvin epätasa-arvoisessa asemassa. Tyypillisesti henkilöautolla liikkuvat työntekijät saavat työsuhde-etuna oikeuden pysäköintipaikan käyttöön, kun taas muilla kulkumuodoilla liikkuvien työmatkaa työnantaja ei tue lainkaan. Myös niissä tapauksissa, joissa yritys tarjoaa pysäköintiedun vaihtoehtona mahdollisuutta työsuhdematkalipun käyttöön, eriarvoisuutta syntyy etuuksien verotuskäytännöissä. Suomen tämän hetkisen lainsäädännön mukaan työsuhdematkalipun arvosta 75 % lasketaan veron alaiseksi ansiotuloksi, kun taas pysäköintipaikka on kokonaan veroton. Kaikilla tässä työssä esitellyillä verotyyppeillä ohjauskeinoilla voitaisiin vähentää verotuksen luomaa ongelmaa. Joillakin veromalleilla saattaisi pysäköinnin verotus myös muuttua työsuhdematkalipun verotusta tiukemmaksi. Työsuhdematkalippua ei kuitenkaan ole koettu kovin houkuttelevaksi, joten vain harvat työnantajat ovat ottaneet sen käyttöönsä. Työsuhdematkalipun kehittämiseksi sekä pysäköintiedun verottamiselle vaihtoehtoisena voidaan kuitenkin pitää edellä esiteltyä pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen mallia. Tällä menetelmällä pystyttäisiin varmistamaan horisontaalisesti täysin oikeudenmukainen työmatkaliikenteen ohjaus.

Edellä esitetystä havainnoista nousee monia mahdollisia jatkotutkimuskohteita. Eräs laajennusmahdollisuus olisi selvittää vaikutuksia koko Suomen mittakaavassa. Mäkelän ym. (2008) alustavan arvion mukaan koko Suomen tasolla toteutettu työpaikkapysäköinnin verotus yhdessä suurten kaupunkien pysäköintipaikkojen määrää

rajoittavan pysäköintipolitiikan kanssa voisi vähentää hiilidioksidipäästöjä jopa 500 000 tonnia vuodessa. Lisäksi yritysten taipumusta reagoida pysäköintiedulle vaihtoehtoisen käteishyvityksen käyttöönottoon voitaisiin tarkastella kuten myös ohjauskeinojen käytännön toimeenpanoa. Pääkaupunkiseudun mittakaavassa ruuhkamaksun ja pysäköintimaksun yhtäaikaisen käyttöönoton tutkiminen tarjoaisi ajankohtaisen jatkotutkimusaiheen.

## Lähteet

Air Resources Board 1996. Transportation Pricing Strategies for California: An Assessment of Congestion, Emissions, Energy and Equity Impacts. Contract no.92–136. Final Report. November 1996. California Environmental Protection Agency.

Anderson, S. P. & de Palma A. 2004. The economics of pricing parking. *Journal of Urban Economics* vol.55, pp.1–20.

Arnott, R 2006. Spatial competition between parking garages and downtown parking policy. *Transport Policy* vol 13, pp. 458–469.

Arnott R., de Palma A. & Lindsey R. 1991. A temporal and spatial equilibrium analysis of commuter parking. *Journal of Public Economics* vol.45, pp. 301–335.

Arnott, R. & Rowse, J. 1999. Modeling Parking. *Journal of Urban Economics* vol.45, pp.97–124.

Australian Bureau of Statistics 2008. Population Change, States and Territories. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.muodossa:)

<http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/Latestproducts/3218.0Main%20Features42006-07?opendocument&tabname=Summary&prodno=3218.0&issue=2006-07&num=&view=>, (viitattu 24.7.2008).

Australian Government 2006. Fringe benefit tax: a guide for employers. Canberra: Australian Taxation office. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.muodossa:)  
<http://www.ato.gov.au/content/downloads/N1054.PDF>, (viitattu 29.7.2008).

Button, K. J. 1993. *Transport Economics*, 2nd edition. Hampshire: Edward Elgar.

Button, K. J. 2006. The political economy of parking charges in "first" and "second-best" worlds. *Transport Policy* vol.13, pp.470–478.

Californian Health & Safety Code 2008. Section 43845. Saatavilla [www-muodossa: http://www.leginfo.ca.gov/cgi-bin/calawquery?codesection=hsc&codebody=&hits=20](http://www.leginfo.ca.gov/cgi-bin/calawquery?codesection=hsc&codebody=&hits=20), (viitattu 7.5.2008).

Calthrop, E. 2001. Essays in Urban Transport Economics. PhDthesis. Katholieke Univesiteit Leuven.

Calthrop, E., Proost S. & van Dender K. 2000. Parking Policies and Road Pricing. Urban Studies vol. 37, pp.63–76.

Canada Revenue Agency 2008. Parking. Saatavilla [www-muodossa: http://www.cra-arc.gc.ca/tx/bsnss/tpcs/pyrll/bnfts/tmbl/prkng-eng.html](http://www.cra-arc.gc.ca/tx/bsnss/tpcs/pyrll/bnfts/tmbl/prkng-eng.html), (viitattu 31.7.2008).

Cost Secretariat 2001. Management Committee COST 342: Parking Policy Measures and their Effects on Mobility and the Economy: Swiss Case Studies. Saatavilla [www-muodossa: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/cost-transport/docs/342-18-ch.pdf](http://ftp.cordis.europa.eu/pub/cost-transport/docs/342-18-ch.pdf), (viitattu 28.7.2008).

Department for Planning and Infrastructure 2008. Licenced Parking in Perth: A guide for commercial property owners about licensing their parking bays for the year 2008-09. Saatavilla [www-muodossa: http://www.dpi.wa.gov.au/mediaFiles/crp\\_perthparking.pdf](http://www.dpi.wa.gov.au/mediaFiles/crp_perthparking.pdf), (viitattu 25.7.2008).

Department of the Treasury 2007. Employer's Tax Guide to Fringe Benefits, For Benefits Provided in 2007. Publication 15-B. Saatavilla [www-muodossa: http://www.irs.gov/pub/irs-pdf/p15b\\_07.pdf](http://www.irs.gov/pub/irs-pdf/p15b_07.pdf), (viitattu 1.8.2008).

Di Domenico, A. 2006. Employer-Provided Benefits and the Environment: Transit Passes and Parking. Canadian Tax Journal vol. 54, pp. 115–141.

El-Fadel, M. & Sbayti, H. 2001. Parking Facilities in Urban Areas: Air and Noise Impacts. Journal of Urban Planning & Development vol. 127. pp. 16–33.

Engblom, A. 2006. Henkilökuntaedut verotuksessa. Helsinki: Edita Publishing Oy.



Enoch, M. 2001. Workplace parking charges Down Under. Traffic Engineering and Control November 2001, pp. 357–360. Saatavilla [www-muodossa: http://eeru.open.ac.uk/staff/marcus/Workplace%20parking.PDF](http://www.muodossa: http://eeru.open.ac.uk/staff/marcus/Workplace%20parking.PDF), (viitattu 25.7.2008).

Enoch, M. & Ison, S. 2006. Levying charges on private parking: lessons from existing practices. World Transport Policy & Practice, vol 12. pp.5–14.

Espoon kaupunki 2006. Pysäköinti. Saatavilla [www-muodossa: http://www.espoo.fi/default.asp?path=1;28;11866;16304;16311](http://www.muodossa: http://www.espoo.fi/default.asp?path=1;28;11866;16304;16311), (viitattu 17.9.2008).

Feeney, B. P. 1986. A Review of the Impact of Parking Policy Measures on Travel Demand. VTI rapport 308 A. Linköping: Statens väg- och trafikinstitut (VTI).

Feitelson, E. & Rotem, O. 2004. The case for taxing surface parking. Transportation Research Part D vol.9. pp.319–333.

Finavia. Pysäköintihinnasto 1.10.2008 alkaen. Saatavilla [www-muodossa: http://www.helsinki-vantaa.fi/Phinnasto](http://www.muodossa: http://www.helsinki-vantaa.fi/Phinnasto), (viitattu 27.9.2008).

Glazer, A. & Niskanen, E. 1992. Parking fees and congestion. Regional Science and Urban Economics vol 22, pp.123–132.

Hankonen, J. 1994. Lähiöt ja tehokkuuden yhteiskunta. Tampere: Gaudeamus kirja.

Hanley, N., Shogren, J.F. & White, B. 1997. Environmental economics - in theory and practise. London: Macmillan Press LTD.

Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2008a. Pysäköinti Helsingissä. Saatavilla [www-muodossa: http://www.hel.fi/wps/portal/Rakennusvirasto/Pysakointi?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/HKR/fi/Pys\\_k\\_inti/](http://www.muodossa: http://www.hel.fi/wps/portal/Rakennusvirasto/Pysakointi?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/HKR/fi/Pys_k_inti/), (päivitetty 4.9.2008, viitattu 17.9.2008).

Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2008b. Pysäköintilaitokset ja -alueet. Saatavilla www-muodossa:

[http://www.hel.fi/wps/portal/Rakennusvirasto/Pysakointi?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/HKR/fi/Pys\\_k\\_inti/Pys\\_k\\_intilaitokset+ja+-alueet](http://www.hel.fi/wps/portal/Rakennusvirasto/Pysakointi?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/HKR/fi/Pys_k_inti/Pys_k_intilaitokset+ja+-alueet), (päivitetty 15.6. 2008, viitattu 17.9.2008).

Helsingin kaupungin tietokeskus 2002. Suuret kaupunkimme, tilastollisia erityispiirteitä. Helsingin kaupungin tietokeskuksen verkkojulkaisu 2002:15. Saatavilla www-muodossa:

[http://www.hel2.fi/tietokeskus/julkaisut/pdf/02\\_11\\_21\\_suuret\\_kaupunkimme.pdf](http://www.hel2.fi/tietokeskus/julkaisut/pdf/02_11_21_suuret_kaupunkimme.pdf), (viitattu 17.9.2008).

Helsingin kaupunkimittausosasto 2008. Seutukartta. Saatavilla www-muodossa <http://kartta.hel.fi/opas/>, (viitattu 2.12.2008).

Higgins, T. J. 1992: Parking taxes: Effectiveness, legality and implementation, some general considerations. Transportation vol. 19. pp.221-230.

Höglund, P. 2004. Parking, energy consumption and air pollution. Science of the Total Environment vol. 334– 335, pp. 39–45.

Kahn, J.R.2005. The economic approach to environmental natural resources, Third Edition. Thomson Shouth-Western.

Kalenoja, H., Forsblom, M., Sinisalo, E. & Hulkkonen, L. 2008. Suositukset työsuhdelippujärjestelmän kehittämiseksi. Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenne- ja kuljetusjärjestelmät. Tutkimusraportti 67. Saatavilla www-muodossa: [http://www.tut.fi/liku/tutkimus/liku67\\_web.pdf](http://www.tut.fi/liku/tutkimus/liku67_web.pdf), (viitattu 5.11.2008).

Kalenoja, H. & Häyrynen, J-P. 2003. Keskustan pysäköintiosana liikennejärjestelmää - Tampereen keskustan pysäköintitutkimus. TKK. Liikenne- ja kuljetustekniikanlaitos. Tutkimusraportti 51.

Klementsitz, R., Stark, J. & Sammer, G. 2007. Integrating Mobility Management in Land Development Planning with Off-Street Parking Regulation. *Journal of Urban Planning and Development* vol.133, pp.107–113.

Knuutila, H. 2005. Energiatalouden kurssin muistiinpanot 10.3.2005. TTY Energia ja prosessitekniikka. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa):  
<http://www.tut.fi/units/me/ener/kurssit/2504010/investointilaskut.pdf>, viitattu 2.12.2008.

Kosola, M-L. 2008. Ympäristöperusteiset ja muut ympäristöön myönteisesti vaikuttavat valtion tukijärjestelmät. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 17/2008. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa):  
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=85028&lan=fi>, (viitattu 9.9.2008).

Kurri, J. & Laakso, J-M. 2002. Pysäköintipoliittiset toimet ja niiden vaikutukset pääkaupunkiseudulla. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV). Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C 2002:18.

Laakso, S. & Loikkanen, H.A. 2004. Kaupunkitalous. Tampere: Gaudeamus kirja.

Laine, T. & Pesonen, H. 2002. Pääkaupunkiseudun ruuhkat ja niiden kustannukset. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 35/2002. Helsinki: Tiehallinto.

Liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto & Ratahallintokeskus 2006. Henkilöliikennetutkimus 2004–2005. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa):  
[http://www.hlt.fi/HTL04\\_loppuraportti.pdf](http://www.hlt.fi/HTL04_loppuraportti.pdf), (viitattu 5.1.2008).

Litman, T. 2006. Parking Taxes - Evaluating Options and Impacts. Victoria: Victoria Transport Policy Institute. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa):  
[http://www.vtpi.org/parking\\_tax.pdf](http://www.vtpi.org/parking_tax.pdf), (viitattu 29.5.2008).

Litman, T. 2008a. Parking Management: Strategies, Evaluation and Planning. Victoria: Victoria Transport Policy Institute. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa):  
[http://www.vtpi.org/park\\_man.pdf](http://www.vtpi.org/park_man.pdf), (viitattu 21.7.2008).

Litman, T. 2008b. Transportation Elasticities. How Prices and Other Factors Affect Travel Behavior. Victoria: Victoria Transport Policy Institute. Saatavilla [www-muodossa: http://www.vtpi.org/elasticities.pdf](http://www.vtpi.org/elasticities.pdf), (viitattu 7.8.2008).

Lipasto 2008. Typpioksiduuli. Saatavilla [www-muodossa: http://lipasto.vtt.fi/lipasto/liisa/n2os.htm](http://lipasto.vtt.fi/lipasto/liisa/n2os.htm), (haettu 4.4.2008).

Länsiväylä 2008. Leppävaaran liityntä-pysäköinti maksulliseksi. Länsiväylä 3.9.2008. Saatavilla [www-muodossa: http://www.hel.fi/wps/portal/Rakennusvirasto/Pysakointi?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/HKR/fi/Pys\\_k\\_inti/](http://www.hel.fi/wps/portal/Rakennusvirasto/Pysakointi?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/HKR/fi/Pys_k_inti/), (viitattu 17.9.2008).

Marsden, G. 2006. The evidence base for parking policies—a review. Transport Policy vol.13, pp.447–457

Multamäki, M. & Taskinen, J. 2007. Pysäköintipolitiikka ja pysäköinnin hinta Helsingissä, Turussa ja Tampereella. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 47/2007. Helsinki: liikenne- ja viestintäministeriö.

Mäkelä, K. Räsänen, J. Järvi, T. & Laurikko, J. 2008. Liikenteen energiankulutuksen ja CO<sub>2</sub>-päästöjen kehitysskenaariot sekä liikennepolitiikan toimenpiteiden vaikuttavuuden arviot. VTT:n muistio liikenne- ja viestintäministeriölle.

Määttä, K. 1999. Taloudellinen ohjaus ympäristönsuojelussa. Helsinki: Yliopistopaino.

Määttä, K. 2007. Veropolitiikka: Teoria ja käytäntö. Helsinki: Edita.

New South Wales Government 1993. Fringe benefits tax on car parking and review of agency vehicle requirements. Saatavilla [www-muodossa: http://www.dpc.nsw.gov.au/publications/memos\\_and\\_circulars/circulars/1993/c1993-09](http://www.dpc.nsw.gov.au/publications/memos_and_circulars/circulars/1993/c1993-09), (viitattu 29.7.2008).

New South Wales Government 2008. Parking space levy. Saatavilla [www-muodossa: http://www.osr.nsw.gov.au/taxes/parking/](http://www.osr.nsw.gov.au/taxes/parking/), (viitattu 23.7.2008).

Nottingham City Council 2008. Work Place Parking Levy. Saatavilla [www-muodossa: http://www.nottinghamwpl.com/](http://www.nottinghamwpl.com/), (viitattu 24.7.2008).

Ojala, K. 2003. Ympäristöopas 104–Liikenne yhdyskunnan suunnittelussa. Helsinki: ympäristöministeriö, alueiden käytön osasto.

Ollikainen, M. 2006. Ympäristöekonomian johdantokurssi: luentomuistiinpanot. Saatavilla [www-muodossa: http://www.mm.helsinki.fi/mmtal/ye/YE1\\_06/YE1-luku3.pdf](http://www.mm.helsinki.fi/mmtal/ye/YE1_06/YE1-luku3.pdf), (viitattu 6.5.2008).

Parker A. A. 2004. Unsustainable trends in the Australian Census Data for the journey to work in Melbourne and other cities in Victoria. 27th Australasian

Proost, S., Van Dender, K., Courcelle, C., De Borger, B., Peirson, J., Sharp, D., Vickerman, R. Gibbons, M., O'Mahony, M., Heaney, Q., Van den Bergh, J & Verhoef, E. 2002. How large is the gap between present and efficient transport prices in Europe? Transport Policy vol.9, pp. 41–57.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV) 2002. Liikkumisen ohjaus -konsepti: Kansainvälisiä kokemuksia ja soveltaminen Suomeen. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja PJS C 2002:8. Helsinki: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV) 2005. Pääkaupunkiseudun toimipaikat 2003. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja PJS B 2005:21. Helsinki: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV) 2006. Liikkuminen pääkaupunkiseudulla 2005. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja PJS B 2006:4. Helsinki: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta.

Rakennusasetus 1959. Saatavilla [www-muodossa: http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1959/19590266](http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1959/19590266), (viitattu 21.7.2008).

Shiftan, Y. & Golani, A. 2005. Effect of Auto Restraint Policies on Travel Behavior. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board vol. 1932, pp. 156–163.

Shoup, D.C. 1997. Evaluating the effects of cashing out employer-paid parking: Eight case studies. Transport Policy vol.4, pp.201–216.

Shoup, D.C. 1999. The trouble with minimum parking requirements. Transportation Research Part A vol. 33, pp. 549–574.

Shoup, D. 2005a. High Cost of Free Parking. Chicago: American Planning Association.

Shoup, D. 2005b. Parking Cash Out. Chicago: American Planning Association.

Sinclair Knight Merz 2007. Review of Perth Parking Policy. Saatavilla [www-muodossa: http://www.dpi.wa.gov.au/mediaFiles/regional\\_parkingpolicy.pdf](http://www.muodossa:www.dpi.wa.gov.au/mediaFiles/regional_parkingpolicy.pdf), (viitattu 25.7.2008).

Skatteverket 2004. Parkering eller garageplats. Saatavilla [www-muodossa: http://www.skatteverket.se/skatter/infotext/artiklar/2004/parkeringfri.4.18e1b10334ebe8bc80002459.html](http://www.muodossa:www.skatteverket.se/skatter/infotext/artiklar/2004/parkeringfri.4.18e1b10334ebe8bc80002459.html), (viitattu 31.7.2008).

Skatteverket 2007. Trängselskatt i Stockholm. Saatavilla [www-muodossa: http://www.skatteverket.se/skatter/fordon/trangselskatt.4.383cc9f31134f01c98a80001292.html](http://www.muodossa:www.skatteverket.se/skatter/fordon/trangselskatt.4.383cc9f31134f01c98a80001292.html), (viitattu 22.2.2008).

Stockholmsförsöket 2006. The Stockholm trials 22 August 2005 - 31 July 2005. Saatavilla [www-muodossa: http://www.stockholmsforsoket.se/templates/page.aspx?id=183](http://www.muodossa:www.stockholmsforsoket.se/templates/page.aspx?id=183), (viitattu 31.7.2008).

Svensk FörfattningsSamling 2004:284. Förordning om självdeklarationer och kontrolluppgifter 5 kap., §6. Saatavilla [www-muodossa: https://lagen.nu/2001:1244](https://lagen.nu/2001:1244), (viitattu 31.7.2008).

Taskinen, J. 2005. Infrastruktuurin tarjonnasta kysynnän hallintaan - Foucault'lainen tulkinta liikennepolitiikan kehityksestä. Yhdyskuntasuunnittelu 2005:3 vol 43, pp.8–23.

Taylor, B.D., Garret, M. & Iseki, H. 2000. Measuring Cost Variability in Provision of Transit Service. Transportation Research Record 1735 Paper No. 00-0793. Saatavilla www-muodossa: <http://www.uctc.net/papers/698.pdf>, (viitattu 27.11.2008).

Tilastokeskus 2005. Työssäkäyntitilasto 2005. Julkaisematon aineisto.

Tilastokeskus 2008a. Taulukko: Työpaikat toimialan mukaan alueittain 1993–2005.

Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat saatavilla:

[http://pxweb2.stat.fi/Dialog/Varvalagg.asp?ma=040\\_tyokay\\_tau\\_104\\_fi&ti=Ty%F6pai%F6kat+toimialan+mukaan+alueittain+1993+-+2005&path=../Database/StatFin/vrm/tyokay/&lang=3&xu=&yp=&nr=1&aggfile\(1\)=Sairaanhoidopiirit+ja+kunnat+2007&prevagg=NNN&mapname=&multilang=fi](http://pxweb2.stat.fi/Dialog/Varvalagg.asp?ma=040_tyokay_tau_104_fi&ti=Ty%F6pai%F6kat+toimialan+mukaan+alueittain+1993+-+2005&path=../Database/StatFin/vrm/tyokay/&lang=3&xu=&yp=&nr=1&aggfile(1)=Sairaanhoidopiirit+ja+kunnat+2007&prevagg=NNN&mapname=&multilang=fi)  
(päivitetty 28.5.2008, viitattu 2.9.2008).

Tilastokeskus 2008b. Kunnittainen toimipaikkalaskuri muuttujina Toimiala 2002, Kunta, Henkilöstön suuruusluokka. Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat saatavilla [http://pxweb2.stat.fi/database/Toimipaikkalaskuri/Toimipaikkalaskuri/Toimipaikkalaskuri\\_fi.asp](http://pxweb2.stat.fi/database/Toimipaikkalaskuri/Toimipaikkalaskuri/Toimipaikkalaskuri_fi.asp), (päivitetty 14.5.2008, viitattu 5.9.2008).

TransLink 2006. TransLink Parking Tax Case Study. Urban Transportation Showcase Program, case study 43. Saatavilla www-muodossa: [http://www.tc.gc.ca/Programs/Environment/utsp/docs/casestudiesPDF/cs43E\\_VancouverParkingTax.pdf](http://www.tc.gc.ca/Programs/Environment/utsp/docs/casestudiesPDF/cs43E_VancouverParkingTax.pdf), (viitattu 30.7.2008).

Transportation Research Board 2003. Parking Management and Supply - Traveler Response to Transportation System Changes. TCRP Report 95, chapter 18. Washington: Transportation Research Board.

Transportation Research Board 2005. Parking Pricing and Parking Fees. Traveller Response to Transportation System Changes. Washington: TCRP Report 95, chapter 13.

Saatavilla [www-muodossa](#):

[http://onlinepubs.trb.org/Onlinepubs/tcrp/tcrp\\_rpt\\_95c13.pdf](http://onlinepubs.trb.org/Onlinepubs/tcrp/tcrp_rpt_95c13.pdf), (viitattu 10.8.2008).

Tuomala, M. 1997. Julkistalous. Tampere: Gaudeamus.

Varian, H. R. 1999. Intermediate Microeconomics – A Modern Approach. New York/London: W.W. Norton & Company.

Verhoef, E., Nijkamp, P. & Rietveld P. 1995. The economics of regulatory parking policies: The (im)possibilities of parking policies in traffic regulation. Transport Research A vol.29, No.2, pp.141–156.

Verohallitus 2007. Verohallituksen päätös vuodelta 2008 toimitettavassa verotuksessa noudatettavista luontoisetujen laskentaperusteista 27.11.2007/1204. Saatavilla [www-muodossa](#): [http://www.s-astola.fi/File/Show/4/LuontoisetupA\\_A\\_tA\\_kset\\_2008.pdf](http://www.s-astola.fi/File/Show/4/LuontoisetupA_A_tA_kset_2008.pdf), (haettu 14.8.2008).

Vickrey, W. S. 1959. Statement on the pricing of urban street use, Hearings, U.S. Congress Joint Committee on Metropolitan Washington Problems, November 11, 1959. Reprinted in Journal of Urban Economics vol.36, pp. 42–65 (1994).

Victoria Transport Policy Institute 2008. Trip Reduction Tables. Saatavilla [www-muodossa](#): <http://www.vtpi.org/tdm/tdm41.htm>, (päivitetty 26.7.2008, viitattu 12.8.2008).

Voith, R. 1998a. The Downtown Parking Syndrome: Does Curing the Illness Kill the Patient? Business Review vol.1998., pp.3–14. Federal Reserve Bank of Philadelphia.

Voith, R. 1998b. Parking, Transit and Employment in a Central Business District. Journal of Urban Economics vol 44. pp. 43–58.

Väestörekisterikeskus 2008. Kuntien asukasluvut aakkosjärjestyksessä: heinäkuu 2008. Saatavilla [www-muodossa](#):



[http://www.vaestorekisterikeskus.fi/vrk/files.nsf/files/F13DD28CF7150890C22574A3002A76C2/\\$file/080731.htm](http://www.vaestorekisterikeskus.fi/vrk/files.nsf/files/F13DD28CF7150890C22574A3002A76C2/$file/080731.htm), (viitattu 2.9.2008).

Wall, R.E. 2007. Taxation of Car Commuters' Employer-Subsidized Parking, sivut 227–238 teoksessa Asada, T. & Ishikawa, T. 2007. Time and Space in Economics. Tokio: Springer.

Washbrook, K., Haider, W. & Jaccard, M. 2006. Estimating commuter mode choice: A discrete choice analysis of the impacts of road pricing and parking charges. Transportation vol.33, pp. 621–639.

Weurlander, M. 2002. Liikkumistottumukset ja niiden muutokset pääkaupunkiseudulla 2000. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja PJS C 2002:11. Helsinki: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta.

Willson, R.W. 1992. Estimating the travel and parking demand effects of employer-paid parking. Regional Science and Urban Economics vol.22, pp 133–145.

Young, W., Thompson R.G. & Taylor M. A. P. 1991. A review of urban parking models. Transport Review vol.11, No.1, pp. 63–84.

YTV 2007. Liikennesuorite. Saatavilla www-muodossa:

[http://www.ytv.fi/FIN/seutu\\_ymparistotietoja/liikkuminen/henkiloautoliikenne/liikennetieto/liikennesuorite.htm](http://www.ytv.fi/FIN/seutu_ymparistotietoja/liikkuminen/henkiloautoliikenne/liikennetieto/liikennesuorite.htm), (päivitetty 6.9.2007, viitattu 4.9.2008).

## Liitteet

### Liite 1. Suomen pankin viitekurssit 24.9.2008

#### Valuuttakurssit 24.09.2008

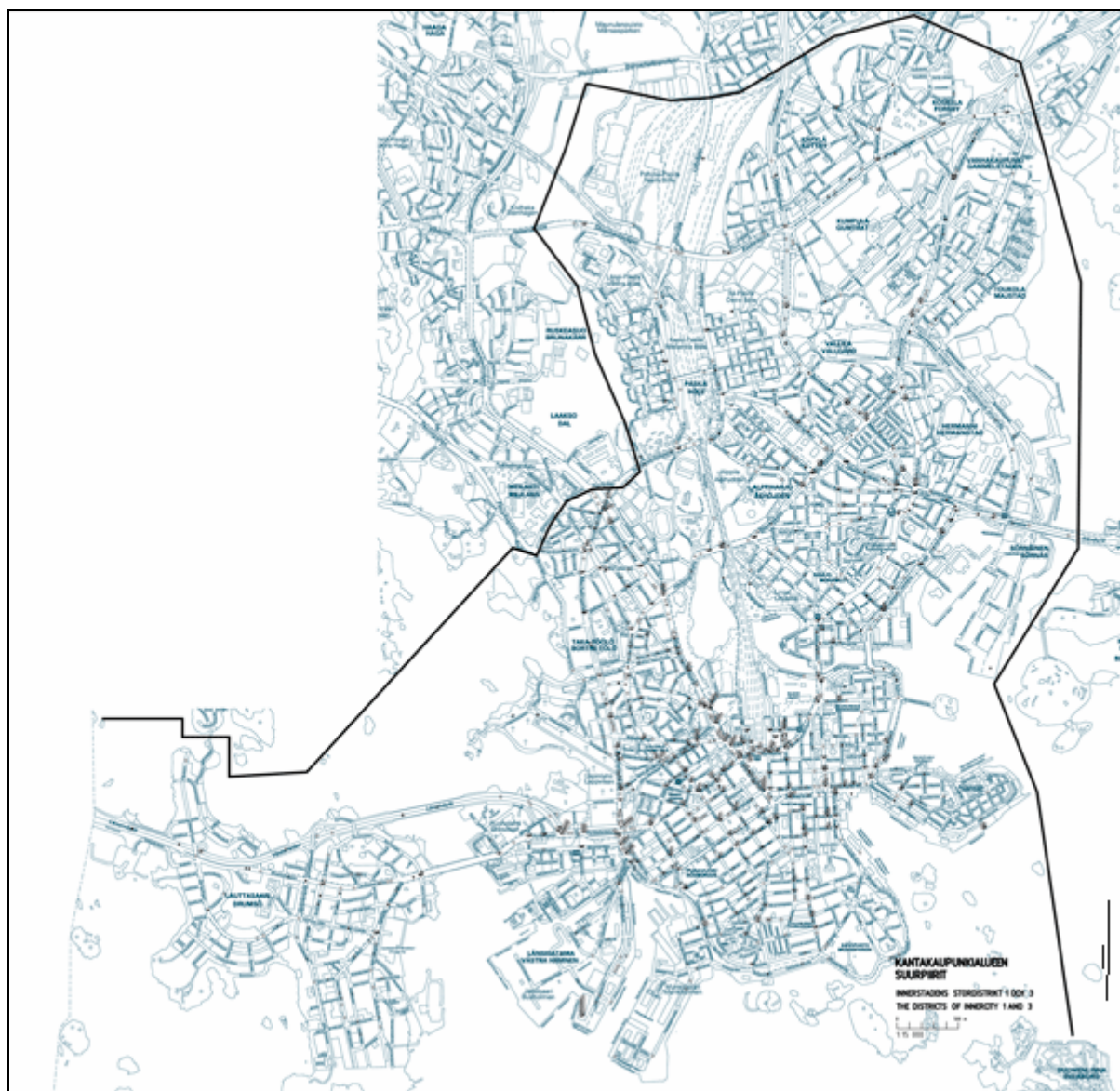
Valuuttakurssit ovat EKP:n julkaisemia euron viitekurssija lukuunottamatta SDR:n kurssia. Kurssit ovat markkinakurssija ja perustuvat normaalisti klo15.15 Suomen aikaa pidettävään keskuspankkien puhelinkokoukseen. Viitekurssit julkaistaan TARGETin aukiolopäivinä.

		24.09.2008
Australian dollari	AUD	1,7558
Brasilian real	BRL	2,7024
Bulgarian leva	BGN	1,9558
Englannin punta	GBP	0,79235
Etelä-Afrikan randi	ZAR	12,0385
Etelä-Korean won	KRW	1 694,49
Filippiinien peso	PHP	68,010
Hongkongin dollari	HKD	11,4051
Indonesian rupia	IDR	13 713,12
Islannin kruunu	ISK	139,91
Japanin jeni	JPY	155,57
Kanadan dollari	CAD	1,5205
Kiinan yuan	CNY	10,0240
Kroatian kuna	HRK	7,1110
Latvian lati	LVL	0,7083
Liettuan liti	LTL	3,4528
Malesian ringgit	MYR	5,0277
Meksikon peso	MXN	15,8108
Norjan kruunu	NOK	8,2590
Puolan zloty	PLN	3,3266
Romanian leu	RON	3,6755
Ruotsin kruunu	SEK	9,6435
Singaporen dollari	SGD	2,0880
Slovakian koruna	SKK	30,300
Sveitsin frangi	CHF	1,5951
Tanskan kruunu	DKK	7,4599
Thaimaan baht	THB	49,953
Tšekin koruna	CZK	24,329
Turkin liira	TRY	1,8266
Unkarin forintti	HUF	241,34
Uuden-Seelannin dollari	NZD	2,1489
Venäjän rupla	RUB	36,7140
Viron kruunu	EEK	15,6466
Yhdysvaltain dollari	USD	1,4690

Lähde: Euroopan keskuspankki

Raportti päivitetty 24.9.2008

## Liite 2. Helsingin kantakaupunki



### Liite 3. Alustavat tiedot YTV-alueen kulkutapajakaumasta työpaikan sijainnin mukaan

2.10.2008 YTV Liikenne/ HaS

KULKUTAPAJAKAUMA TYÖPAIKAN SIJAINNIN MUKAAN 2007 (%) (LAAJENNETTU, TASOKORJAAMATON)

asuinalue

pääkaupunkiseutu	työpaikan neliöalue	jalankulku	pyöräily	joukkoliikenne	henkilöauto	muu	havaintomäärä
	Helsinki kantakaupunki	9,9	8,6	55,4	24,5	1,6	1 358
	Helsinki esikaupunki	6,8	9,7	27,3	54,4	1,7	682
	Espoo+Kauniainen	6,4	7,6	25,9	58,2	1,9	597
	Vantaa	5,5	6,4	26,8	58,9	2,4	502
	kehysalue (8 kuntaa Kirkkonummi...Sipoo)			14,9	83,8	1,3	83
	muu Uusimaa ja Itä-Uusimaa			17,5	82,5		34
muu Helsingin seutu	Helsinki kantakaupunki	1,1		52,3	44,3	2,4	282
	Helsinki esikaupunki		1,3	22,3	72,1	4,3	185
	Espoo+Kauniainen			14,3	85,7		131
	Vantaa		0,8	12,5	82,7	3,9	230
	kehysalue (8 kuntaa Kirkkonummi...Sipoo)	9,3	14,0	3,8	65,0	7,9	622
	muu Uusimaa ja Itä-Uusimaa	1,8	2,8	4,6	88,4	2,5	126
muu Uusimaa ja Itä-Uusimaa	Helsinki kantakaupunki	0,9		31,9	65,1	2,1	115
	Helsinki esikaupunki			16,0	80,5	3,5	79
	Espoo+Kauniainen				95,4	4,6	59
	Vantaa			7,9	92,1		59
	kehysalue (8 kuntaa Kirkkonummi...Sipoo)		2,6	4,8	87,4	5,2	114
	muu Uusimaa ja Itä-Uusimaa	12,0	13,1	5,1	65,1	4,7	1 054
koko tutkimusalue	Helsinki kantakaupunki	8,7	7,4	54,4	27,7	1,7	1 755
	Helsinki esikaupunki	5,6	8,3	26,2	57,7	2,2	946
	Espoo+Kauniainen	5,3	6,3	23,3	63,2	1,9	787
	Vantaa	4,2	5,0	23,2	64,9	2,6	791
	kehysalue (8 kuntaa Kirkkonummi...Sipoo)	6,7	10,4	5,7	70,7	6,5	819
	muu Uusimaa ja Itä-Uusimaa	9,8	10,8	5,9	69,5	4,1	1 214

muu Helsingin seutu = Kirkkonummi, Vihti, Nummijärvi, Tuusula, Kerava, Järvenpää, Hyvinkää, Mäntsälä, Pornainen, Sipoo

kehysalue = aiempi määrittely; muu Helsingin seutu pois lukien Mäntsälä ja Pornainen

muu Uusimaa ja Itä-Uusimaa = koko tutkimusalue pois lukien pääkaupunkiseutu ja muu Helsingin seutu; kattaa Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakunnat sekä Riihimäen seutukunnan

LAAJENNETTU

= korjattu alustavasti vastaamaan koko väestöä iän, sukupuolen ja asuinalueen suhteen; laajennusta tarkennetaan, kun koko aineisto on kerätty

TASOKORJAAMATON

= aineistoa ei ole vielä tarkistettu suhteessa muihin tutkimusaineistoihin tutkimustavan vinoutumien korjaamiseksi