



Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän kehittämissuunnitelma 2014

Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän kehittämissuunnitelma 2014

YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta
Opastinsilta 6 A
00520 Helsinki
puhelin vaihde (09) 15 611
faksi (09) 156 1369
www.ytv.fi

Lisätietoja: Pirkko Lento, puhelin (09) 156 1637
pirkk o.lento@ytv.fi

Kansikuva: YTV / Tiina Mäkinen

Valopaino
Helsinki 2008

Esipuhe

Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän kehittämissuunnitelma 2014 on laadittu Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV:n toimeksiannosta. Työssä on muodostettu ja arvioitu pääkaupunkiseudun tulevan lippu- ja informaatiojärjestelmän 2014 valmistelua ja päätöksentekoa varten erilaisia taksa- ja lippujärjestelmän malleja. Työ jatkaa ja laajentaa vuonna 2006 tehtyä Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän vaihtoehdot 2014 -esiselvitystä.

Työn ensimmäisessä vaiheessa on tutkittu lukuisaa joukkoa erilaisia taksajärjestelmävaihtoehtoja ja arvioitu lippujärjestelmän kehittämismahdollisuuksia. Työn toiseen vaiheeseen on valikoitu muutama peruseriaatteiltaan erilainen taksajärjestelmävaihtoehto, joita on jatkokehitetty eteenpäin.

Konsulttityön laadintaa on ohjannut ohjausryhmä, jonka kokoonpano on ollut seuraava:

Pirkko Lento	YTV, puheenjohtaja
Aapo Anderson	YTV
Risto Vaattovaara	YTV
Birgitta Yli-Rahko	YTV
Ville Lehmuskoski	HKL
Kerkko Vanhanen	HKL
Sinikka Ahtiainen	Espoon kaupunki
Leena Viilo	Vantaan kaupunki
Katja Pesonen	Kauniaisten kaupunki

Työssä järjestettiin sidosryhmille suunnattu työpaja, johon osallistuivat ohjausryhmän lisäksi:

YTV	Reijo Mäkinen, Reijo Teerioja, Olli Väisänen, Veli Heikkinen, Hannu Kangas, Seppo Hanste, Heikki Sahlsten, Heikki Hallipelto, Laura Langer, Anne Koivisto
HKL	Jarmo Riikonen, Marko Vihervuori
Vantaa Han	nu Laakso
Kerava Mari	Pääatalo
Tuusula Ju	kka-Matti Laakso
Järvenpää Veli-Pekka	Saresma
Siuntio Tapio	Heinonen
Sipoo Rita	Lönnroth
VR Osakeyhtiö	Antti Jaatinen, Teppo Sotavalta
Oy Matkahuolto Ab	Pekka Hongisto
KUUMA-kunnat/Rovalin Oy	Kyösti Ronkainen
Tietoenator Eero	Vienola
EJO Consulting	Erkki Jylhä-Ollila

Työssä YTV:n projektipäällikkönä on toiminut Aapo Anderson. Työn pääkonsulttina on toiminut Strafica Oy, jossa työstä ovat vastanneet Jyrki Rinta-Piirto, Kari Hillo ja Heidi Sandberg. Työssä on alikonsulttina toiminut VTT:sta Marja Rosenberg. Konsulttityö aloitettiin kesäkuussa 2007 ja se valmistui tammikuussa 2008.

Tiivistelmä

Julkaisija: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta			
Tek jät: Jyrki Rinta-Piirto, Kari Hillo, Heidi Sandberg, Marja Rosenberg			Päivämäärä 31.1.2008
Julkaisun nimi: Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän kehittämissuunnitelma 2014			
Rahoittaja / Toimeksiantaja: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta			
Tiivistelmä:			
<p>Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän kehittämissuunnitelma 2014 -työssä on muodostettu ja arvioitu erilaisia taksa- ja lippujärjestelmän malleja pääkaupunkiseudun tulevan lippu- ja informaatiojärjestelmän 2014 valmistelua ja päätöksentekoa varten. Suunnitelman tarkastelualueena on YTV-kuntien keskeinen työssäkäyntialue, joka ulottuu noin 70 kilometrin säteelle Helsingin keskustasta. Työ jatkaa ja laajentaa vuonna 2006 tehtyä Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän vaihtoehdot 2014 -esiselvitystä.</p> <p>Työn ensimmäisessä vaiheessa on tutkittu lukuisaa joukkoa erilaisia taksajärjestelmävaihtoehtoja ja arvioitu lippujärjestelmän kehittämismahdollisuuksia. Työn toiseen vaiheeseen on valikoitu muutama peruseriaatteeltaan erilainen taksajärjestelmävaihtoehto, joita on jatkokehitelty eteenpäin. Työssä on kuvattu esillä olleet vaihtoehdot vaikutuksineen, mutta varsinaisia suosituksia ei ole tehty. Taksa- ja lippujärjestelmä voi olla myös esillä olleiden vaihtoehtojen yhdistelmä.</p> <p>Nykyiseen taksa- ja lippujärjestelmään kuuluvat YTV-kunnat sekä Kerava. Kirkkonummi kuuluu järjestelmään junaliikenteen ja osin bussiliikenteen osalta. YTV:n lähiajan kehittämistavoitteena on vakiinnuttaa ja kehittää joukkoliikennetyöyhteistyötä Keravan ja Kirkkonummen kanssa. Lisäksi pääkaupunkiseudun matkalippujärjestelmää ja liikenteenhoitomallia varaudutaan laajentamaan muihin lähikuntiin kuntien niin halutessa.</p> <p>Nykyisessä järjestelmässä maksualueiden rajat perustuvat kaupunkien rajoihin. Kaupunkien sisäisen lipun ja seutulipun välinen hintaero on suuri, mikä tekee kaupunkien rajan ylittämisestä joukkoliikenteellä kalliin. Nykyjärjestelmää voidaan kehittää tasoittamalla kyseistä hintaeroa, mikä korjaa hinnoitteluun liittyviä epäkohtia vyöhykerajoilla aiheuttamatta muutoksia nykyjärjestelmän periaatteisiin.</p> <p>Taksajärjestelmävaihtoehtojen osalta nykyjärjestelmän rinnalla erilaisia malleja ovat vyöhykejako tai matkan pituuden perustuvat vaihtoehdot. Vyöhykejako perustuvat vaihtoehdot ovat peruseriaatteeltaan samanlaisia kuin nykyjärjestelmä: matkan hinta perustuu vyöhykerajojen ylitysten perusteella laskettavaan hintaan. Vyöhykkeet voivat poiketa nykyisestä kuntarajoja noudattelevasta käytännöstä, jolloin vaihtoehdot vaativat maksualueiden rajoista ja hintaportaista sopimista. Vyöhykevaihtoehtojen ominaisuuksiin vaikuttavat maksualueiden rajojen sijainnin lisäksi merkittävästi sovelletut hintaportaat vyöhykkeeltä toiselle siirryttäessä. Tässä työssä on tutkittu erilaisia kaarimaisia ja mosaiikkimaisia vyöhykkeitä, ja yhtenä alavaihtoehtona YTV-alueen tasatariffimallia.</p> <p>Matkan pituuteen perustuva järjestelmä on periaatteeltaan erilainen kuin nykyjärjestelmä, mutta muistuttaa pääkaupunkiseudun ulkopuolella käytössä olevaa linja-autoliikenteen kilometripohjaista hinnoittelua. Työssä on tarkasteltu mallia, jossa hinta määräytyy linnuntie-etäisyyden mukaan. Matkan pituuteen perustuva malli vaatii uutta tekniikkaa, jolla määritellään joukkoliikennematkan pituus. Tämä edellyttää ns. check-in-check-out -järjestelmää, jossa matkustaja leimaa lipun myös kulkuvälineestä poistuttaessa. Varsinaisia vyöhykkeitä ei ole.</p> <p>Taksajärjestelmävaihtoehtojen lisäksi lippujärjestelmän kehittämisellä voidaan saada merkittäviä vaikutuksia. Lippujärjestelmän kehittäminen voi tapahtua valittavasta taksajärjestelmästä riippumatta. Nykyisen taksa- ja lippujärjestelmän tärkeimmät lipputyypit ovat kerta-, arvo- ja kausiliput. Tällä hetkellä hinnoittelussa selvästi halvin lipputyypit on kausilippu, jolla tuetaan joukkoliikennettä paljon käyttävien matkustamista. Jatkossa hinnoittelua on mahdollista kehittää niin, että se helpottaa ja houkuttelee myös ruuhka-aikojen ulkopuolella matkustavia, satunnaiskäyttäjiä ja vaihtelevasti eri kulkutavoilla matkustavia joukkoliikenteen käyttäjiä.</p> <p>YTV:n hallitus päättää uudesta taksa- ja lippujärjestelmästä kesäkuussa 2008. Sitä ennen kunnat antavat lausuntonsa tarjolla olevista vaihtoehdoista. Uusi taksa- ja lippujärjestelmä otetaan käyttöön vuoteen 2014 mennessä.</p>			
Avainsanat: taksajärjestelmä, lippujärjestelmä, tariffi, vyöhyke, kilometripohjainen			
Sarjan nimi ja numero: YTV:n julkaisuja 4/2008			
ISSN 1796-6965	ISBN 978-951-798-670-0 (nid.)	Sivuja: 91	Kieli: suomi
	ISBN 978-951-798-671-7 (pdf)		
YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta PL 521, 00521 Helsinki, puhelin (09) 156 11, faksi (09) 156 1369			

Sammandrag

Utgivare: Huvudstadsregionens samarbetsdelegation			
Författare: Jyrki Rinta-Piirto, Kari Hillo, Heidi Sandberg, Marja Rosenberg			Datum 31.1.2008
Publikationens titel: Utvecklingsplan för taxa- och biljettsystemet 2014 för huvudstadsregionens kollektivtrafik			
Finansiär / Uppdragsgivare: Huvudstadsregionens samarbetsdelegation			
Sammandrag:			
<p>I arbetet för utvecklingsplanen 2014 för huvudstadsregionens taxa- och biljettsystem har man format och utvärderat olika modeller för taxa- och biljettsystemet för förberedning och beslutsfattande av huvudstadsregionens framtida biljett- och informationssystem 2014. Planen granskar SAD-kommunernas centrala pendlingsområde som sträcker sig i en radie på ca 70 kilometer från Helsingfors centrum. Arbetet fortsätter och utvidgar den preliminära utredningen från år 2006 om Alternativen för huvudstadsregionens taxa- och biljettsystem 2014.</p> <p>I den första fasen av arbetet har man granskat ett stort antal olika alternativ för taxesystem och utvärderat utvecklingsmöjligheterna för biljettsystemet. Till den andra fasen har utvalts några till grunden olika alternativ för taxesystem, vilka därefter har vidareutvecklats. I arbetet har man beskrivit de framställda alternativen med sina verkningar men egentliga rekommendationer har inte gjorts. Taxa- och biljettsystemet kan också vara en kombination av de framförda alternativen.</p> <p>Till det nuvarande taxa- och biljettsystemet hör SAD-kommunerna samt Kervo. Kyrkslätt hör till systemet för tågtrafikens del och delvis också för busstrafikens del. SAD:s utvecklingsmål för den närmaste tiden är att stabilisera och utveckla kollektivtrafiksamarbetet med Kervo och Kyrkslätt. Ytterligare förbereder man en utvidgning av resekortssystemet och trafikskötselmodellen till andra närkommuner ifall kommunerna så önskar.</p> <p>I det nuvarande systemet grundar sig gränserna för betalningsområdena på städernas gränser. Prisskillnaden mellan städernas interna biljett och en regionbiljett är stor, vilket gör det dyrt att resa kollektivt över städernas gränser. Det är möjligt att utveckla det nuvarande systemet så att denna prisskillnad jämnas ut, vilket korrigerar de olägenheter som hör till prissättningen utan att föranleda förändringar till principerna i det nuvarande systemet.</p> <p>Vid sidan om de olika alternativen för taxesystem och det nuvarande systemet finns det olika modeller som baserar sig på zonindelning eller på resans längd. De alternativ som baserar sig på zonindelning är till grunden likadana som det nuvarande systemet: resans pris baserar sig på det pris som räknas ut på basen av zongränsövergångar. Zonerna kan avvika från den nuvarande praxis där man följer kommungränserna, då kräver alternativen överenskommelser om prisområdenas gränser och prisnivåer. Till egenskaperna för zonalternativen påverkar förutom betalningsområdenas gränser också de tillämpade prisnivåer när man flyttar sig från en zon till en annan. I det här arbetet har granskats olika bågiga och mosaikaktiga zoner, och som ett underalternativ jämntariffmodellen för SAD-området.</p> <p>System som grundar sig på resans längd är i sina grunder annorlunda än det nuvarande systemet men påminner om den kilometerbaserade prissättning som används i busstrafiken utanför huvudstadsregionen. I arbetet har man granskat en modell, där priset fastställs enligt avståndet fågelvägen. Modellen som baserar sig på resans längd kräver ny teknik med vilken kollektivtrafikresans längd fastställs. Det här förutsätter ett s.k. check-in-check-out-system, där passageraren stämplar biljetten även vid avstigning. Några egentliga zoner finns inte.</p> <p>Utöver taxesystemalternativen kan man nå betydande verkningar med att utveckla biljettsystemet. Utvecklandet av biljettsystemet kan ske oberoende vilket taxesystem som väljs. De viktigaste biljettyperna för det nuvarande taxa- och biljettsystem är enkel-, värde- och periodbiljetterna. Den klart billigaste biljettypen i den nuvarande prissättningen är en periodbiljett med vilken man stöder de personer som mest använder kollektivtrafik. I fortsättningen är det möjligt att utveckla prissättningen så att den underlättar och lockar även sådana som reser utanför rusningstiderna, tillfälliga användare och sådana som använder olika resesätt.</p> <p>SAD:s styrelse beslutar om det nya taxa- och biljettsystemet i juni 2008. Före det skall kommunerna ge sina utlåtanden om de alternativ som erbjuds. Det nya taxa- och biljettsystemet tas i bruk fram till år 2014.</p>			
Nyckelord: taxesystem, biljettsystem, tariff, zon, kilometerbaserad			
Publikationsseriens titel och nummer: SAD publikationer 4/2008			
ISSN: 1796-6965	ISBN 978-951-798-670-0 (nid.)	Sidantal: 91	Språk: finska
	ISBN 978-951-798-671-7 (pdf)		
Huvudstadsregionens samarbetsdelegation PB 521, 00521 Helsingfors, telefon (09) 156 11, telefax (09) 156 1369			

Abstract

Published by: YTV Helsinki Metropolitan Area Council			
Author: Jyrki Rinta-Piirto, Kari Hillo, Heidi Sandberg, Marja Rosenberg			Date of publication 31.1.2008
Title of publication: Development plan for the Helsinki metropolitan area fare and ticketing system 2014			
Financed by / Commissioned by: YTV Helsinki Metropolitan Area Council			
Abstract:			
<p>The Development plan for the Helsinki metropolitan area fare and ticketing system 2014 identifies and assesses different fare and ticketing system models for the purposes of planning and decision-making related to the future metropolitan area fare and ticketing system 2014. The area covered in the study is the central commuting area of YTV's member municipalities, which extends to approximately 70 km radius from the centre of Helsinki. The plan continues and expands on the Alternative fare and ticketing systems for the Helsinki metropolitan area 2014 – Preliminary study accomplished in 2006.</p> <p>The first phase of the study examines a number of different fare system alternatives and assesses the development possibilities of the ticketing system. The second phase of the study further develops a few selected fare system alternatives based on different basic principles. The study describes the presented alternatives and their impacts but it does not provide actual recommendations. The fare and ticketing system can also be a combination of the alternatives presented.</p> <p>The current fare and ticketing system comprises YTV's member municipalities and Kerava. Kirkkonummi is included in the system for the part of rail traffic and parts of bus services. YTV's development goal in the near future is to consolidate and develop public transport cooperation with Kerava and Kirkkonummi. In addition, YTV prepares to extend the metropolitan area ticket system and transport service management model to other neighbouring municipalities if the municipalities so wish. In the current system, the tariff zone boundaries are based on city boundaries. The difference in the prices of city internal tickets and regional tickets is substantial due to which public transport trips crossing city boundaries are expensive. The current system can be improved by reducing the price difference to redress the defects of the pricing system at zone boundaries without changing the principles of the current system.</p> <p>As for the fare system, alongside the current system, there are different alternative models based either on zones or travel distance. The alternative systems based on zones follow the same basic principles as the current system: the fare is based on a price calculated on the basis of the number of times of crossing zone boundaries. The zones may differ from the current zones that follow municipal boundaries, in which case agreements on tariff zone boundaries and price scaling are needed. The properties of the zone system alternatives are affected not only by the location of the zone boundaries but also significantly by the price scales applied when moving from one zone to another. This study examines different zone models with curved and mosaic-like structures, one of the sub-alternatives being a flat fare model for the YTV area.</p> <p>A system based on the distance travelled follows a different principle from that of the current system but it resembles the distance-based pricing used in bus transport services outside the metropolitan area. This study examines a model in which the price is determined on the basis of straight-line distance. The distance-based model requires new technology by which the length of a public transport trip can be determined. This presumes a so-called check-in-check-out system in which the passengers validate their tickets also when getting out of a vehicle. In this model, there are no actual zones.</p> <p>Besides the impacts of different fare system alternatives, developing the ticketing system can create significant impacts. The ticketing system can be developed independent from the fare system selected. The most important ticket types in the current fare and ticketing system are single, value and period tickets. Currently, clearly the most inexpensive ticket type is the period ticket, by which the regular public transport passengers are supported. In future, the pricing can be developed to ease and attract also passengers who travel outside the peak hours, casual passengers and passengers with unestablished travel patterns who use different modes of transport.</p> <p>YTV's Executive Board will decide on the new fare and ticketing system in June 2008. Before that the municipalities will issue their opinions on the proposed alternatives. The new fare and ticketing system will be introduced by 2014.</p>			
Keywords: fare system, ticketing system, tariff, zone, distance-based			
Publication Series title and number: YTV publications 4/2008			
ISSN: 1796-6965	ISBN 978-951-798-670-0 (nid.) ISBN 978-951-798-671-7 (pdf)	Pages: 91	Language: Finnish
YTV Helsinki Metropolitan Area Council, Box 521 00521 Helsinki, phone +358 9 156 11, fax +358 9 156 1369			

Sisällysluettelo

VAIHEEN 1 TARKASTELUT	11
1 Työn lähtökohdat.....	11
1.1 Työn tavoitteet, sisältö ja rajaukset.....	11
1.2 Uuden taksa- ja lippujärjestelmän kehittämistavoitteita.....	14
1.3 Vaikutusten arviointinäkökulmat ja -menetelmät	15
2 Nykyisen järjestelmän kehittäminen.....	16
2.1 Nykyisen taksa- ja lippujärjestelmän ominaisuuksia.....	16
2.2 Laajentaminen lähikuntiin	19
2.3 Maksualueiden väliset hintaporaat	21
2.4 Nykyisten maksualueiden rajojen tarkistaminen.....	24
3 Taksajärjestelmävaihtoehdot	27
3.1 Vyöhykevaihtoehdot.....	27
3.1.1 Kolme kaarimaista vyöhykettä.....	28
3.1.2 Kaksi kaarimaista vyöhykettä	31
3.1.3 YTV-alueen tasatariffi	34
3.1.4 Mosaiikkimaiset vyöhykkeet	37
3.2 Matkan pituuteen perustuva vaihtoehto.....	40
4 Lippujärjestelmän kehittämismvaihtoehtoja	46
4.1 Lipputyypit ja hintasuhteet	46
4.2 Asiakasryhmät ja osto-oikeudet.....	47
4.2.1 Alennusryhmät.....	47
4.2.2 Kuntalaisuus	48
4.2.3 Eri käyttäjäryhmille soveltuvat lipputuotteet	49
4.3 Muiden lippujen kelpoisuus.....	52
5 Yhteenveto	53
VAIHEEN 2 TARKASTELUT	57
1 Taksajärjestelmävaihtoehtojen jatkokehittäminen	57
1.1 Nykyjärjestelmä.....	57
1.2 Kehitetty nykyjärjestelmä	59
1.3 YTV-alueen tasatariffi	63
1.4 Vyöhykemalli	67
1.5 Matkan pituuteen perustuva vaihtoehto.....	71
1.6 Yhdistelmä eri malleista	75
2 Jatkokehitettyjen vaihtoehtojen vertailu	75
LIITTEET	78
Vaiheen 1 tarkastelujen vaikutustaulukot.....	78
Vaiheen 1 tarkastelujen vaikutukset liikenneverkon kuormitukseen	84

VAIHEEN 1 TARKASTELUT

1 Työn lähtökohdat

1.1 Työn tavoitteet, sisältö ja rajaukset

Pääkaupunkiseudun lippu- ja informaatiojärjestelmä 2014 -hanke

Pääkaupunkiseudun lippu- ja informaatiojärjestelmä 2014-hanke (LIJ2014) sisältää laajenevalle pääkaupunkiseudulle toteutettavan matkalippujärjestelmän sekä reaaliaikaisen matkustajainformaatio- ja viestintäjärjestelmän suunnittelemisen ja toteuttamisen. Ensimmäiseksi otetaan käyttöön uusi korttisukupolvi vuosina 2009-2011.

Taksa- ja lippujärjestelmä 2014 -hanke

Matkakorttijärjestelmän uusimisen yhteydessä suunnitellaan ja toteutetaan laajenevalle pääkaupunkiseudulle soveltuva nykyaikainen taksa- ja lippujärjestelmä, joka otetaan käyttöön vuoteen 2014 mennessä (TLJ2014).

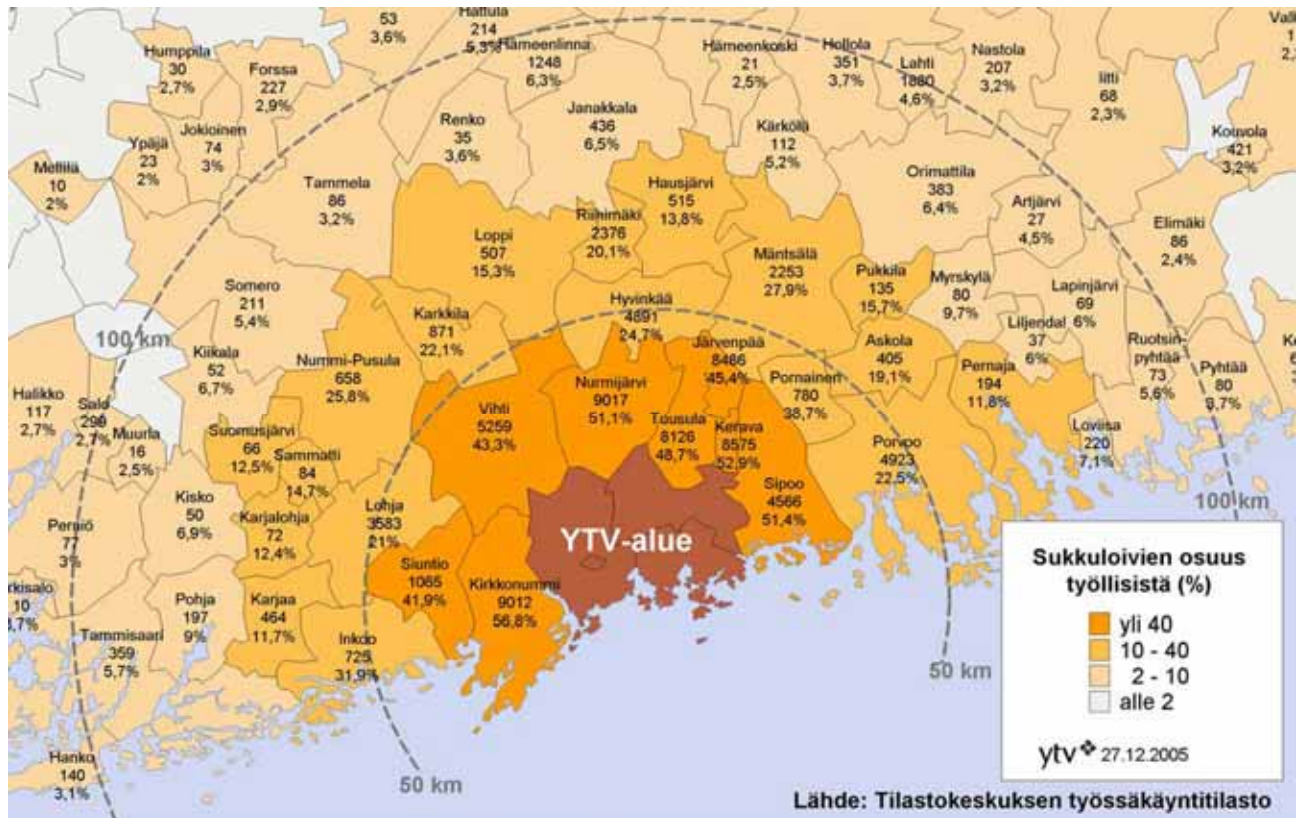
Tämän työn tavoitteena on laatia kasvavan pääkaupunkiseudun tarpeisiin soveltuvan joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän kehittämissuunnitelma, jossa syvennetään ja laajennetaan vuonna 2006 valmistunutta Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmävaihtoehdot 2014 -esiselvitystä (YTV B 2006:15).

Työssä on muodostettu vaihtoehtoisia taksa- ja lippujärjestelmän malleja, joiden vaikutuksia on arvioitu eri näkökulmista pääkaupunkiseudun tulevan lippu- ja informaatiojärjestelmän 2014 valmistelua ja päätöksentekoa varten. Työssä on kuvattu esillä olleet vaihtoehdot vaikutuksineen, mutta varsinaisia suosituksia ei ole tehty.

Suunnitelman tarkastelualueena on YTV-kuntien keskeinen työssäkäyntialue, joka ulottuu noin 70 kilometrin säteelle Helsingin keskustasta. Tältä alueella työmatkasukkulointi on merkittävintä. Kuvasta 1 ilmenee sukkuloinnin määrä ja prosentuaalinen osuus työssäkäyvistä vuoden 2003 lopussa. Sukkulointi on voimakkainta (osuus työllisistä yli 40 %) YTV-aluetta reunustavista ns. lähikunnista. Kehyskunniksi kutsutaan näiden ulkopuolisia kuntia, joista sukkulointi yli 10 %.

Tässä selvityksessä lähikunnilla tarkoitetaan niitä YTV-alueen lähimpiä kuntia, jotka ovat sopineet liittymisestä YTV:n seutulippualueen ns. kolmanteen vyöhykkeeseen tai joilla on mahdollisuus kuntien niin halutessa liittyä siihen nykyisen matkakorttijärjestelmän aikana. Nykyisiä lähikuntia ovat Kerava ja Kirkkonummi, tulevaisuudessa mahdollisia lähikuntia ovat Järvenpää, Tuusula, Vihti, Nurmijärvi ja Sipoo.

Tässä selvityksessä kehyskunnilla tarkoitetaan muita kuin edellä mainittuja YTV-alueen ulkopuolisia Helsingin seudun työssäkäyntialueen kuntia. Nykyistä matkakorttijärjestelmää ei ole mahdollista laajentaa näihin kuntiin. Yhteistyö perustuu nykytyyppisiin lippuyhteistyösopimuksiin vuoteen 2014 asti.



Kuva 1. YTV-alueelle sukuloivien määrä ja sukuloivien osuus työllisistä.

Taksajärjestelmän osalta on tarkasteltu vaihtoehtoja joukkoliikenteen hinnoittelun määrätymisperiaatteista ja -ehdoista mm. seuraavien seikkojen suhteen:

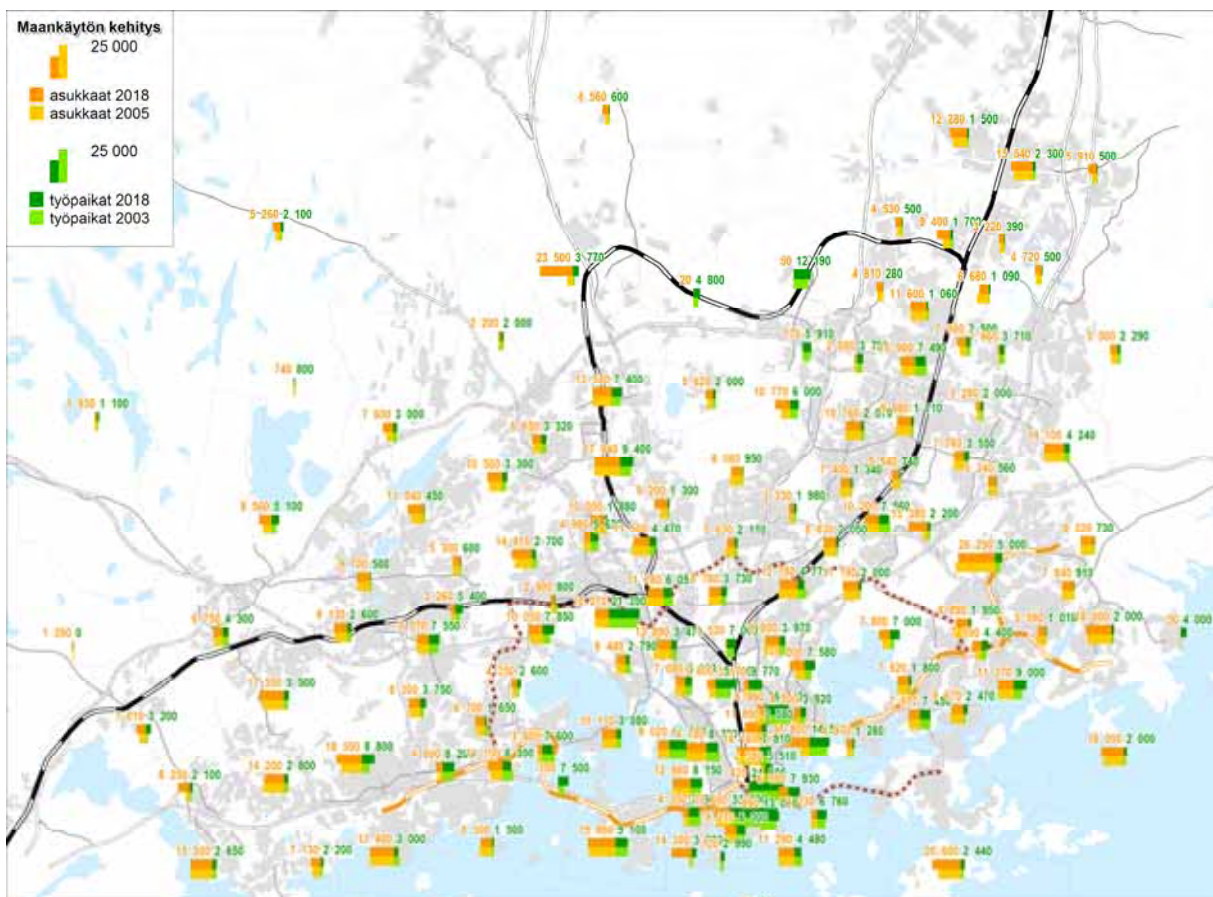
- vyöhykkeet
- maksualueet
- lippujen hinnoitteluperusteet (vyöhyke tai matkan pituus)
- vyöhykkeiden väliset hintasuhteet vyöhykemallissa.

Lippujärjestelmän kehittämisehdotuksia on muodostettu hinnoitteluperiaatteista riippumattomien ominaisuuksien suhteen:

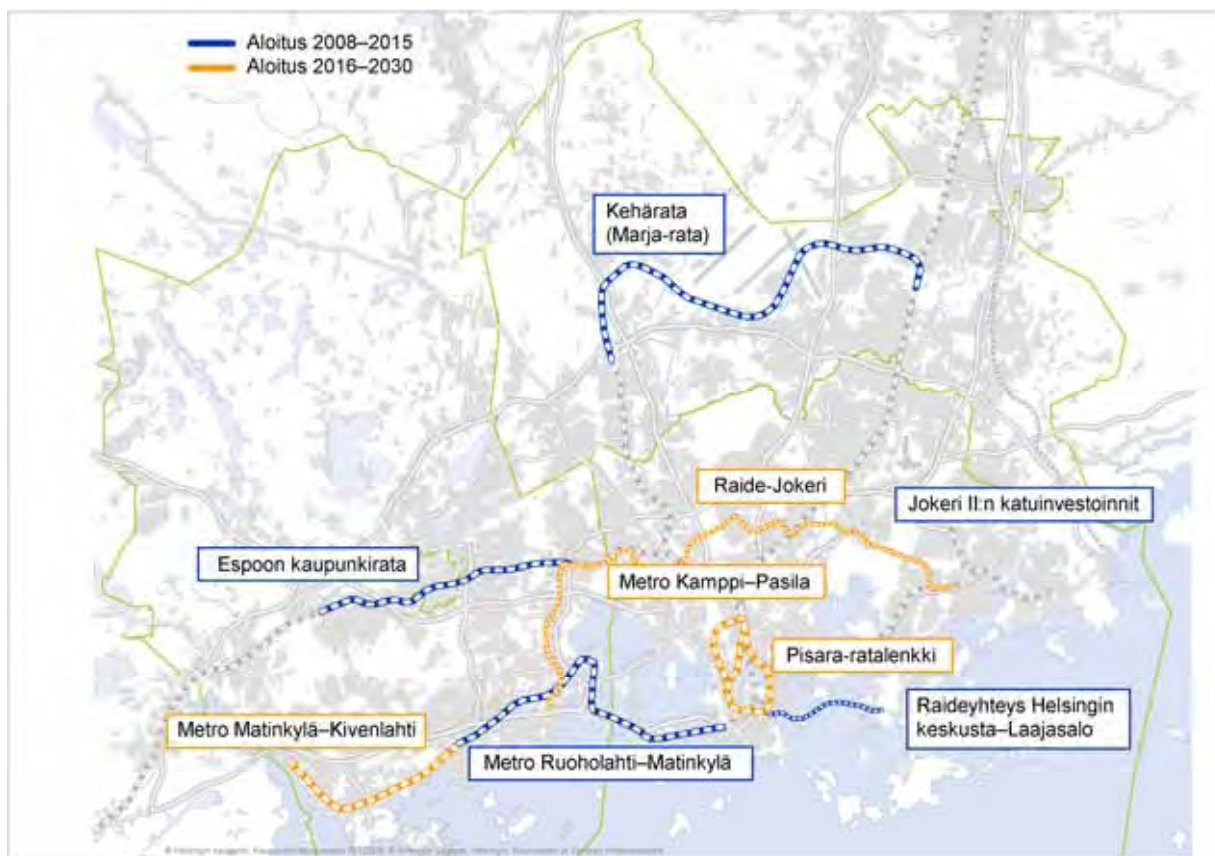
- lipputyypit
- tarvittavat lippulajit ja mahdolliset uudet lipputuotteet
- alennuslippukäytännöt
- henkilökohtaiset ja haltijakohtaiset liput
- lippujen osto-oikeudet
- vaihto-oikeus ja sen hinnoittelu
- muiden taksa- ja lippujärjestelmien kelpoisuus ja yhteensopivuus (VR, Matkahuolto).

Vaihtoehtoisten kehittämismallien vaikutuksia on arvioitu vuoden 2018 ennustetilanteessa, jossa on oletettu PLJ2007-suunnitelman vuoteen 2015 mennessä aloitettavat väylähankkeet toteutuneiksi.

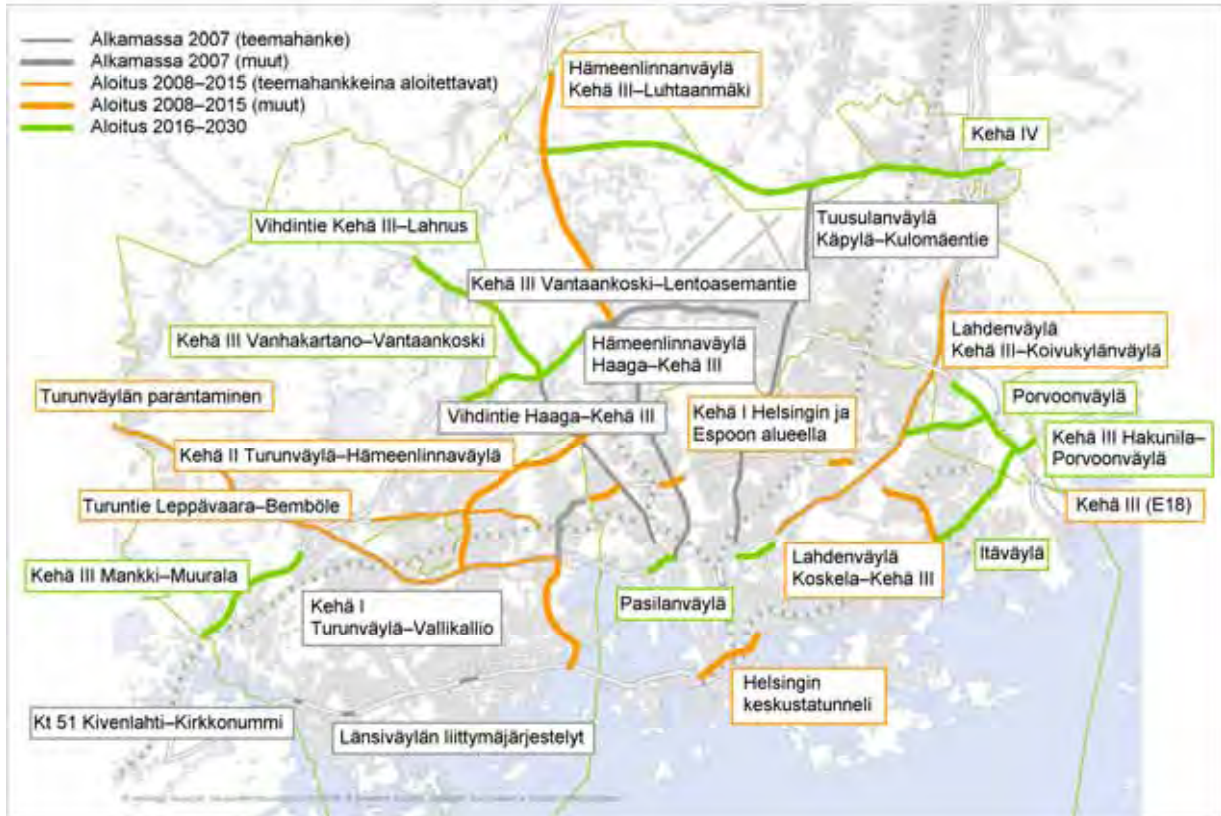
Kuvassa 2 on esitetty pääkaupunkiseudun asukas- ja työpaikkamäärien arvioitu kehitys nykytilanteesta vuoteen 2018 ja 2030 sekä kuvissa 3 ja 4 PLJ2007:n joukkoliikenteen ja tieliikenteen väylähankkeet. Vuoden 2018 maankäyttöarvio on tehty YTV:n tavoitelinjastosuunnitelman yhteydessä.



Kuva 2. Asukkaat ja työpaikat osa-alueittain nykytilanteessa, vuonna 2018 ja 2030.



Kuva 3. Joukkoliikenteen väylähankkeet (PLJ 2007).



Kuva 4. Tieliikenteen väylähankkeet (PLJ 2007).

1.2 Uuden taksa- ja lippujärjestelmän kehittämistavoitteita

Työn aikana pidettiin sidosryhmäseminaari (23.8.2007), johon kutsuttiin asiantuntijoita muun muassa YTV:stä, HKL:sta, Espoosta, Vantaalta, Kauniaisista, YTV-alueen lähi- ja kehyskunnista sekä VR Osakeyhtiöstä ja Matkahuollosta. Seminaarissa esiteltiin työtä ja alustavia taksa- ja lippujärjestelmävaihtoehtoja sekä kartoitettiin eri osapuolten odotuksia ja ajatuksia järjestelmän tavoitteista sekä nykyisen järjestelmän epäkohdista. Seminaarissa käsiteltiin alustavia vaihtoehtoja, ja siellä nousi esiin mm. seuraavia seikkoja:

- Käyttäjien näkökulmasta taksa- ja lippujärjestelmän on oltava asiakaslähtöinen eli sen täytyy toimia matkustajan kannalta oikeudenmukaisesti, ymmärrettävästi ja yksinkertaisesti.
- Tarkasteluun otettiin uusia alavaihtoehtoja: vyöhykemalli, jossa Helsingin kantakaupunki on oma maksualueensa ja muu YTV-alue Lounais-Sipoolla täydennettynä seuraava vyöhyke, sekä yhdistelmävaihtoehto, jossa YTV-alueella on käytössä vyöhykemalli ja alueen ulkopuolella matkan pituuteen perustuva malli.
- YTV:n jäsenkuntien mielestä lippujen kuntaosuuksien laskemista tulisi yksinkertaistaa. Kuntalaisuuden laskentamalleista voidaan esittää muitakin ratkaisuvaihtoehtoja kuin nykykäytäntö. Kunnat halunnevat jatkossakin säilyttää mahdollisuuden erisuuruiseen joukkoliikennematkojen subventioon.
- Liittyessään YTV-alueen lippuyhteistyöhön, pienet kunnat vieroksuvat isoja investointeja ja kalliita atk-järjestelmiä.
- Lippujärjestelmän ylläpitäjän näkökulmasta lippujärjestelmän hallinta ja jakelu tulee tehdä yksinkertaiseksi. Taustajärjestelmän tulee olla mahdollisimman yksinkertainen ja toimia

luotettavasti. Lisäksi taksa- ja tariffijärjestelmän tulee tarvittaessa mahdollistaa yhteiskäyttöisyys mm. valtakunnallisen juna- ja linja-autoliikenteen kanssa.

- Nykyinen sosiaalisiin syihin perustuva alennuslippujärjestelmä on joukkoliikenteen järjestäjille byrokraattinen prosessi ja aiheuttaa runsaasti työtä.
- Taksa- ja lippujärjestelmää toteuttavan teknisen järjestelmän käytettävyyden tulee niin ikään olla ensisijaisena tavoitteena. Teknisen järjestelmän avulla kerättävää tietoa tulisi hyödyntää nykyistä enemmän mm. linjastosuunnittelussa ja matkustajainformaation jake- lussa.

1.3 Vaikutusten arviointinäkökulmat ja -menetelmät

Arviointinäkökulmat

Taksa- ja lippujärjestelmän vaihtoehtojen vaikutuksia on arvioitu seuraavista toiminnallisista ja ta- loudellisista näkökulmista. Vaikutusarviointissa tarkastelunäkökulmille ei ole annettu painoja.

Liikkumista ja matkustajamääriä sekä alueellisia saavutettavuuksia koskevat vaikutukset pohjautu- vat liikennemallitarkasteluihin, joita on täydennetty sanallisella arvioinnilla.

Tilaaajan kohdistuvat vaikutukset on arvioitu taloudellisten vaikutusten osalta lipputulo- ja liiken- nöintikustannusmuutosten perusteella. Nämä puolestaan perustuvat liikennemallitarkasteluihin ja mallien kysynnän hintajoustoihin. Joukkoliikenteen kysyntämuutokset aiheuttavat välillisesti tarpeen sovittaa tarjontaa kysyntää vastaavaksi, mikä aiheuttaa muutoksen suunnasta ja suuruudesta riip- puen joko alenevia tai kasvavia liikennöintikustannuksia. Kustannusvaikutuksia on tarkasteltu kun- takohtaisesti nykyisten YTV-kuntien osalta.

Teknisen toteutuksen puolelle heijastuvia vaatimuksia on tarkasteltu yleisellä tasolla. Teknisen toteutettavuuden näkökulmasta vaikutusten arviointi liittyy järjestelmän maantieteelliseen ja toimin- nalliseen laajennettavuuteen sekä järjestelmästä saatavaan suunnittelutietoon.

Asiakasnäkökulman arvioinnissa on painotettu käytettävyyttä, hyväksyttävyyttä ja oikeudenmukai- suutta mm. eri alueiden keskimääräisten matkakustannusmuutosten perusteella.

Maankäyttö- ja ympäristövaikutukset perustuvat osin liikennemallitarkasteluihin, osin sanalliseen arvioon. Vaihtoehtoja on arvioitu mm. sillä perusteella, mikä vaikutus niillä on omaan aluekeskuk- seen tukeutuvan yhdyskuntarakenteen kehitykseen. Vaikutukset ympäristöön, turvallisuuteen ja terveyteen on arvioitu pääosin ajoneuvoliikenteen ja polttoainekäyttöisen joukkoliikenteen suorite- muutosten pohjalta.

Yhteiskuntataloudellisissa vaikutuksissa on otettu huomioon erikseen käyttäjiin ja liikenteen tuotta- jaan kohdistuvat vaikutukset sekä ulkoiset vaikutukset. Hyöty-kustannus -analyysia ei ole tehty.

Liikennemallitarkastelut

Vaikutusarviointin apuvälineenä on käytetty pääkaupunkiseudun liikennemallijärjestelmällä tehtyjä tarkasteluja. Mallialue kattaa nykyisen YTV-alueen (Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen) jaettu- na 129 osa-alueeseen. Analyysissa on tutkittu sekä aamuruuhkatunnin että arkivuorokausitason

matkustusta. Tuloksia voidaan laajentaa koskemaan myös pääkaupunkiseudun lähi- ja kehyskuntia.

Yksittäisten osatekijöiden vaikutusten erottelemiseksi vaikutustarkastelut on tehty muuttamalla kerrallaan vain yhtä muuttujaa. Lopullinen tuleva järjestelmä on erilaisten taksa- ja lippujärjestelmän ominaisuuksien yhdistelmä.

Malliajojen tuloksista voidaan muodostaa vaikutusten suunta- ja suuruusluokkatietoa sanallisen vaikutusarvioinnin ja päätelmien tueksi. Liikennemalleista tuotettujen vaikutusten suuruus on olennaisesti riippuvainen määritellyistä hintaportaista ja mallijärjestelmän hintajoustoista. Lipputulot- ja liikennöintikustannusmuutosten perusteella kyetään määrittelemään hintojen tarkistussuunta, jolloin vaihtoehtojen kielteisiä vaikutuksia voidaan lieventää jatkosuunnittelussa.

Vaihtoehtojen muodostamisen yhtenä lähtökohtana on ollut pyrkimys pitää joukkoliikenteen lipputulot muuttumattomana eri vaihtoehtojen välillä, kun lasketaan koko seudun lipputulot yhteen. Yksittäisten alueparien välillä kysynnän hintajoustopot ovat erilaiset ja mallinnettujen kysyntämuutosten seurauksena lipputulot ovat kuitenkin eri vaihtoehtoissa erilaiset. Lipputulovaikutukset on arvioitu kunnittain mallinnettujen kysyntämuutosten perusteella.

Kysyntämuutokset heijastuvat lipputulovaikutusten ohella välillisesti myös liikenteen hoidon kustannuksiin. Liikennöintikustannusvaikutukset on laskettu viime aikaisten pääkaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmän kehittämishankkeiden yksikköarvoilla. Liikennöintikustannusmuutokset on jyvitetty kuntien kesken kuntalaisten eri joukkoliikennevälineissä tekemän matkustussuorituksen mukaan.

Ympäristö- ja onnettomuusvaikutukset perustuvat liikennemalleista laskettuihin ruuhkautumis- ja suoritemuutoksiin. Liikkumisen tasa-arvoa on analysoitu alueittaisten keskimääräisten yksikkökustannusmuutosten perusteella. Tarkastelu ottaa huomioon hintamuutoksen ohella matkojen määrän ja niiden suuntautumisen.

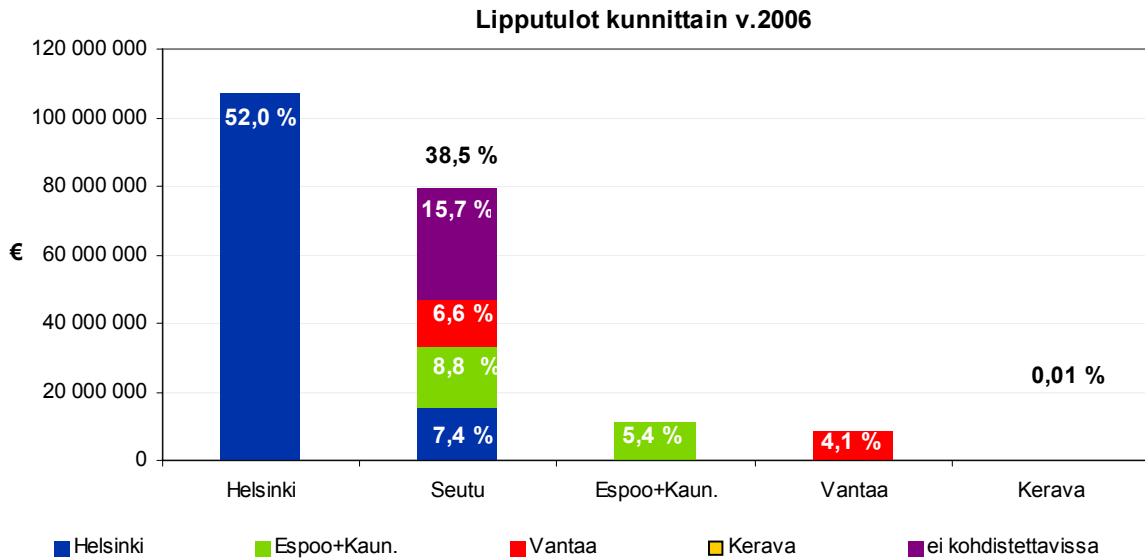
Saavutettavuus- ja suuntautumismuutosten perusteella on arvioitu sanallisesti vaikutuksia kaupunki- ja yhdyskuntarakenteen kehittymiseen. Maankäyttö on kaikissa vaihtoehtoissa sama, sillä ainoastaan lippujen hintoja tai maksuvyöhykerajoja on muutettu. Hintojen muutoksen vuoksi matkojen suuntautuminen voi kuitenkin muuttua.

2 Nykyisen järjestelmän kehittäminen

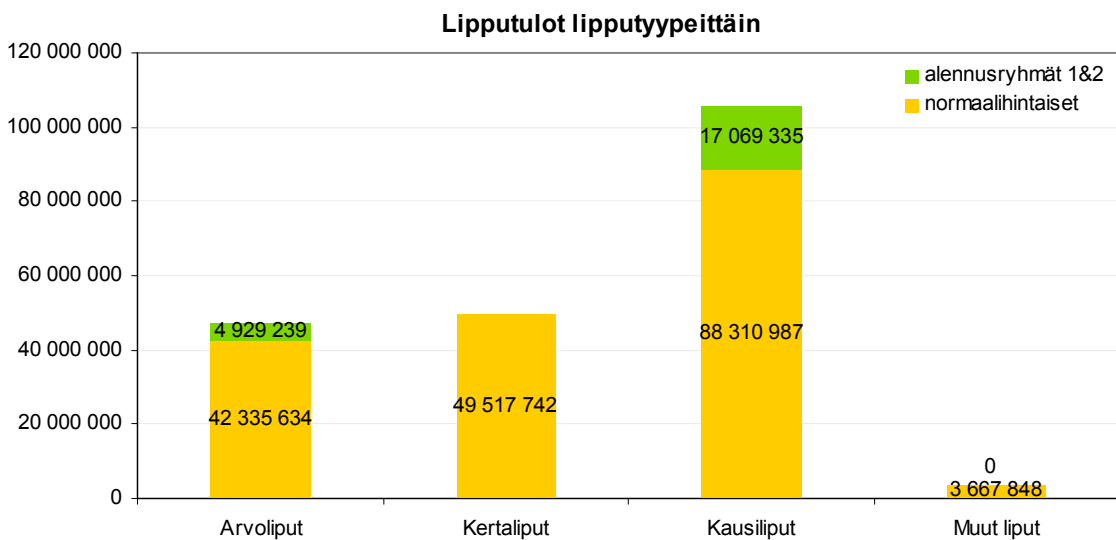
2.1 Nykyisen taksa- ja lippujärjestelmän ominaisuuksia

Järjestelmä lyhyesti

Nykyiseen taksa- ja lippujärjestelmään kuuluvat YTV-kunnat Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen sekä Kerava. Kirkkonummi kuuluu järjestelmään junaliikenteen ja osin bussiliikenteen osalta. Tällä alueella on käytössä yhteinen matkakorttijärjestelmä, jonka matkakortti kelpaa maksuvälineenä alueen busseissa, lähiliikenteen junissa sekä Helsingin raitiovaunuissa, metrossa ja Suomenlinnan



Kuva 5. Lipputulot kunnittain vuonna 2006.



Kuva 6. Lipputulot lipputyypeittäin vuonna 2006.

Nykyisen järjestelmän epäkohtia

Nykyisessä järjestelmässä maksualueiden rajat perustuvat kaupunkien rajoihin, jotka on suhteellisen helppo hahmottaa. Kaupunkien rajan ylittämisestä tekee joukkoliikenteellä kalliin se, että kaupunkien sisäisen lipun ja seutulipun välinen hintaero on suuri. Kaupunkien sisäisiä matkoja tekevät maksavat pitkistäkin joukkoliikennematkoista vähemmän kuin rajan lähellä asuvat lyhyistä maksualueen rajan ylittävistä matkoista, joka voidaan kokea epäoikeudenmukaiseksi.

Nykyjärjestelmässä ylläpidetään runsaasti erilaisia lippulajeja. Matkustajan voi olla vaikeaa hahmottaa suurta joukkoa erilaisia lipputyyppejä ja löytää itselleen sopivin ja edullisin lippu. Nykyisissä lipputyypeissä kerta- ja kausilipun sekä arvo- ja kausilipun väliset hintaerot ovat suuria, millä tuetaan joukkoliikennettä paljon käyttävien matkustusta. Toisaalta tämä tekee joukkoliikenteen käytön kalliiksi harvoin matkustavalle. Esimerkiksi yhden päivän aikana tehdyt matkat on aina maksettava

erikseen, ellei osta matkailijalippua. Satunnaisesti joukkoliikennettä tarvitseva saattaa valita edellä kuvatun kaltaisissa tapauksissa toisen vaihtoehdon kulkumuodokseen.

Erilaisten alennusryhmälippujen tarjoaminen ja niihin liittyvien tietojen, kuten sosiaalisen taustan osoittaminen on monimutkaista ja päivittäminen vaikeaa, mikä aiheuttaa järjestelmän ylläpidolla runsaasti työtä. Järjestelmässä tarvittava tieto mm. matkustajan kuntalaisuudesta lisää työtä ja on vaikeaa pitää tällä hetkellä ajan tasalla. Suurimmasta osasta haltijakohtaisista lipuista puuttuu personointi, sillä se on vapaaehtoinen. Personointi olisi katoamistapauksissa tarpeellinen.

Nykyinen järjestelmä aiheuttaa ongelmia kehyskunnista YTV-alueelle matkustaville, jotka tarvitsevat bussiliikenteessä kaksi lippua, ellei matkakohde pääkaupunkiseudulla ole seudun ulkopuolelta tulevan bussireitin varrella. Junaliikenteessä liityntäoikeus YTV-alueella tulostetaan junaliikenteen kausilippuun. Kalustoa joudutaan varustamaan useilla leimauslaitteilla. Nykyisin käytössä olevassa matkakortin lukijalaitteessa on myös joitain käytettävyyteen liittyviä ongelmia, minkä takia lipun näyttäminen ja leimaaminen tuottaa osalle vaikeuksia.

2.2 Laajentaminen lähikuntiin

Taksa- ja lippujärjestelmävaihtoehtojen arvioinnin vertailuvaihtoehtona toimii nykyinen taksa- ja lippujärjestelmä laajennettuna lähikuntiin. Vuosina 2006-2014 varaudutaan ottamaan käyttöön nykyjärjestelmän kolmas vyöhyke, joka kattaa YTV-alueen lähikunnat.

Lippujärjestelmän laajentaminen lähikuntiin vaatii näiden kuntien päätöksen lippujärjestelmään liittymisestä sekä sopimukset kuntien ja YTV:n välillä järjestelmän ja lipuilla tehtyjen matkojen aiheuttamista kustannuksista. Koska pääkaupunkiseudun lippujärjestelmään liittyminen edellyttää kuntien sitoutumista joukkoliikenteen lipputukeen, laajentuminen on tapahtunut hitaasti.

YTV:n lähijalan kehittämistavoitteena on vakiinnuttaa ja kehittää joukkoliikenneyhteistyötä Keravan ja Kirkkonummen kanssa. Lisäksi pääkaupunkiseudun matkalippujärjestelmää ja liikenteenhoitomallia varaudutaan laajentamaan muihin lähikuntiin kuntien niin halutessa.

Lähikunnat voivat tulla mukaan nykyiseen järjestelmään, mutta laajeneminen kehyskuntiin (neljäs vyöhyke) vaatii uutta matkakorttijärjestelmää. Kehyskunnissa ovat voimassa yhteislippusopimukset sekä Matkahuollon ja VR:n liput.

Tässä työssä lippujärjestelmävaihtoehtoja tarkastellaan niiden laajennettavuuden kannalta lähi- ja kehyskuntiin. Lisäksi tarkastellaan onko vaihtoehdoissa eroja kehyskuntien kustannusten kannalta, kun ne harkitsevat liittymistä pääkaupunkiseudun lippujärjestelmään.

30 päivän lippu, €		aidot hinnat v. 2006	sisäiset hinnat tasoitettu
Keskusta	Keskusta	41	41
Keskusta	Itäkeskus	41	41
Keskusta	Tapiola	79	79
Keskusta	Espoonlahti	79	79
Keskusta	Tikkurila	79	79
Itäkeskus	Itäkeskus	41	41
Itäkeskus	Tapiola	79	79
Itäkeskus	Espoonlahti	79	79
Itäkeskus	Tikkurila	79	79
Tapiola	Tapiola	40	41
Tapiola	Espoonlahti	40	41
Tapiola	Tikkurila	79	79
Espoonlahti	Espoonlahti	40	41
Espoonlahti	Tikkurila	79	79
Tikkurila	Tikkurila	45	41

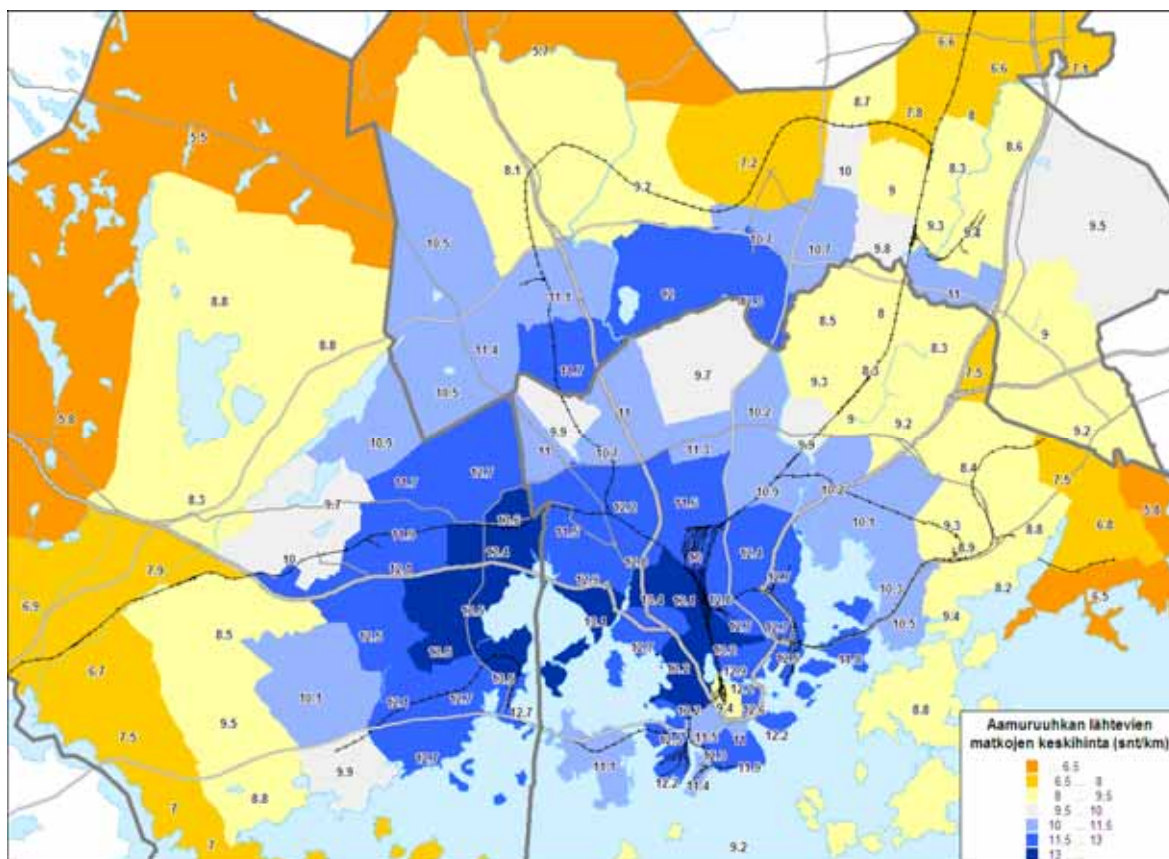
Kuva 7. Nykyinen järjestelmä laajennettuna lähikuntiin.

Laajennetun nykyjärjestelmän perusajatuksena on, että kunkin maksualueen sisäisten lippujen hinnat ovat samat. Tässä työssä sisäisten lippujen hinnat on määritelty vuoden 2006 Helsingin sisäisten lippujen hintatasolle. Todellisuudessa Vantaan sisäisten lippujen hinnat ovat jonkin verran muita kalliimmat. Esimerkiksi Vantaan sisäinen kertalippu maksaa 2,40 € (muissa YTV-kunnissa 2,20 €) ja aikuisten sisäinen arvolippu 2,10 € (muualla 1,80 €). Mikäli Vantaan sisäiset liput olisi hinnoiteltu samoiksi kuin Espoossa, olisivat Vantaan sisäisten lippujen lipputulot olleet noin 0,6 milj. euroa pienemmät kuin 2006, jolloin lipputulot olivat 8,490 milj. euroa.

Mallitarkasteluissa käytetyt hinnat ovat vuoden 2001 rahassa. Kuva 8 esittää aamuruuhkatunnissa alkavien pääkaupunkiseudun sisäisten joukkoliikennematkojen osa-alueittaisen keskihinnan kilometriä kohden (snt/km) kuukausilipulla liikuttaessa tässä esitettyssä vertailuvaihtoehdossa. Koko alueen matkojen keskihinta kilometriä kohden on noin 9,5-10 snt/km.

Kilometrihinta on korkein itäisessä Espoossa, josta tehdään paljon lyhyitä matkoja seutulipulla, ja Helsingin kantakaupungissa, jossa tehdään paljon lyhyitä kantakaupungin sisäisiä matkoja, joista kuitenkin maksetaan Helsingin sisäisen lipun hinta. Joukkoliikennematkojen suhteessa edullisimmat matkustuskilometrit ovat Pohjois-Espoosta ja Pohjois-Vantaalta sekä itäisimmästä Helsingistä alkavilla matkoilla. Kyseisiltä alueilta tehdään pitkiä matkoja, joiden matkakustannus on alhainen.

Helsingin rautatieaseman ympäristössä erottuu alue, jolta alkavat matkat ovat muuta kantakaupunkialuetta edullisempia. Kyseisellä alueella ei käytännössä ole juuri asukkaita, joten aamuruuhkatunnin matkoissa painottuvat yksittäiset pitkät matkat esimerkiksi lentoasemalle.

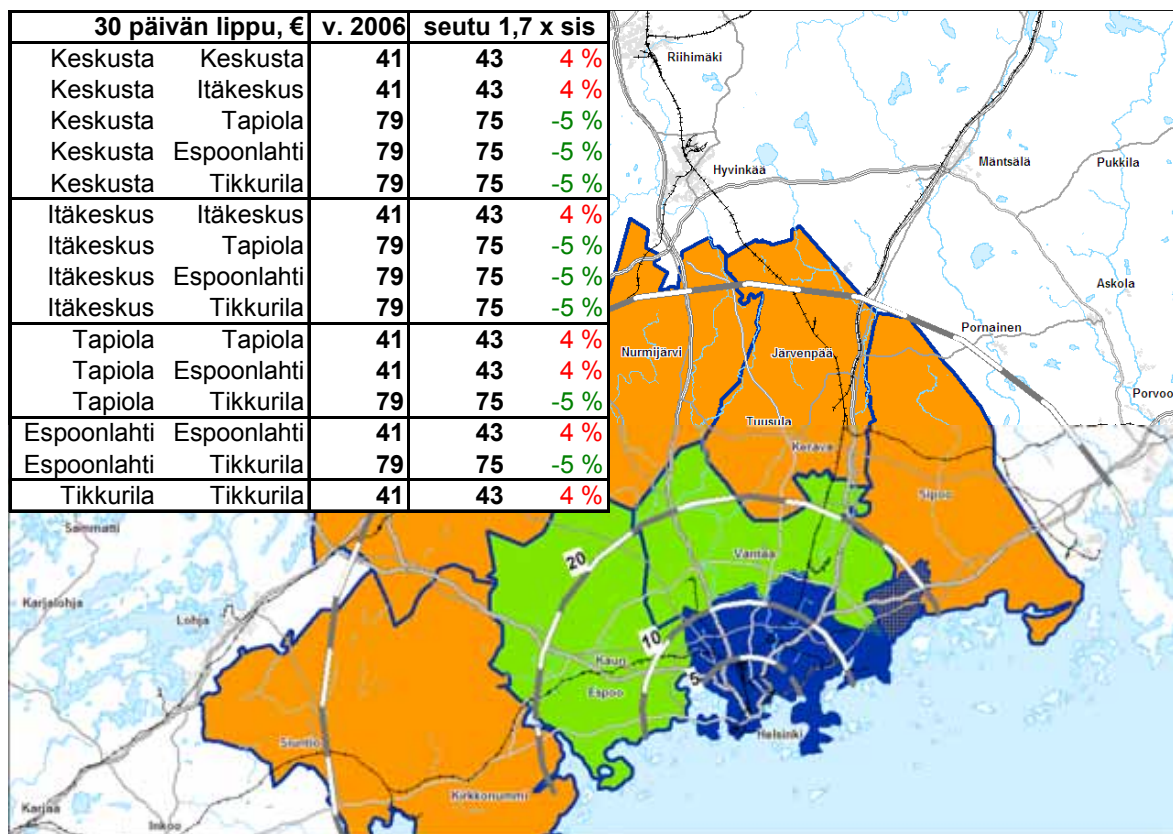


Kuva 8. Aamuruuhkatunnin alkavien matkojen keskihinta vertailuvaihtoehdossa.

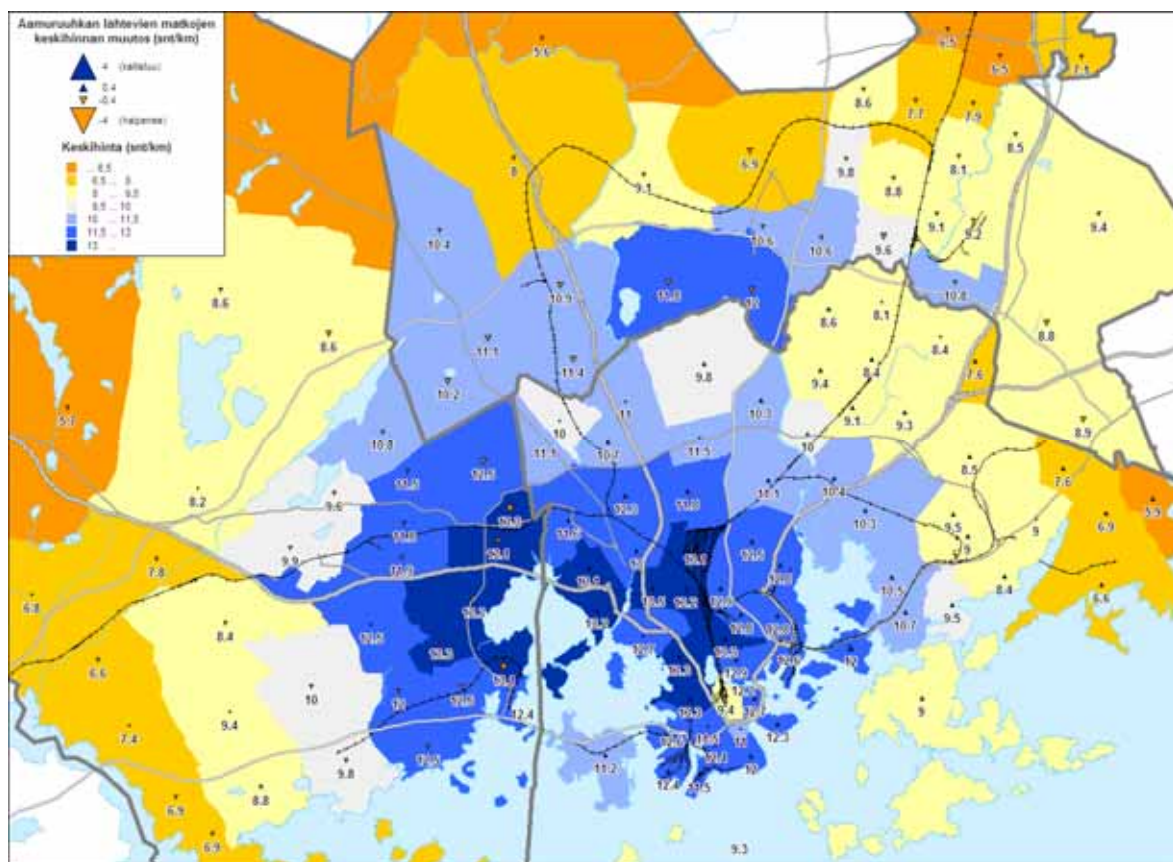
2.3 Maksualueiden väliset hintaporaat

Nykyisessä taksajärjestelmässä seutulipun hinta on lähes kaksinkertainen verrattuna kaupunkien sisäisten lippujen hintoihin. Tässä on tarkasteltu, mitä vaikutuksia olisi sillä, että sisäisten ja seutulippujen välistä hintaeroa tasoitetaan siten, että seutulipun hinta on 1,7-kertainen sisäisen lipun hintaan verrattuna (todellisuudessa seutukaasilipun ja Vantaan sisäisen kausilipun hintasuhte on nykyään 1,74, tässä työssä vertailukohtana on kuitenkin yhtenäistetyt sisäisten lippujen hinnat).

Tavoitteena on pitää lipputulokertymä muuttumattomana, joten seutulippujen hintojen alentuessa tulee sisäisten lippujen hintoja nostaa.



Kuva 9. Seutulipun ja sisäisten lippujen hintaportaan tasoitus.



Kuva 10. Aamuruuhkan matkojen keskihinta ja sen muutos suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Vaikutukset liikkumiseen

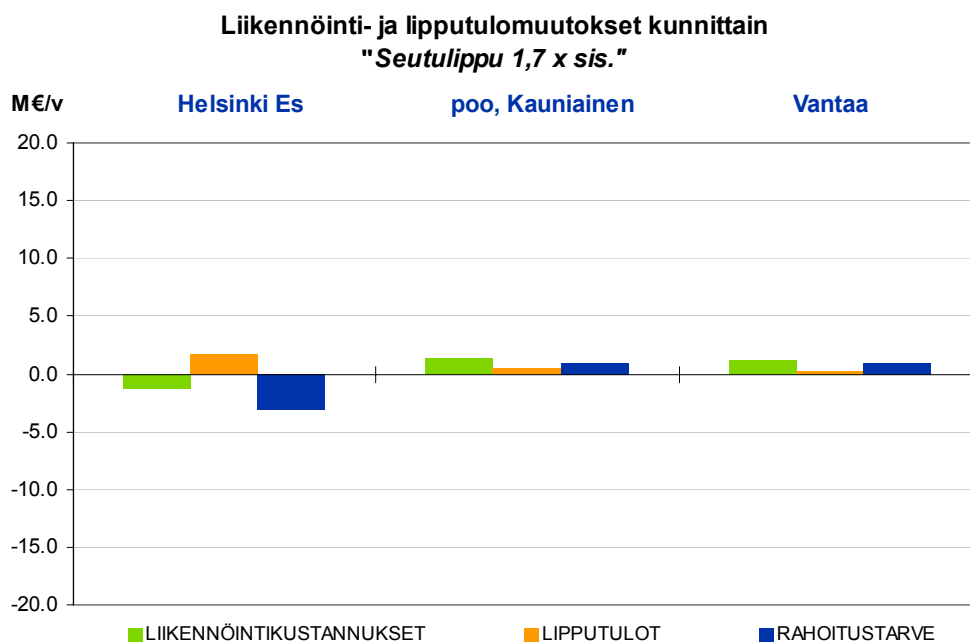
Seutulipun ja sisäisen lipun hintaeron tasoittaminen lisää hieman joukkoliikenteen käyttöä. Pääkaupunkiseudulla kuntien välinen matkustus kasvaa noin 5 %, mutta Helsingin sisäiset matkat vähenevät hieman kasvaneen lipunhinnan seurauksena. Kokonaisuudessaan joukkoliikenteen kulkutapaosuus säilyy kutakuinkin nykyisellä tasolla.

Lisääntyvän seutumatkustuksen myötä joukkoliikennematkojen keskipituus kasvaa hieman (1–2 %), mutta suuntautumismuutokset ovat verrattain vähäiset.

Vaihtoehdolla on lievä ajoneuvoliikenteen ruuhkautumista vähentävä vaikutus. Mallitarkastelun perusteella ajoneuvoliikenteen suoritteet vähenevät aamuruuhkassa noin 0,2 %.

Vaikutukset tilaajaan ja järjestelmän ylläpitäjään

Joukkoliikennekysynnän hienoisen kasvun seurauksena lipputulot kasvavat koko seudun tasolla noin 1 % vertailuvaihtoehtoon nähden. Liikenteen hoitokustannukset kasvavat alle 0,5 %, minkä seurauksena joukkoliikenteen rahoitustarve seudulla kokonaisuudessaan alenee. Kuntakohtaisesti tarkasteltuna subventiotarpeen muutokset ovat pieniä.



Malli on laajennettavissa 3. ja 4. vyöhykkeen lähi- ja kehyskuntiin noudattaen samaa tai jotain muuta hintaporrasta vyöhykkeiden välillä. Jos hintaporras on sama 1,7 laajennettaessa lippujärjestelmää YTV-kuntien ulkopuolelle, lähikunnissa lipun hintojen kilpailukyky 3 vyöhykkeen matkoilla heikkenee jonkin verran, mutta 2 vyöhykkeen matkoilla paranee jonkin verran. Tällä ei ole suurta merkitystä laajennettuun lippujärjestelmään liittyvien kuntien kustannuksiin.

Toimenpide on teknisessä mielessä yksinkertainen ja helppo toteuttaa tarvittaessa nopeallakin aikataululla. Riskejä teknisen toteutettavuuden suhteen ei ole.

Asiakasnäkökulma

Vaikutukset vertailuvaihtoehtoon nähden ovat varsin maltilliset, sillä muutos on suhteellisen pieni.

Sisäisten ja seutulippujen hintaeron tasoittumisesta hyötyvät suhteessa eniten seutumatkoja tekevät eli erityisesti espoolaiset ja vantaalaiset. Hintojen muutos alentaa matkojen hintoja eniten Espoon itärajalta asuvilla, joiden tekemät matkat ovat nykyisellään koko seudun kalleimpia matkan pituuteen nähden. Helsinkiläisten tekemät matkat kallistuvat, sillä suurin osa heidän matkoistaan on kaupungin sisäisiä matkoja, joiden hinta kallistuu tässä vaihtoehdossa. Vaikka lippujen hintaeron tasoittuminen nostaa Helsingin sisäisten lippujen hintoja, esimerkiksi Itä-Helsingin asukkaiden matkat ovat silti edullisia tehtyjen matkojen pituuteen nähden.

Lippujen hintojen muutosten hyväksyminen olisi luultavasti vaikeinta helsinkiläisille sekä niille Espoon ja Vantaan asukkaille, jotka tekevät pääsääntöisesti kaupungin sisäisiä matkoja.

Lippujen hintojen muutoksella ei ole vaikutuksia taksa- ja lippujärjestelmän hahmotettavuuteen tai käytettävyyteen.

Vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön

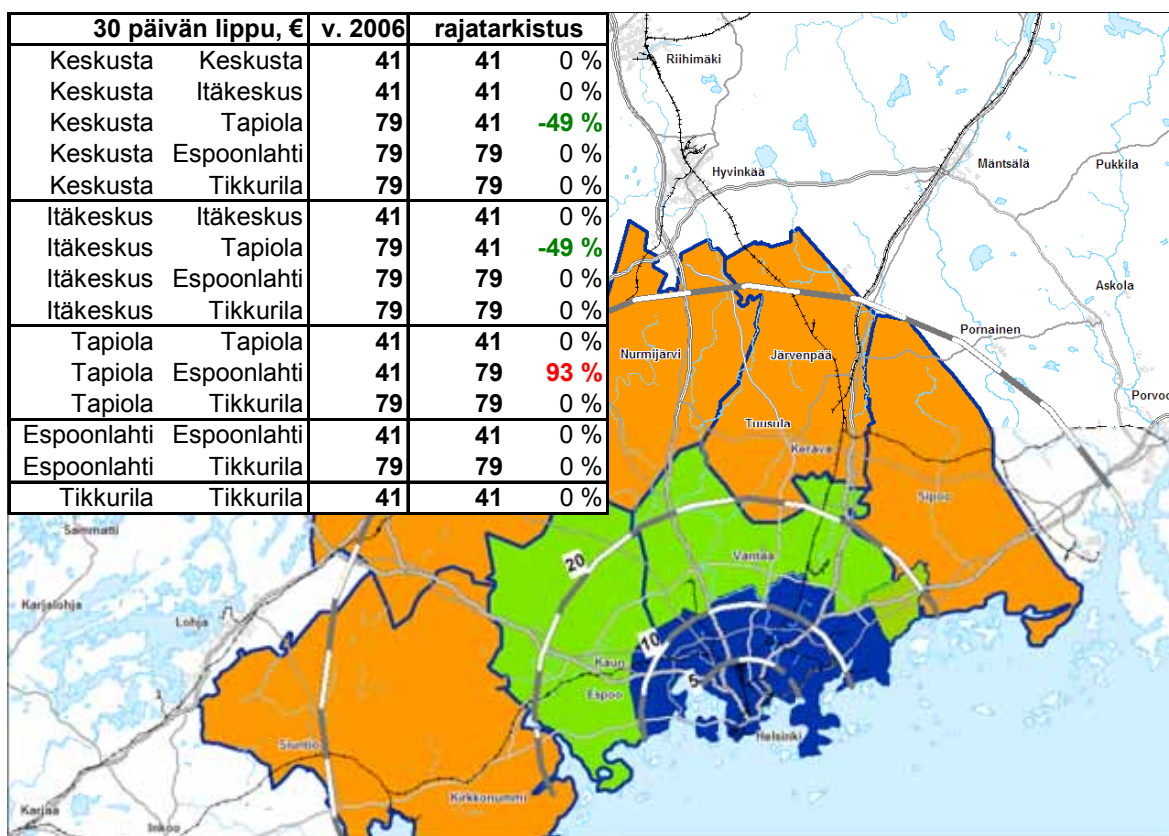
Sisäisten ja seutulippujen hintaeron tasoittuminen alentaa maksurajoista johtuvia hintaportaita, jolloin saavutettavuus kuntarajojen yli paranee.

Tässä vaihtoehdossa muutos maksualueiden välisissä hintaportaita on maltillinen, jolloin vaikutukset ajoneuvoliikenteen suoritteisiin ja sitä kautta päästöihin on pieni.

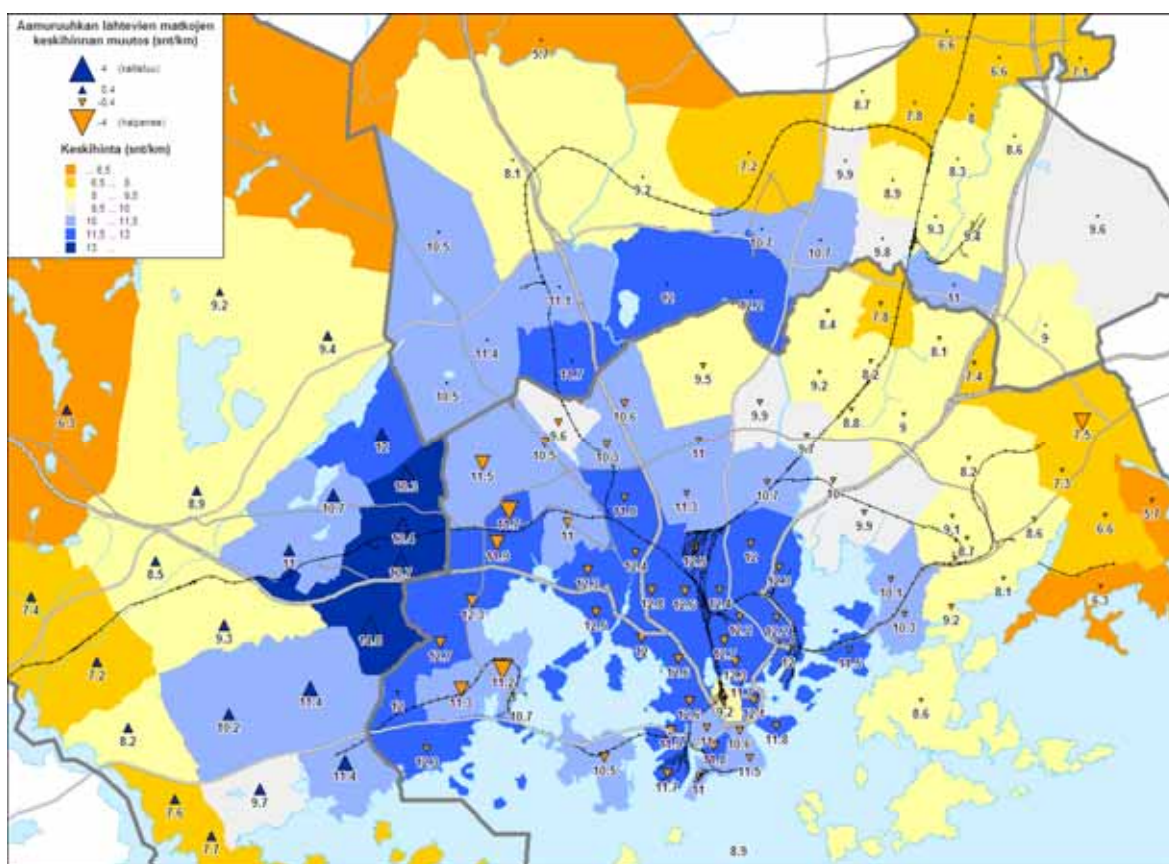
2.4 Nykyisten maksualueiden rajojen tarkistaminen

Nykyisessä taksajärjestelmässä maksualueiden rajat noudattavat kuntarajoja. Tietyillä alueilla matkustajat saattavat kokea matkan hinnan korkeaksi matkan pituuteen verrattuna. Eniten tämä asia on ollut esillä Itä-Espoon ja Vantaan Länsimäen osalta. Itä-Espoo on lähellä Helsingin keskustaa, mutta matkasta maksetaan seutulipun hinta. Länsimäkeä lähinnä oleva merkittävä aluekeskus on Helsingin alueella sijaitseva Itäkeskus, jonne matkustettaessa tarvitaan myös seutulippu.

Tässä vaihtoehdossa edellä kuvatut Espoon ja Vantaan kaupunginosat on liitetty Helsingin maksualueeseen. Lippujen hintasuhteet sisäisten ja seutulippujen välillä on pidetty nykyisellä tasolla, eli seutuliput ovat n. 1,9-kertaa sisäisiä lippuja kalliimpia.



Kuva 11. Helsingin maksualueen rajojen tarkistus.



Kuva 12. Aamuruuhkan matkojen keskihinta ja sen muutos suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

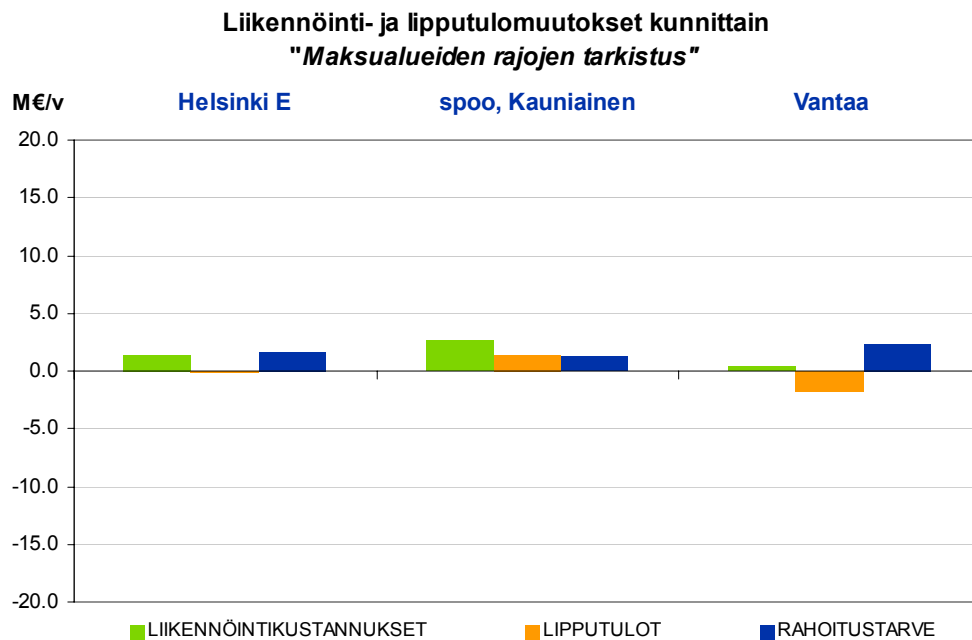
Vaikutukset liikkumiseen

Vyöhykerajojen tarkistaminen lisää kokonaisuudessaan joukkoliikenteen käyttöä etenkin laajennetulla Helsingin maksualueella. Joukkoliikennekysyntä kasvaa pääkaupunkiseudulla n. 2 % eli n. 17 000 matkalla. Pääkaupunkiseudun kuntien välinen matkustus lisääntyy 15 %. Espoon sisäinen matkustus vähenee.

Lisääntyvän seutumatkustuksen myötä joukkoliikennematkojen keskipituus kasvaa jonkin verran (1–2 %). Itäisen Espoon ja Helsingin välinen matkustus kasvaa selvästi vertailuvaihtoehtoon nähden.

Vaikutukset tilaajaan ja järjestelmän ylläpitäjään

Seututasolla ja kaikkien kuntien kohdalla lipputulot alenevat hieman (0,3 %) kun taas liikennöintikustannukset kasvavat 1,5 % eli joukkoliikenteen rahoitustarve kasvaa noin 9 % (n. 5 M€/v). Kuntakohtaisesti rahoitustarpeen muutokset ovat pieniä; Helsingin, Espoon ja Vantaan rahoitustarve kasvaa (1,5–2,5 M€/v).



Lähikunnista Kirkkonummen (sekä kuntalaisten että matkustajien) kustannukset Itä-Espooseen kasvavat. Mallilla ei kuitenkaan ole merkitystä muiden lähi- ja kehyskuntien kannalta pääkaupunkiseudun lippujärjestelmään liittymisessä ja siitä aiheutuissa kustannuksissa. Järjestelmä on laajennettavissa 3. ja 4. vyöhykkeen lähi- ja kehyskuntiin noudattaen nykyistä hintaporrasta vyöhykkeiden välillä.

Asiakasnäkökulma

Maksualueiden tarkistusvaihtoehdon lähtökohdaksi on 10 kilometrin etäisyys Helsingin keskustasta, millä nykyjärjestelmän suurimmat hinnoitteluun liittyvät epäkohdat poistuvat.

Maksualueiden rajojen siirto alentaa matkojen hintoja erityisesti Länsimäessä sekä niillä Espoon alueilla, jotka kuuluvat uusina Helsingin maksualueeseen eli Otaniemessä, Tapiolassa ja Leppävaarassa. Myös näille alueille matkustavien helsinkiläisten matkojen hinnat alenevat.

Rajojen siirto tasapuolistaa lippujen hintoja nykytilanteeseen verrattuna. Matkojen keskimääräiset kilometrihinnat kasvaisivat uuden maksualueajan länsipuolelle jäävässä Espoossa. Koko pääkaupunkiseudun kalleimmiksi matkoiksi muuttuvat Leppävaaran länsipuolella asuvien matkat, joiden palvelut sijaitsevat maksualueen rajan toisella puolella. Myös Länsimäessä maksualue halkaisee palvelualueen, sillä Länsimäki kuuluu Hakunilan alueeseen, joka on ensimmäisen vyöhykkeen ulkopuolella. Tapiolan kohdalla vyöhykkeen raja kulkee palvelualueen reunoja myötäillen, jolloin rajan ulkopuolella asuvien palvelut sijaitsevat samalla puolella rajaa, eikä rajan ulkopuolelle jäävien matkoista muodostu suhteettoman kalliita. Tämän mallin hyväksyttävyyys voisi olla parempi, jos maksualueen rajat eivät rikkoisi palvelualueita. Ongelmaksi kaupungin rajaamisessa eri vyöhykkeisiin on kuitenkin se, että kaupungin sisäisten palveluiden hakeminen aluekeskuksista kallistuu.

Mallin hyväksyminen olisi helpointa Helsingin maksualueeseen mukaan tulleille espoolaisilla ja vantaalaisilla sekä helsinkiläisillä. Vastustusta olisi odotettavissa espoolaisten suunnasta, erityisesti Leppävaaran länsipuolella sijaitsevilta alueilta.

Rajojen siirron takia järjestelmän hahmotettavuus huononee. Matkustajien voi olla vaikea mieltää rajoja, jotka eivät enää noudata kaupunkien rajoja. Rajoja on siirretty kuitenkin melko vähän ja uudet rajat on todennäköisesti melko helposti opittavissa. Uudet pysäkkikohtaiset merkinnät maksualueesta tarvitaan.

Vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön

Helsingin maksualueen laajentaminen kytkee itäisen Espoon entistä kiinteämmin Helsingin kanta-kaupunkiin, ja Vantaan Länsimäen itäiseen Helsinkiin. Länsimäen matkat eivät enää suuntaudu entisessä määrin Hakunilaan, joka voi heikentää Hakunilan palvelutasoa. Keskelle Espoota siirtyvä maksualueeraja heikentää saavutettavuutta Espoon sisäisillä matkoilla. Epäkohtaa voidaan lieventää maksualueiden hintaportaita säätämällä.

Helsingin maksualueen laajentaminen vähentää ajoneuvoliikennettä koko pääkaupunkiseudun tasolla jonkin verran, jolloin myös päästöt pienenevät.

3 Taksajärjestelmävaihtoehdot

3.1 Vyöhykevaihtoehdot

Työssä on tarkasteltu joukkoa erilaisia vyöhykejakoisiin perustuvia taksajärjestelmiä. Vyöhykevaihtoehdoissa on määritelty maksualueiden rajojen sijainnin lisäksi vyöhykkeiden sisäisten hintojen taso ja vyöhykerajojen ylittämisestä tuleva hinta eli vyöhykerajojen väliset hintaportaat.

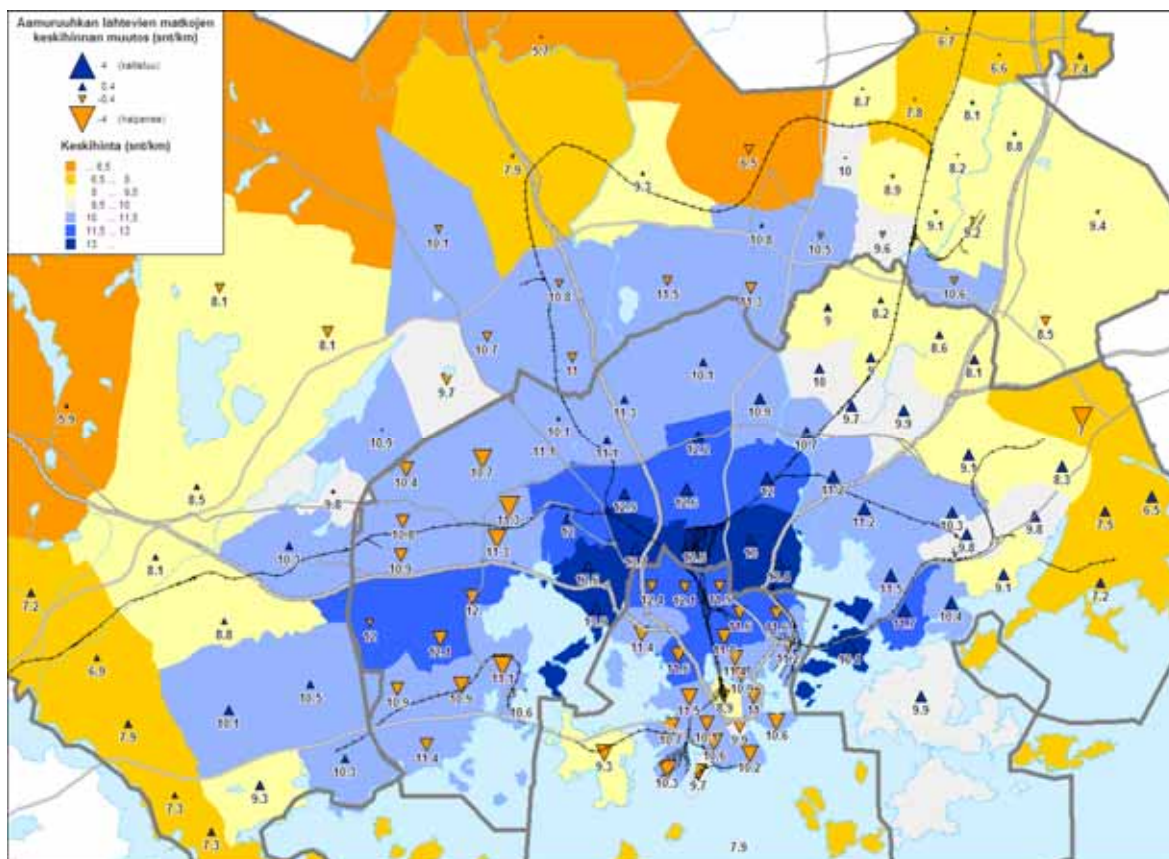
3.1.1 Kolme kaarimaista vyöhykettä

Kolmen kaarimaisen vyöhykkeen vaihtoehdossa pääkaupunkiseudun vyöhykkeitä ovat **0)** Helsingin kantakaupunki, **1)** muu Helsinki ja itäinen Espoo sekä **2)** muu YTV-alue. Lisäksi lähi- ja kehyskunnat muodostavat omat vyöhykkeensä.

Vyöhykkeiden väliset hintaporaat on tässä vaihtoehdossa muodostettu kertoimella 1,6. Varsinaisen maksualueen muodostaa aina kaksi kaartta kerrallaan Helsingin kantakaupunkia lukuun ottamatta. Esimerkiksi Helsingin esikaupunkialueelta alkavaan matkaan voi valita joko kantakaupungin vyöhykkeen tai muun YTV-alueen vyöhykkeen. Järjestelmä alentaa vyöhykerajan ylityksestä tulevaa kustannusta.

30 päivän lippu, €		v. 2006	3 kaartta	
Keskusta	Keskusta	41	30	-26 %
Keskusta	Itäkeskus	41	50	22 %
Keskusta	Tapiola	79	50	-37 %
Keskusta	Espoonlahti	79	82	3 %
Keskusta	Tikkurila	79	82	3 %
Itäkeskus	Itäkeskus	41	50	22 %
Itäkeskus	Tapiola	79	50	-37 %
Itäkeskus	Espoonlahti	79	50	-37 %
Itäkeskus	Tikkurila	79	50	-37 %
Tapiola	Tapiola	41	50	22 %
Tapiola	Espoonlahti	41	50	22 %
Tapiola	Tikkurila	79	50	-37 %
Espoonlahti	Espoonlahti	41	50	22 %
Espoonlahti	Tikkurila	79	50	-37 %
Tikkurila	Tikkurila	41	50	22 %

Kuva 13. Kolme kaarimaista vyöhykettä YTV-kunnissa.



Kuva 14. Aamuruuhkan matkojen keskihinta ja sen muutos suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Vaikutukset liikkumiseen

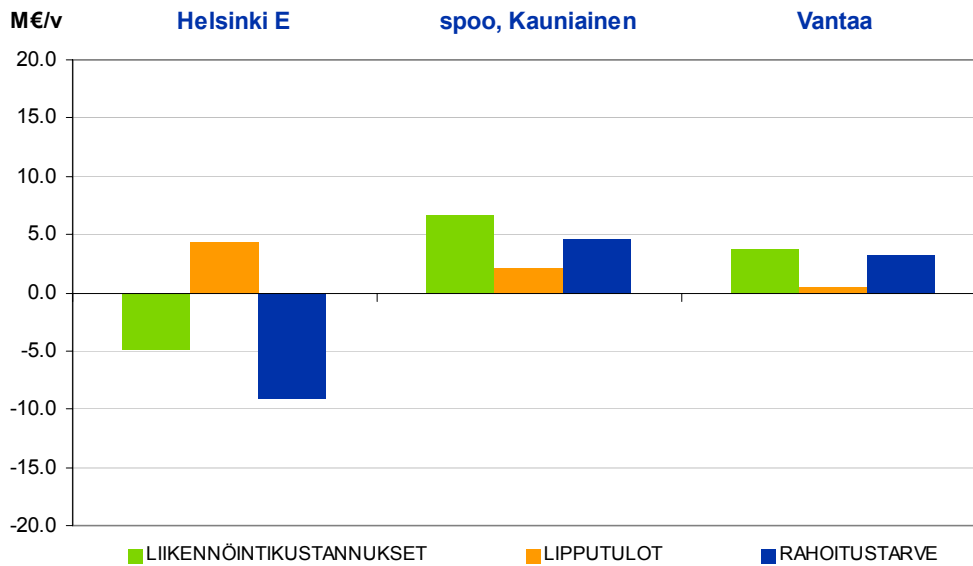
Tarkastelujen mukaan vaihtoehto lisää joukkoliikenteen matkoja merkittävästi (3–4 %, n. 30 000 matkaa) pääkaupunkiseudulla, jossa kuntien välinen matkustus kasvaa noin 30 %. Kulutapavaikutukset koskevat lähestulkoon yhtä paljon siirtymiä kevyestä liikenteestä ja ajoneuvoliikenteestä.

Joukkoliikennematkojen keskipituus kasvaa 4–5 %, sillä vaihtoehto helpottaa matkustusta kuntarajojen yli.

Vaikutukset tilaajaan ja järjestelmän ylläpitäjään

Seututasolla lipputulot kasvavat enemmän kuin liikennöintikustannukset, jolloin joukkoliikenteen rahoitustarve kokonaisuudessaan alenee noin 2 % (n.1,5 M€/v). Espoon ja Vantaan rahoitustarve kasvaa (4,5 M€/v ja 3 M€), mutta Helsingin vuotuinen subventiotarve vähenee selvästi (9 M€) vertailutilanteeseen nähden.

**Liikennöinti- ja lipputulomuutokset kunnittain
"3 kaarimaista vyöhykettä"**



Mikäli kaarimallin mukaisesti laajentaminen kehyskuntiin tehdään YTV-alueella sovelletulla hintaportaalla 1,6, heikkenee kehyskuntien lippujen hintojen kilpailukyky jonkin verran, mutta lipputulojen määrä kasvaa nykyisestä (hintaporras on nykyään 1,4). Kehyskuntien maksuosuus voi kasvaa verrattuna nykytyyppiseen järjestelmään, jos hintaporras kaarien välillä on 1,6 ja lähi- ja kehyskunnissa käytetään useampia kuin yhtä kaartia. Toisaalta, jos maksuvyöhykkeet voidaan määritellä kuntarajoista poikkeavalla tavalla, kehyskuntien liittyminen pääkaupunkiseudun lippujärjestelmään saattaa joidenkin kuntien osalta helpottua ja myös maksuosuudet pysyä hyväksyttävämällä tasolla.

Laajennettavuus on melko helppoa, sillä kaaria voidaan lisätä kehyskuntien alueelle kuten edellisissäkin vaihtoehdoissa. Kaarimalli mahdollistaa maksuvyöhykkeiden määrittämisen matkustuksen ja liikennetarjonnan perusteella joustavammin kuin kuntarajoihin perustuvat vyöhykkeet. Esimerkiksi Etelä-Tuusula voisi kuulua Keravan kanssa eri vyöhykkeisiin kuin Pohjois-Tuusula ja Järvenpää.

Asiakasnäkökulma

Kolmen kaaren mallissa hyötyvät nykytilanteeseen nähden eniten Helsingin kantakaupungin vyöhykkeen asukkaat sekä toisen vyöhykkeen sisään jäävät Itä-Espoon alueet ja Vantaan Länsimäki. Ongelmaksi muodostuvat kantakaupunkivyöhykkeen rajan ulkopuolen lähialueet Helsingissä, missä matkan hinta nousee kilometriä kohden paljon ja matkustamisesta tulee pääkaupunkiseudun kalleinta kilometriä kohden. Myös Itä- ja Pohjois-Helsingin sekä Länsi-Espoon alueiden matkojen hinnat nousevat kilometriä kohden, mutta hintataso pysyy kuitenkin kohtuullisena. Espoon ja Vantaan reuna-alueiden asukkaat matkustavat tässäkin mallissa kaikkein halvimmalla. Malli olisi kuitenkin melko tasapuolinen, jos kantakaupunkivyöhykkeen rajan ylittämistä tulevaa lisähintaa alennettaisiin esimerkiksi lippujen hintoja tai rajoja muuttamalla. Kantakaupungin pohjoispuolisen Helsingin alueiden asukkaiden olisi luultavasti myös vaikeinta hyväksyä mallia.

Tässä vaihtoehdossa vyöhykerajojen muutos nykyjärjestelmään verrattuna on melko suuri ja voi aluksi lisätä rajoista aiheutuvaa hämmennystä. Lisäksi uudentyypisten kaarten hahmottaminen voi aluksi olla vaikeaa. Tässä sovellettu kaarten malli vähentää kuitenkin ongelmaa, joka kaarimallisissa yleensä muodostuu keskustavyöhykkeen kautta tehdyille vaihdoille. Muun Helsingin ja Itä-Espoon vyöhykkeeltä lähtevien ja sille päättyvien matkojen osalta ongelma poistuisi kokonaan, kun kantakaupunkivyöhykkeellä saisi käydä samalla lipulla. Muulta YTV-alueelta lähtevästä Helsingin kantakaupunkivyöhykkeen kautta kulkevasta matkasta kuitenkin joutuu maksamaan useammasta vyöhykkeestä, mikä on perusteltua, sillä matka on pitkä. Jos matkan onnistuu tekemään kulkematta Helsingin kantakaupunkivyöhykkeen kautta, ei matkustajan tarvitse maksaa kuin yhdestä vyöhykeparista.

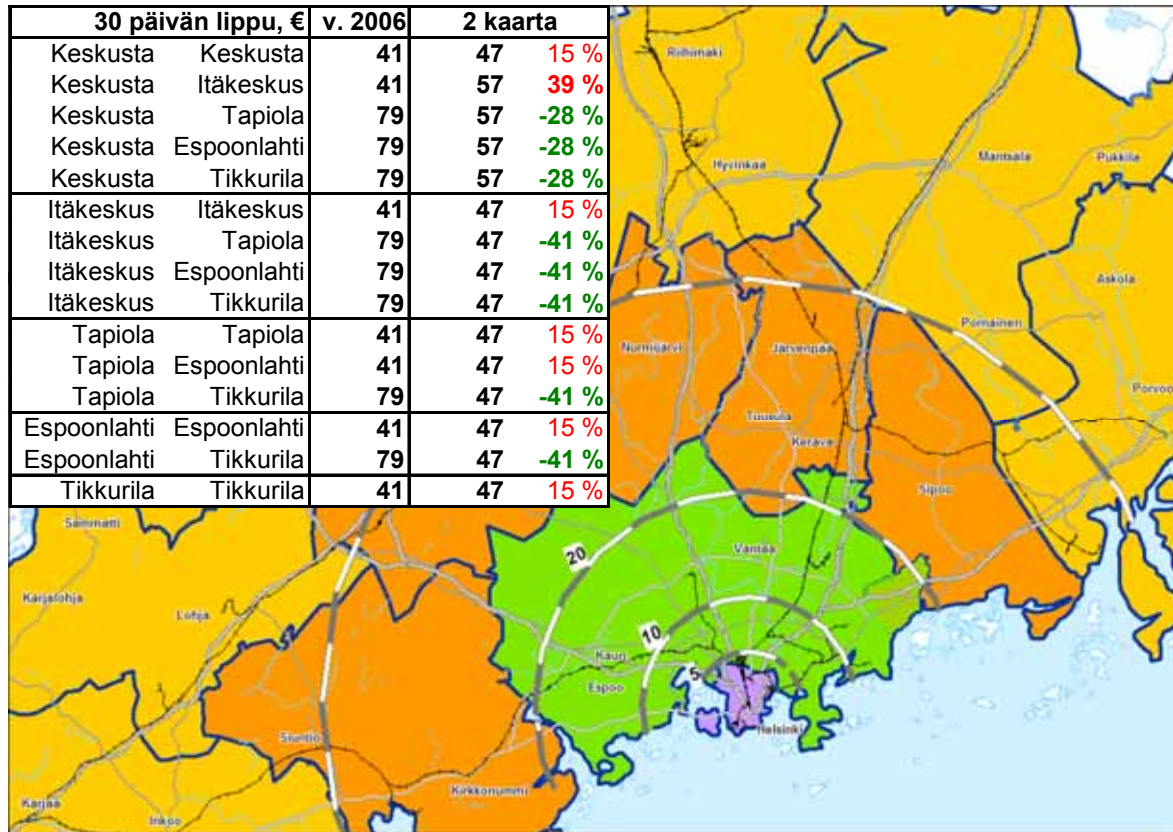
Vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön

Tässä vaihtoehdossa sovelletut kahden kaaren maksualueet poistavat maksualueiden rajoista tavallisesti syntyvän jyrkän hintaportaan. Saavutettavuus paranee etenkin nykyisten maksualueiden rajojen ylittävillä matkoilla.

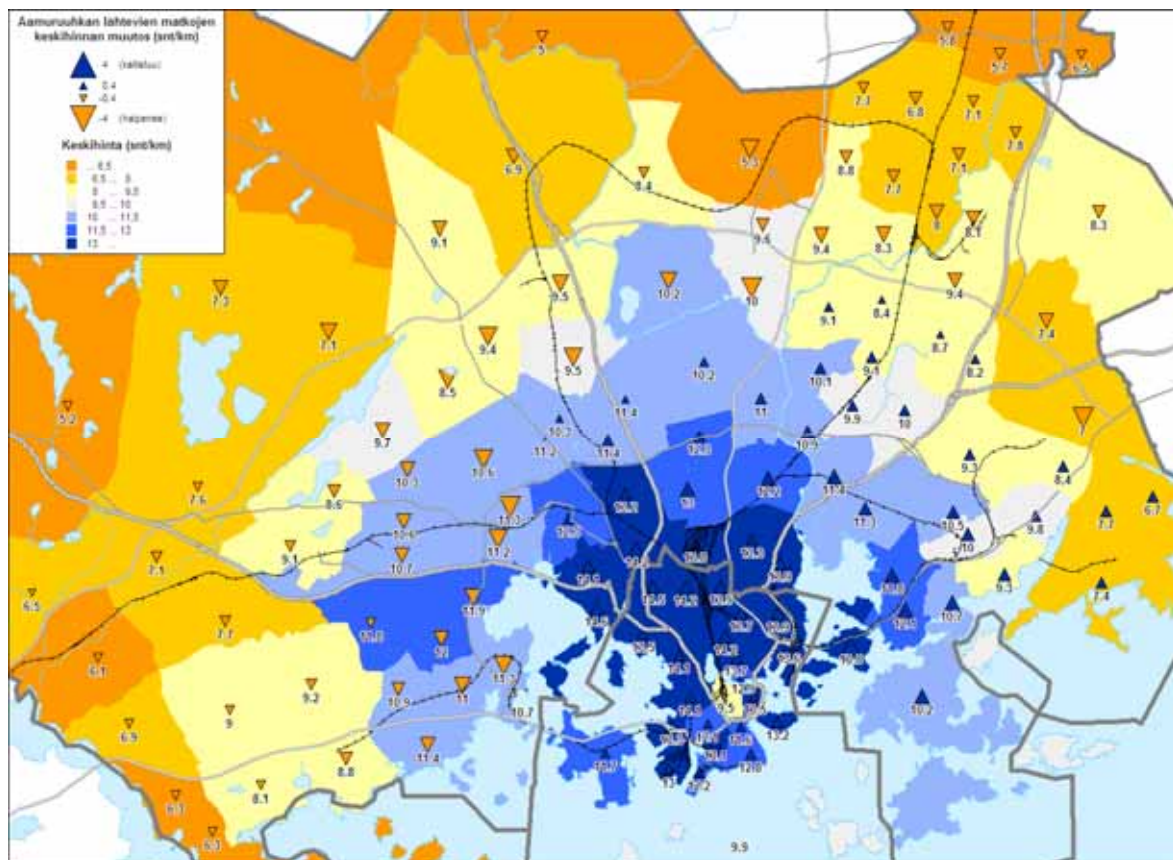
Ajoneuvoliikenteen suoritteet alenevat varsin paljon, jolla on myös positiivisia vaikutuksia ympäristöön. Malli vähentää tieliikenteen ajoneuvosuoritteita noin puolen vuoden liikenteen kasvun verran.

3.1.2 Kaksi kaarimaista vyöhykettä

Kahden kaarimaisen vyöhykkeen vaihtoehdossa YTV-alueella on kaksi maksualueetta, Helsingin kantakaupunki ja muu YTV-alue. Tässä mallissa hinnat on määritetty siten, että kummallakin vyöhykkeellä on sama sisäinen hinta ja hintaporras sisäisen hinnan ja vyöhykerajan ylittävän hinnan välillä on muodostettu kertoimella 1,2. Hintaporras on siten varsin pieni, ja tämä malli on varsin lähellä myöhemmin esiteltävää YTV-alueen tasatariffimallia.



Kuva 15. Kaksi vyöhykettä YTV-kunnissa (kantakaupunki ja muu seutu).



Kuva 16. Aamuruuhkan matkojen keskihinta ja sen muutos suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

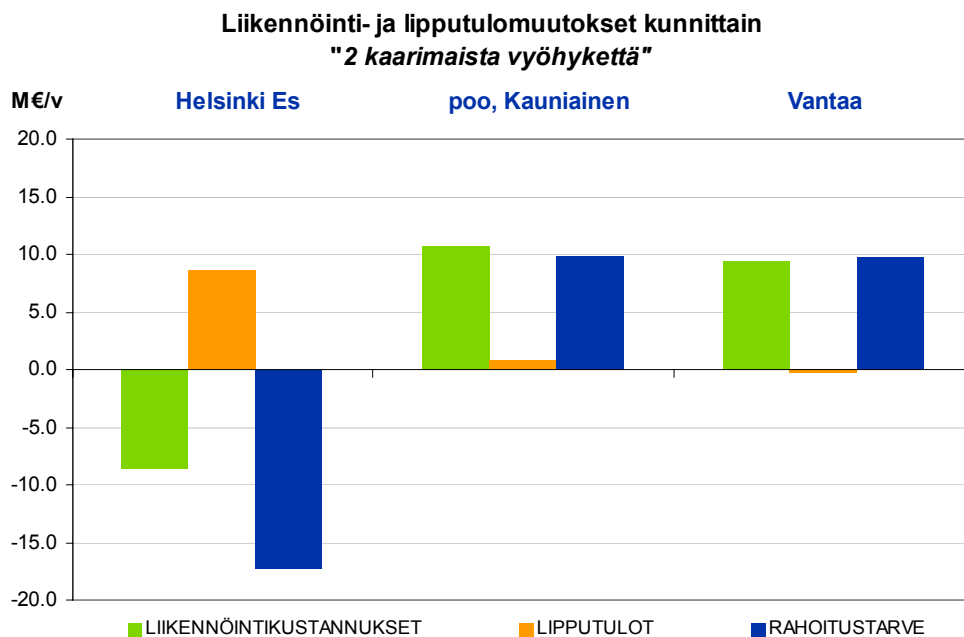
Vaikutukset liikkumiseen

Kahden vyöhykkeen taksavaihtoehto lisää joukkoliikennematkustusta merkittävästi (3 %, n. 26 000 matkaa) koko seudun tasolla, vaikka Helsingin joukkoliikennematkat vähenevätkin. Kuntien välinen matkustus lisääntyy merkittävästi (noin 40 %), mistä syystä joukkoliikennematkojen keskipituus kasvaa arviolta 10 %. Kulkumuotosiirtymä tulee pääasiassa ajoneuvoliikenteestä.

Hintaporras on tässä vaihtoehdossa pieni, minkä seurauksena vyöhykerajojen merkitys on kohtalaisen vähäinen.

Vaikutukset tilaajaan ja järjestelmän ylläpitäjään

Seututasolla lipputulot kasvavat vähemmän kuin liikennöintikustannukset, jolloin joukkoliikenteen kokonaisrahoitustarve kasvaa hieman (4 %). Kuntakohtaisesti tarkasteltuna vaikutukset ovat verrattain suuret: Espoon ja Vantaan rahoitustarve kasvaa selvästi (n. 10 M€), mutta Helsingin joukkoliikenteen subventiotarve puolestaan alenee merkittävästi (n. 17 M€).



Mikäli kaarimallin mukaisesti laajentaminen lähi- ja kehyskuntiin tehdään YTV-alueella sovelletulla hintaportaalla 1,2, kehyskuntien lippujen hintojen kilpailukyky paranee jonkin verran, mutta lipputulosten määrä vähenee hieman. Lähikuntien maksuosuus voi pienetä hieman nykyiseen tilanteeseen verrattuna, koska hintaporras on alhaisempi ja Helsingin kantakaupunkivyöhykkeen ulkopuolelle suuntautuvat matkat tehdään nykyistä edullisemmalla taksalla. Mikäli laajennus voidaan tehdä kuntarajoista riippumattomilla kaarilla (vrt. kolmen kaaren vaihtoehto), lähi- ja kehyskuntien liittymisen pääkaupunkiseudun lippujärjestelmään voidaan tehdä yksittäisten kuntien tarpeista lähtien paremmin kuin kuntarajojen mukaisissa vyöhykemalleissa.

Asiakasnäkökulma

Kahden kaarimaisen vyöhykkeen mallissa matkan hinta suhteessa kuljettuun matkaan on kallein Helsingin kantakaupungissa ja sen läheisyydessä. Hinta laskee tasaisesti seudun rajoille mentäessä. Malli ei ole kovinkaan tasapuolinen, sillä helsinkiläisten tekemistä lyhyistä matkoista maksetaan paljon verrattuna espoolaisten ja vantaalaisten tekemiin pitkiin matkoihin. Mitä vähemmän vyöhykeitä on, sitä suuremman on oltava vyöhykerajan ylittämisestä tuleva lisäkustannus.

Tässä mallissa Pasila sijaitsee Helsingin kantakaupunkivyöhykkeellä. Tässä voisi pohtia sellaista ratkaisua, että Pasilan asema toimisi edullisena vaihtopaikkana eri ratasektoreiden välillä. Tällöin ei tarvitsisi maksaa vyöhykerajan ylittämisestä tulevaa lisähintaa niillä matkoilla, jotka vain kulkevat Pasilan aseman kautta, mutta eivät ala eivätkä pääty sinne.

Järjestelmä muuttuu nykyisestä vyöhykerajojen osalta, mutta koska rajoja on pääkaupunkiseudulla vain yksi, on sen sijainti kohtuullisen helppo oppia.

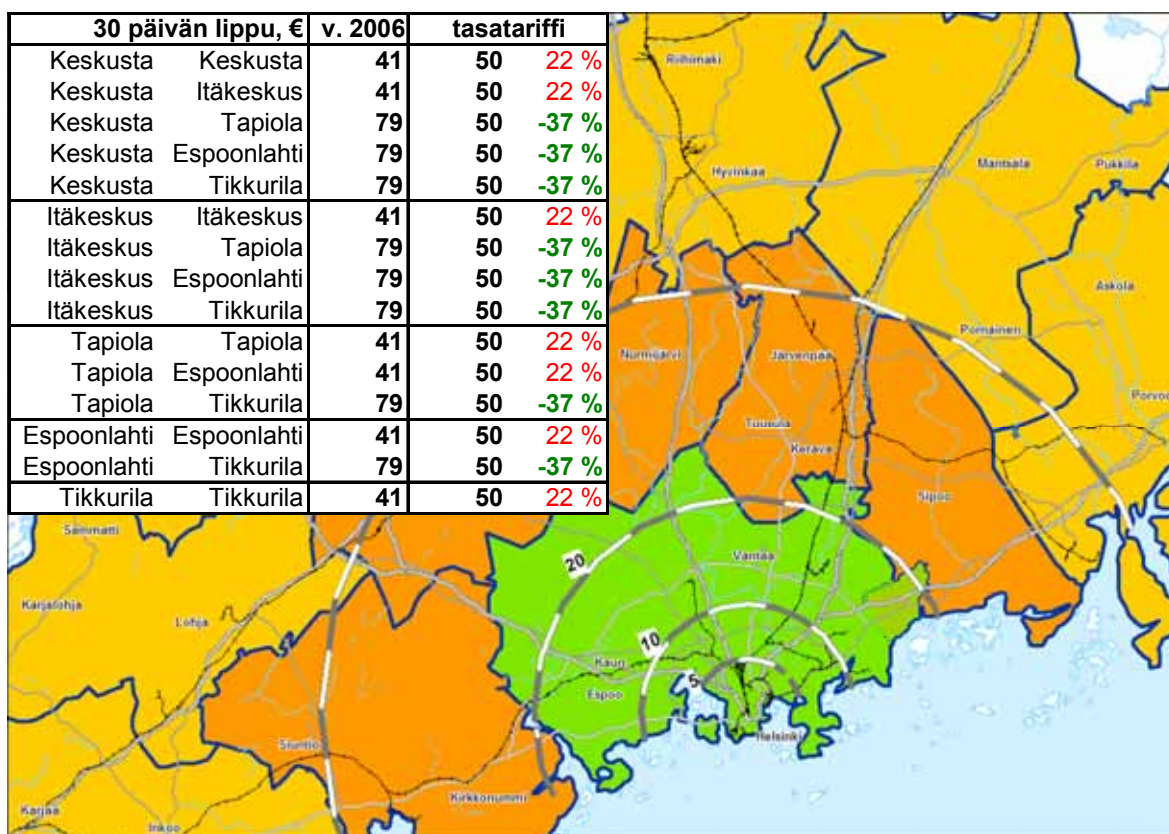
Vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön

Kahden vyöhykkeen mallissa hintaporras Helsingin kantakaupunkivyöhykkeen ja muun YTV-alueen välillä on varsin pieni, joten malli on varsin lähellä YTV-alueen tasatariffivaihtoehtoa. Vyöhykkeitä on nykyistä vähemmän, joka toisaalta parantaa saavutettavuutta, mutta saattaa myös hajauttaa aluerakennetta.

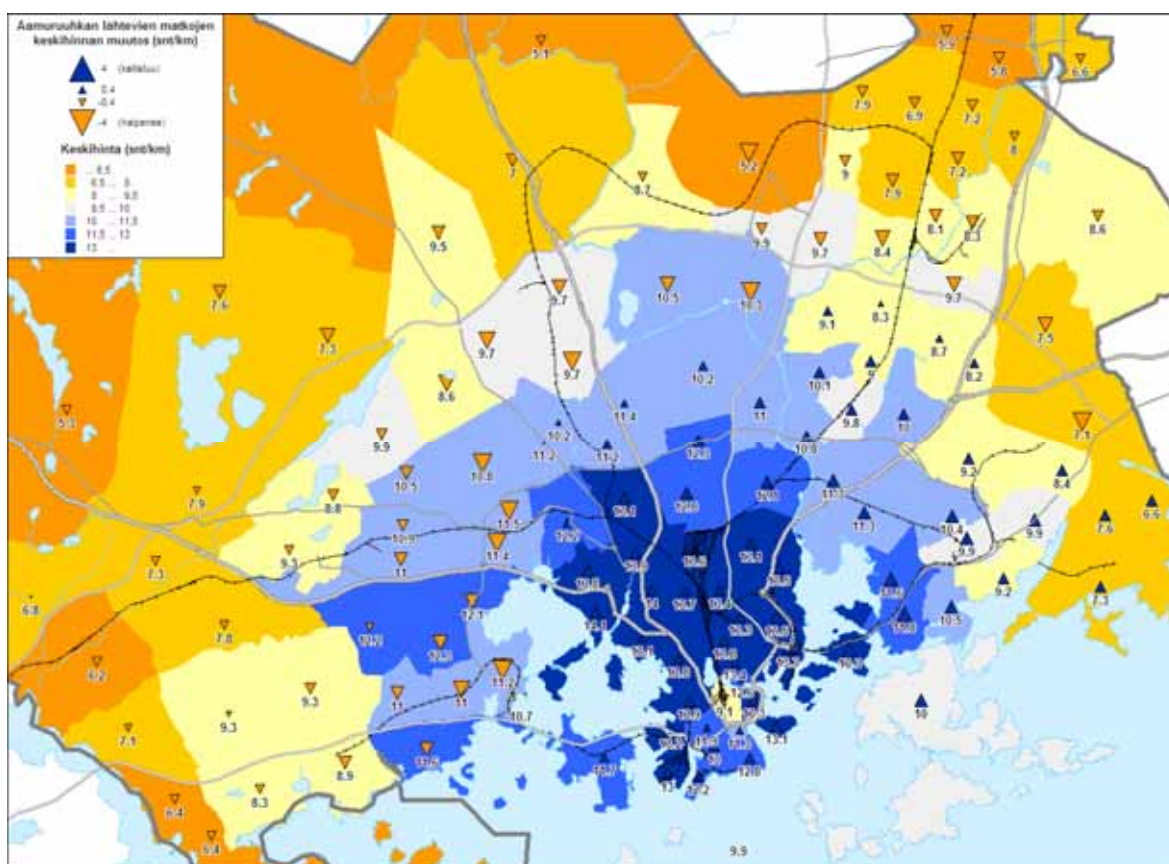
Kahden vyöhykkeen mallissa pitkät matkat ovat nykyistä edullisempia, jonka vuoksi ajoneuvoliikenteen suoritteet pienenevät merkittävästi. Tämä vähentää päästöjä ja vaikuttaa myönteisesti ympäristöön. Malli vähentää tieliikenteen ajoneuvosuoritteita noin yhden vuoden liikenteen kasvun verran, mikä alentaa hieman tie- ja katuinfrastruktuurin investointipaineita.

3.1.3 YTV-alueen tasatariffi

Tässä vaihtoehdossa YTV-alueella on käytössä vain yksi maksualue, eli kyseessä on ns. tasatariffimalli YTV-alueen kannalta. YTV-alueen ja kehyskuntien välisestä hintaportaasta muodostunee suuri, koska vyöhykekokoa kasvaa.



Kuva 17. YTV-alueen tasatariffi.



Kuva 18. Aamuruuhkan matkojen keskihinta ja sen muutos suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

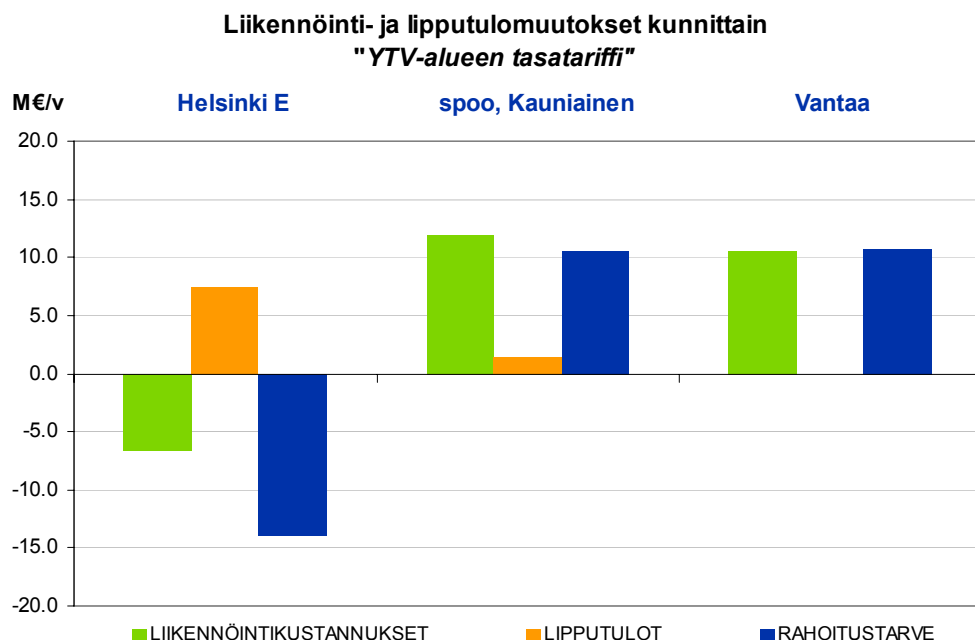
Vaikutukset liikkumiseen

Tasatariffivaihtoehto lisää joukkoliikennematkustusta merkittävästi pääkaupunkiseudun tasolla (3 %, n. 26 000 matkaa), sen sijaan helsinkiläisten tekemät matkat vähenevät. Kuntien väliset joukkoliikennematkat kasvavat noin 40 %. Kuljetapasiirtymä tulee pääasiassa ajoneuvoliikenteestä. Lyhyet joukkoliikennematkat korvautuvat kevyellä liikenteellä.

Joukkoliikennematkojen keskipituus kasvaa merkittävästi (12 %) koska seudulla ei ole maksu- aluerajoja ja hintaportaita.

Vaikutukset tilaajaan ja järjestelmän ylläpitäjään

Seututasolla lipputulot kasvavat 4 %, mutta vähemmän kuin liikennöintikustannukset nousevat (5 %) jolloin kokonaisrahoitustarve kasvaa arviolta 10 % (n. 7 M€) vertailutilanteeseen nähden. Kuntakohtaisesti tarkasteltuna Espoon ja Vantaan rahoitustarve kasvaa 10–11 M€ ja Helsingin alenee noin 14 M€ vuodessa.



Tasatariffin laajentaminen kehyskuntiin on ongelmallista maksuosuuksien kannalta. Tasatariffialueen ulkopuolisten maksualueiden hintaporras todennäköisesti kasvaa nykyisestä ja maksualueet muodostuvat laajoiksi, jolloin myös kehyskuntien maksuosuudet kasvaisivat verrattuna useamman maksuvyöhykkeen vaihtoehtoihin ja nykytilanteeseen. Tältä kannalta vaikutukset voivat olla kielteisiä lähi- ja kehyskuntien liittymishalukkuuteen pääkaupunkiseudun lippujärjestelmään.

Vaihtoehdon tekninen toteutettavuus on verrattain yksinkertainen ja se onnistuu jo nykyisellä matkakorttijärjestelmällä. Riskejä teknisen toteutettavuuden suhteen ei ole.

Laajennettavuus on teknisesti helppoa, mutta lähi- ja kehyskuntien vyöhykkeiden suuruus ja hintaportaat tulevat ongelmallisiksi määritellä, koska tasatariffivyöhyke on laaja. Myös laajennettavien vyöhykkeiden koon tulisi olla laaja, mutta silloin hinnoittelu suosisi pitkiä matkoja ja toisaalta vyöhy-

kerajan ylittäminen lyhyillä matkoilla tulisi suhteellisen kalliiksi. Esimerkiksi Keravan ja Vantaan välisten matkojen hinta nousisi nykyisestä ja olisi nykyiseen hintaporrastukseen nähden suurempi, mikäli tasatariffiperiaatetta noudatettaisiin kehyskuntien kuntarajojen mukaan siten, että KUUMA-kunnat muodostaisivat seuraavan maksuvyöhykkeen muiden kehyskuntien kanssa ja hinnoittelu perustuisi tuotantokustannuksiin ja nykytasoiseen subventioon.

Asiakasnäkökulma

YTV-alueella asuvien matkojen keskihinnat muistuttavat tässä mallissa melko paljon kahden kaaren mallia, jossa lyhyitä matkoja tekevien Helsingin keskustan lähellä asuvien matkat ovat kalleimpia ja pitkiä matkoja tekevien seudun laitamilla asuvien halvimpia. Hintaporras YTV-alueelta kehyskuntiin muodostuu tässä mallissa suureksi. Malli ei tässä suhteessa ole kovin tasapuolinen seudun asukkaille.

Mallissa on YTV-alueella vain yksi maksualue, jolloin samalla lipulla voi matkustaa koko alueella, mikä tekee järjestelmän hahmottamisesta helppoa.

Vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön

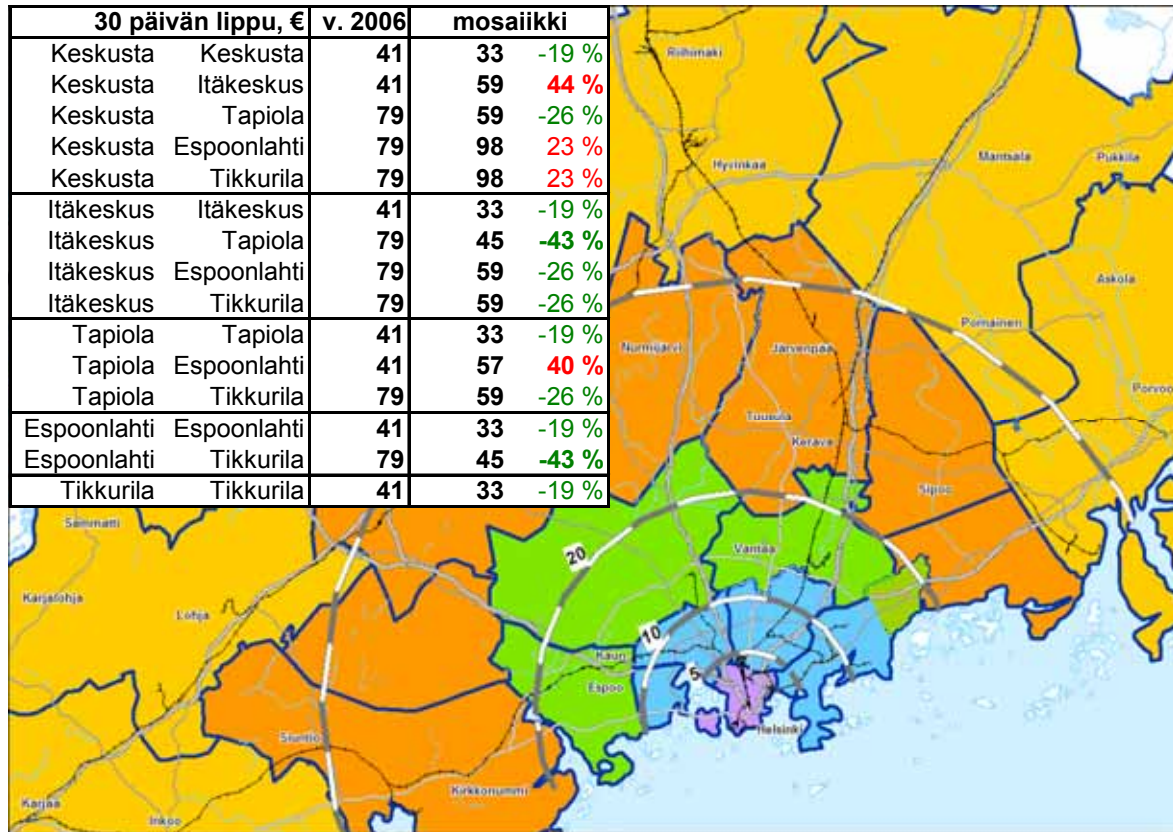
YTV-alueen tasatariffimallissa pitkien ja lyhyiden joukkoliikennematkojen välillä ei ole hintaeroa, joka saattaa hajaannuttaa aluerakennetta YTV-alueen reunoille. Toisaalta saavutettavuus tasatariffialueen puitteissa pitkillä matkoilla esimerkiksi Helsingin kantakaupunkiin paranee. Tasatariffialueen ulkorajalle muodostuu suuri hintaporras.

Tasatariffi-mallissa pitkät matkat ovat nykyistä edullisempia, jonka vuoksi ajoneuvoliikenteen suoritukset pienenevät merkittävästi, kun pitkiä automatkoja siirtyy joukkoliikenteeseen. Tämä vähentää päästöjä ja vaikuttaa myönteisesti ympäristöön. Lyhyet joukkoliikennematkat siirtyvät kevyeen liikenteeseen, josta ei aiheudu ympäristöhaittoja.

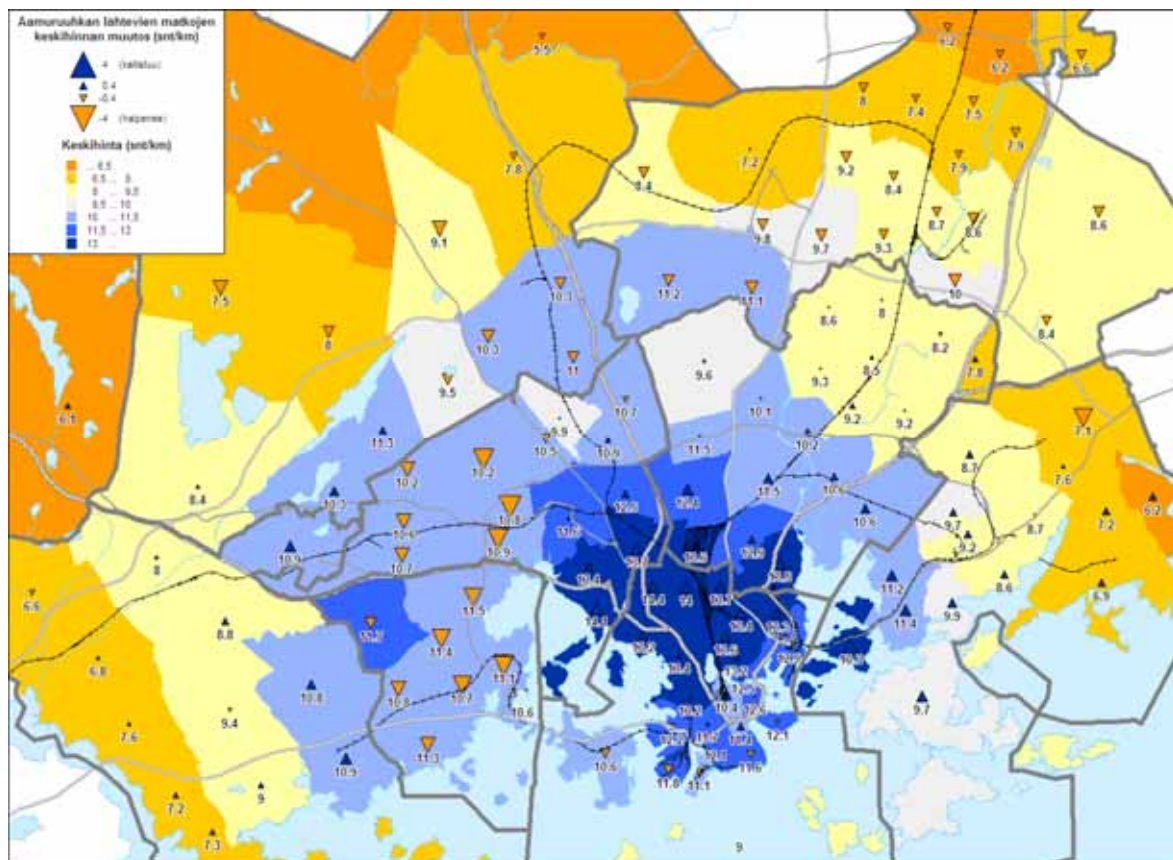
Malli vähentää tieliikenteen ajoneuvosuoritteita noin yhden vuoden liikenteen kasvun verran, mikä vähentää hieman tie- ja katuinfrastruktuurin investointitarpeita.

3.1.4 Mosaiikkimaiset vyöhykkeet

Mosaiikkivaihtoehdossa YTV-alue on jaettu lukuisiin yksittäisiin vyöhykkeisiin, jotka toisaalta muodostavat kaaria. Hintaporras yhden vyöhykkeen sisäisen hinnan ja kokonaisella kaarella matkustamiseen oikeuttavan hinnan välillä on 1,3. Hintaporras yhden kaaren ja kahden kaaren lipun välillä on 1,3, ja edelleen kolmen kaaren lipun hintaan 1,6. Maksualueet ovat sellaisia, että poikittainen matka on edullinen, mikäli ei kulje keskustan kautta, sillä tällöin riittää yhden kaaren lippu.



Kuva 19. Mosaiikkimaiset vyöhykkeet.



Kuva 20. Aamuruuhkan matkojen keskihinta ja sen muutos suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

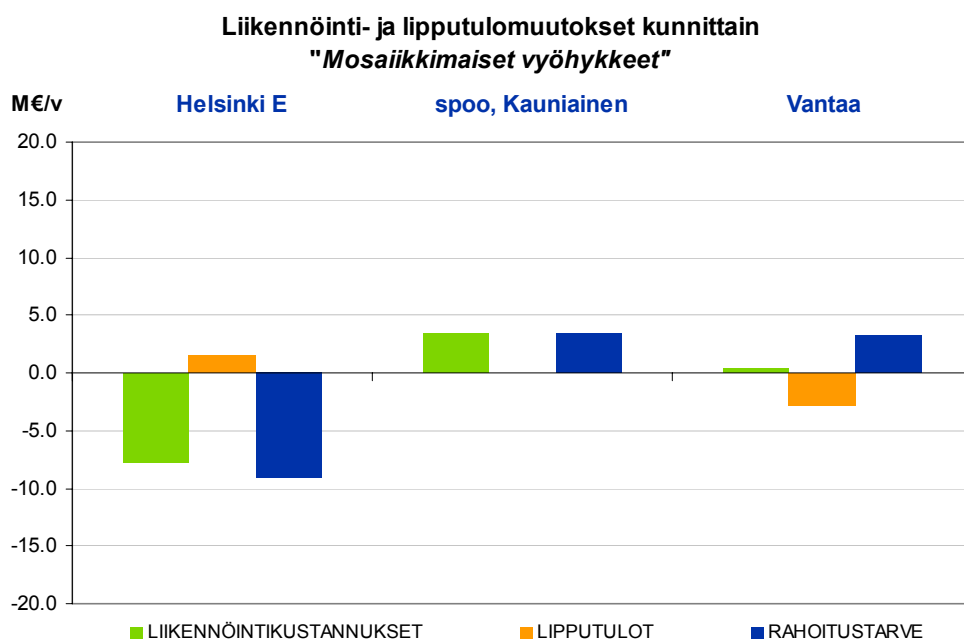
Vaikutukset liikkumiseen

Mosaikkimalli lisää matkamääriä merkittävästi pääkaupunkiseudun tasolla (4 %, n. 33 000 matkaa). Erityisesti espoolaisten ja vantaalaisten joukkoliikenteen käyttö lisääntyy. Kuntien väliset joukkoliikennematkat kasvavat noin 15 %. Kulkumuotosiirtymä aiheutuu kutakuinkin tasan ajoneuvoliikenteestä ja kevyestä liikenteestä.

Joukkoliikennematkojen keskipituus alenee hieman (-2 %) koska malli suosii paikallista omaan aluekeskukseen suuntautuvaa matkustamista. Joukkoliikennematkustajien matkasuoritteet siis alenevat, vaikka matkamäärät kasvavatkin.

Vaikutukset tilaajaan ja järjestelmän ylläpitäjään

Seututasolla sekä liikennöintikustannukset että lipputulot alenevat niin, että joukkoliikenteen kokonaisrahoitustarve alenee noin 4 %. Liikennöintikustannusten aleneminen johtuu siitä, että mosaikkimalli suosii kotivyöhykkeen sisällä matkustamista, jolloin joukkoliikenteen keskimatkanpituudet ja suoritteet alenevat. Kuntakohtainen rahoitustarve kasvaa Espoossa ja Vantaalla noin 3 M€ vuodessa, kun taas Helsingissä rahoitustarve vähenee noin 9 M€.



Mosaikkimalli saattaa helpottaa lähi- ja kehyskuntien liittymistä pääkaupunkiseudun lippujärjestelmään, koska maksuvyöhykkeet on määriteltävissä vapaammin kunnan matkustustarpeisiin soveltuvin kuin vyöhyke- ja kaarivaihtoehtoisissa. Malli kuitenkin monimutkaistaa kuntien välisiä maksusuhteiden laskentaa, eikä kuntien kustannusten ennakointi ole helppoa.

Tekninen toteutettavuus on muita vaihtoehtoja monimutkaisempi. Malli edellyttäneen toimiakseen luotettavasti matkakorttijärjestelmää, joka perustuu check in – check out periaatteeseen. Ko. järjestelmään liittyy paljon määrittelykysymyksiä. Riskinä on järjestelmän monimutkaistuminen ja se, että matkustajien hyväksyntä ja luottamus järjestelmään heikkenee, kun matkan hinnan arvioiminen etukäteen vaikeutuu. Vaatii myös uusista vyöhykerajoista sopimisen ja maastoon merkitsemisen sekä niistä tiedottamisen.

Riskinä on järjestelmän ylläpitäjän kannalta myös se, että lipputulosten ennakoiminen vaikeutuu ja monimutkaistuu, kun matkustajien muutosvastarintaa ja eri maksuvyöhykkeiden myyntiä ainakaan muutostilanteessa ei voida ennalta luotettavasti arvioida.

Laajennettavuus on teknisesti vaikeaa ja lippujärjestelmän laajentuessa vyöhykkeiden määrä voi kasvaa hallitsemattomasti sekä matkustajan että järjestelmän ylläpitäjän kannalta. Toisaalta vaihteittain laajentaminen on helppoa, kun maksuvyöhykkeitä voidaan muodostaa kunkin kunnan matkustustarpeista ja maksuhalukkuudesta riippuen. Kuntien rajojen yli menevien maksuvyöhykkeiden määrittelyminen vaatii yksimielisyyttä eri kuntien kesken. Laajennettavissa esimerkiksi suunnitellulle Keski-Uudenmaan seutulippualueelle siten, että se säilyisi omana maksuvyöhykkeenään.

Asiakasnäkökulma

Mosaiikkimallissa keskihinnaltaan kalleimpia matkoja tekevät Helsingin keskustan lähialueilla asuvat. Helsingin keskustan lähialueilla vyöhykkeet ovat myös pienemmät kuin kauempana Espoon ja Vantaan ulkorajoilla.

Mosaiikkimallissa vyöhykkeitä on paljon, järjestelmä on monimutkainen ja vaikea hahmottaa. Hintaportaat ovat kuitenkin matalat, mikä tekee mallista melko tasapuolisen. Alueita rajattaessa on huomioitava palvelualueet, joita ei saa rikkoa sijoittamalla vyöhykerajaa keskelle palvelualueetta.

Ongelmia tuottaa erityisesti usean vyöhykkeen ylittävän matkan hinnan hahmottaminen. Matkustajan on tunnettava vyöhykerajat ja niiden väliset hintaportaat hyvin, jotta hän pystyy arvioimaan matkojen hintoja. Kertalippujen myyminen tuottaa työtä kuljettajille, joiden on hahmotettava useiden vyöhykkeiden rajat ja hinnat. Myös kertalipun ostavien on osattava kertoa, mille alueille lipun haluavat.

Kausilippujen ostaminen tulee nykyistä vaikeammaksi, jos matkustajan pitää osata arvioida, millä vyöhykkeillä hän kauden aikana aikoo matkustaa. Mosaiikkimalli perustuu check in – check out periaatteeseen, joka soveltuu hyvin arvolippupohjaiseen järjestelmään. Arvolippupohjaisessa järjestelmässä voidaan paljon joukkoliikennettä käyttäville tarjota alennuksia.

Vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön

Mosaiikkimalli perustuu ajatukseen, että matkustus omalla ”kotivyöhykkeellä” on kaikkein edullisinta. Tämä parantaa omaan aluekeskukseen tukeutuvan yhdyskuntarakenteen kehitystä. Ajoneuvoliikenteen suoritteet alenevat, millä on positiivisia vaikutuksia ympäristöön.

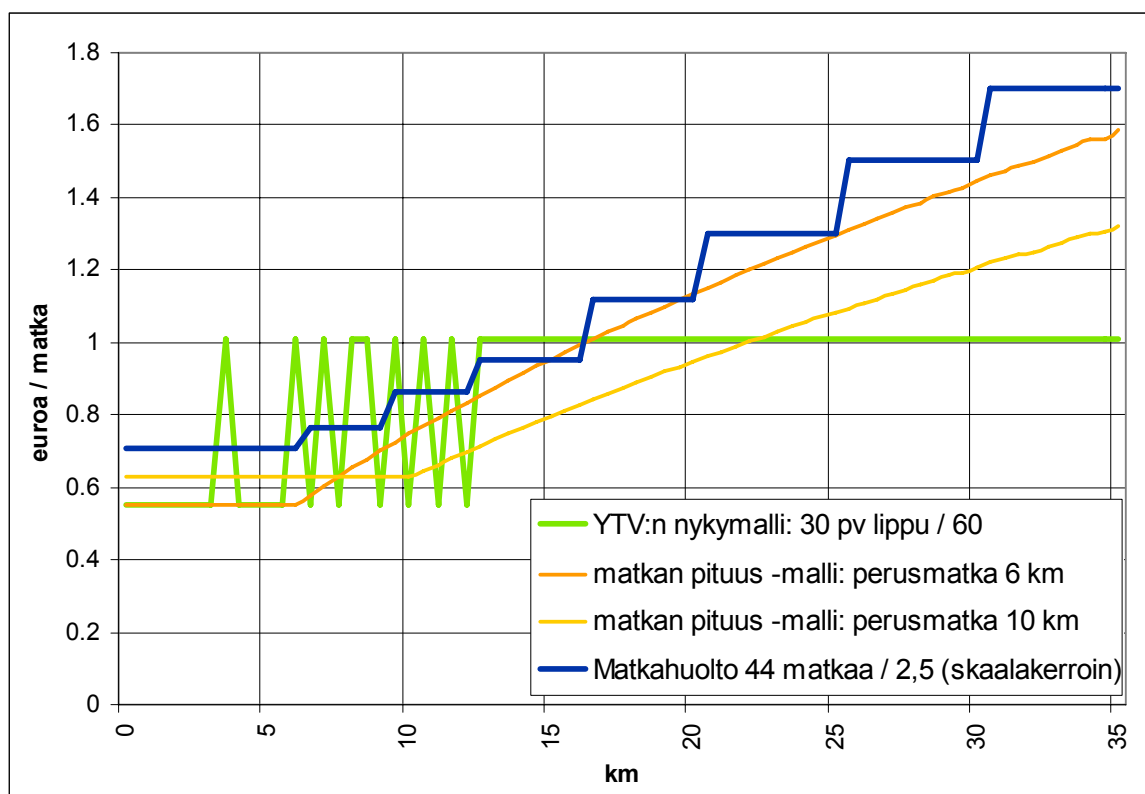
3.2 Matkan pituuteen perustuva vaihtoehto

Työssä on tarkasteltu vyöhykevaihtoehtojen lisäksi matkan pituuteen perustuvia vaihtoehtoja. Näissä malleissa ei tarvitse määritellä vyöhykerajoja, vaan ainoastaan hinnan muodostumisen funktio etäisyyden perusteella. Tässä hinta on määritelty linnuntie-etäisyyden perusteella, jolloin joukkoliikennelinjaston reitit ja niissä mahdollisesti olevat koukkaukset eivät vaikuta matkan hintaan.

Tässä on tutkittu kahta vaihtoehtoa, joiden välinen ero on perusmatkan pituudessa. Perusmatka on etäisyys, jonne pääsee maksamalla minimihinnan. Perusmatkana on tutkittu 6 ja 10 km matkaa. Vuoden 2006 esiselvityksessä tutkittiin lisäksi mallia, jossa ei ollut varsinaista perusmatkaa ollenkaan, vaan matkan hinta riippui suoraan kuljetusta matkasta. Tämä osoittautui kuitenkin huonoksi vaihtoehdoksi, sillä pitkistä matkoista tuli hyvin kalliita.

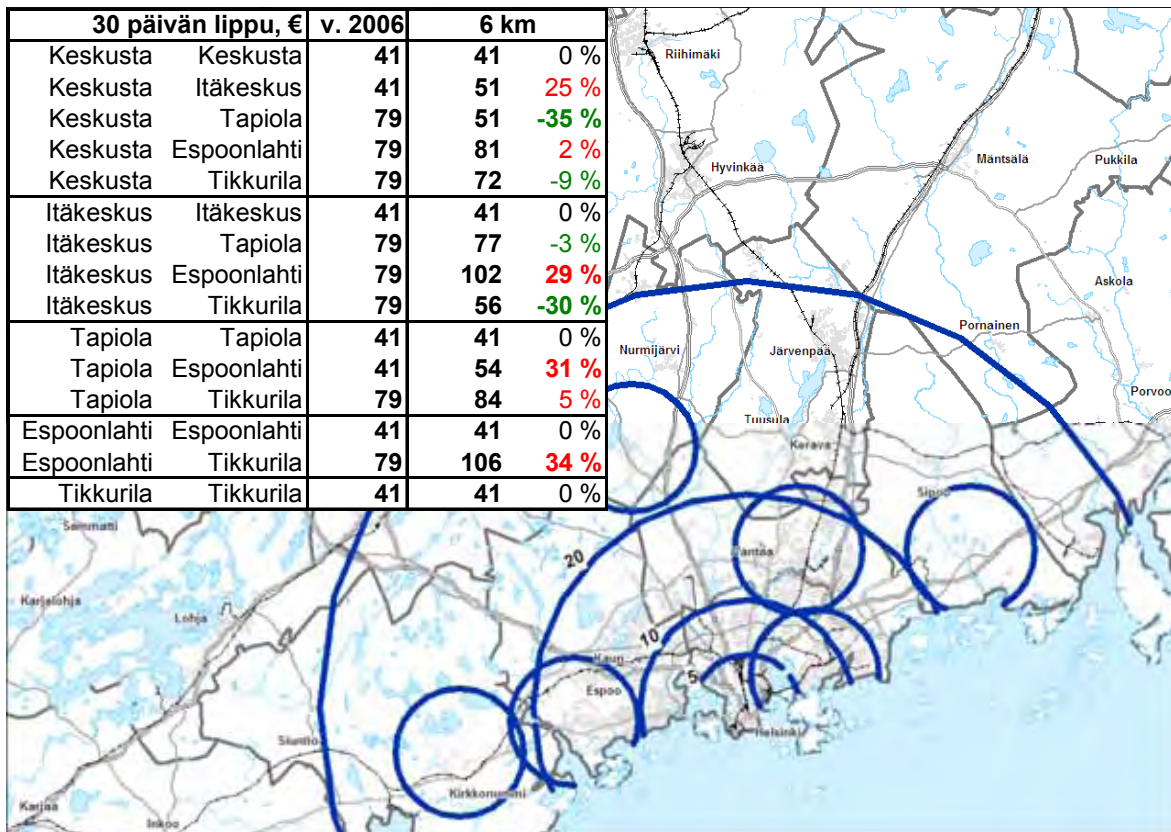
Matkan pituuteen perustuvassa mallissa hinnoittelu perustuu kertanousumaksuun ja sen lisäksi kilometrimaksuun. Molemmat voivat muuttua mm. matkustustiheyden, matkan pituuden ja matkustusajankohdan mukaan. Kertalippuja varten tarvitaan mahdollisesti taustalle vyöhykejako, sillä kuljettajien voi olla vaikeaa myydä matkan pituuteen perustuvia kertalippuja. Toisaalta kertalippu voidaan toteuttaa esimerkiksi määrittelemällä sille käyttöaika (esimerkiksi 1 tunnin ja 2 tunnin liput) tai kuljettajalla voi tulevaisuudessa olla mahdollisuus valita matkustajan ilmoittama määränpää tietokonepohjaisesta järjestelmästä ja myydä lippu matkan pituuden mukaan hinnoiteltuna. Matkan pituuteen perustuvat mallit soveltuvat parhaiten arvolippupohjaiseen järjestelmään.

Matkan pituuteen perustuvien vaihtoehtojen vaikutukset riippuvat lipunhinnan muodostumisfunktiosta. Kuva 21 esittää laskennallisen yhden matkan hinnan kuukausilipulla tässä käsitellyillä 6 km:n ja 10 km:n perusmatkan malleilla sekä YTV:n nykymallilla (vuoden 2001 hintataso) ja Matkahuollon hinnoittelulla 44 matkan lipulla pääkaupunkiseudun alueiden välillä (matkan pituus välillä 0–35 km). Kuukausilipulla on oletettu tehtävän 60 matkaa kuukaudessa. Matkahuollon hintana on käytetty 44 matkan lipun hintaa jaettuna 2,5:llä, jolloin hintafunktiot on saatu kuvattua samaan kaavioon. Kerroin 2,5 on arvolippujen ja kausilippujen välillä oleva yhden matkan hintatasoero.

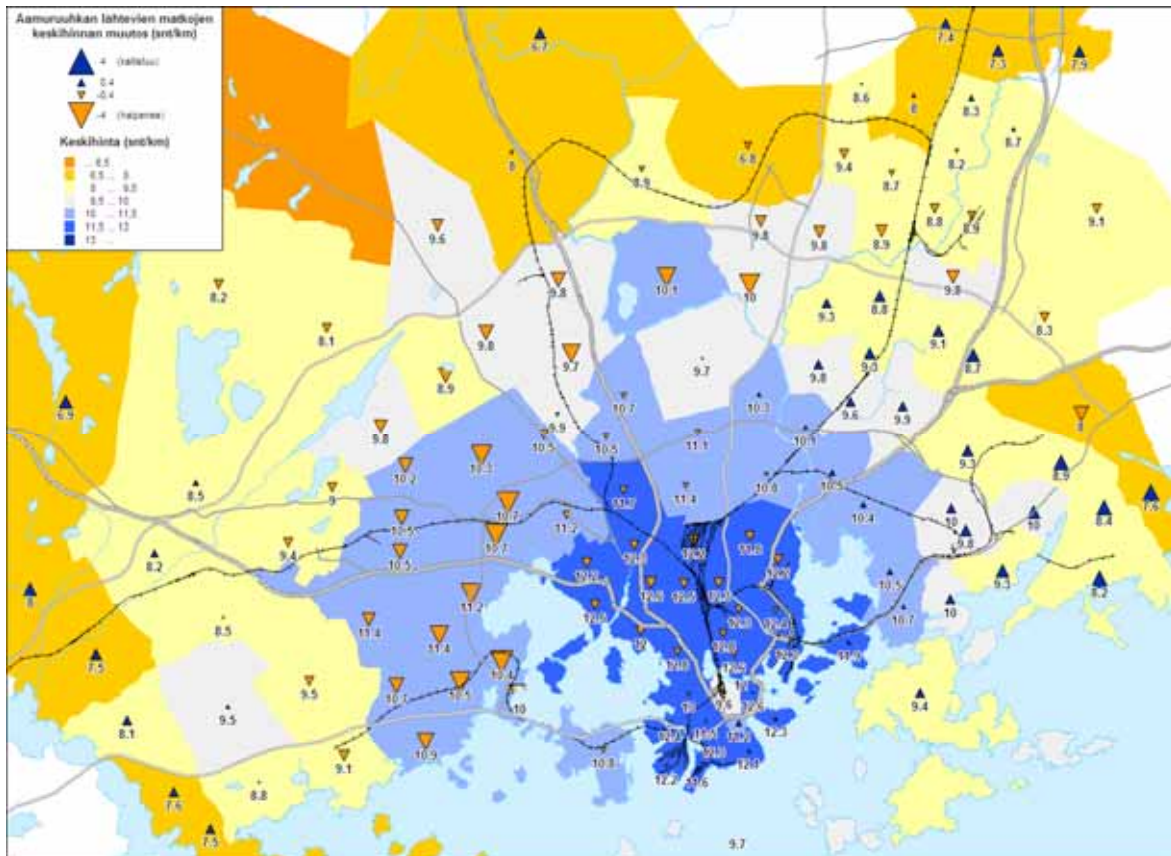


Kuva 21. Aamuruuhkan matkojen keskihinta ja sen muutos suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Perusmatka 6 km

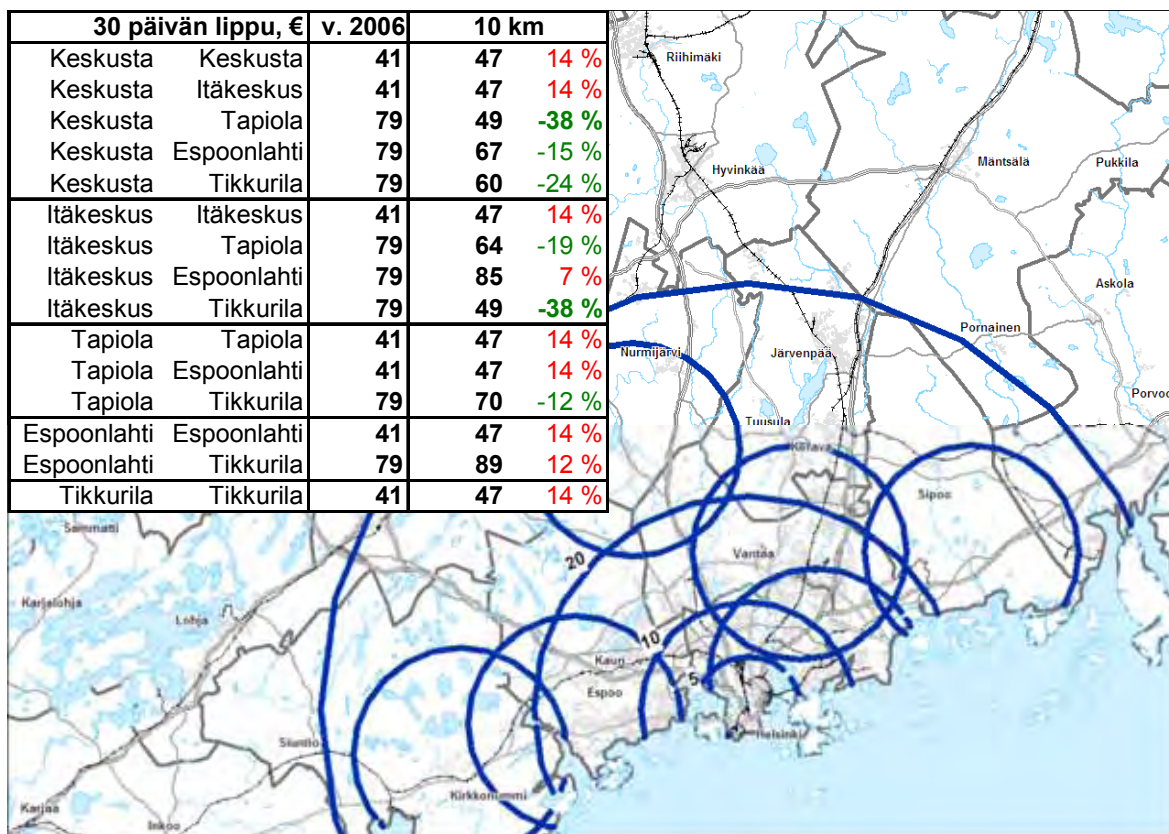


Kuva 22. Matkan pituuteen perustuva malli 6 km:n perusmatkalla.

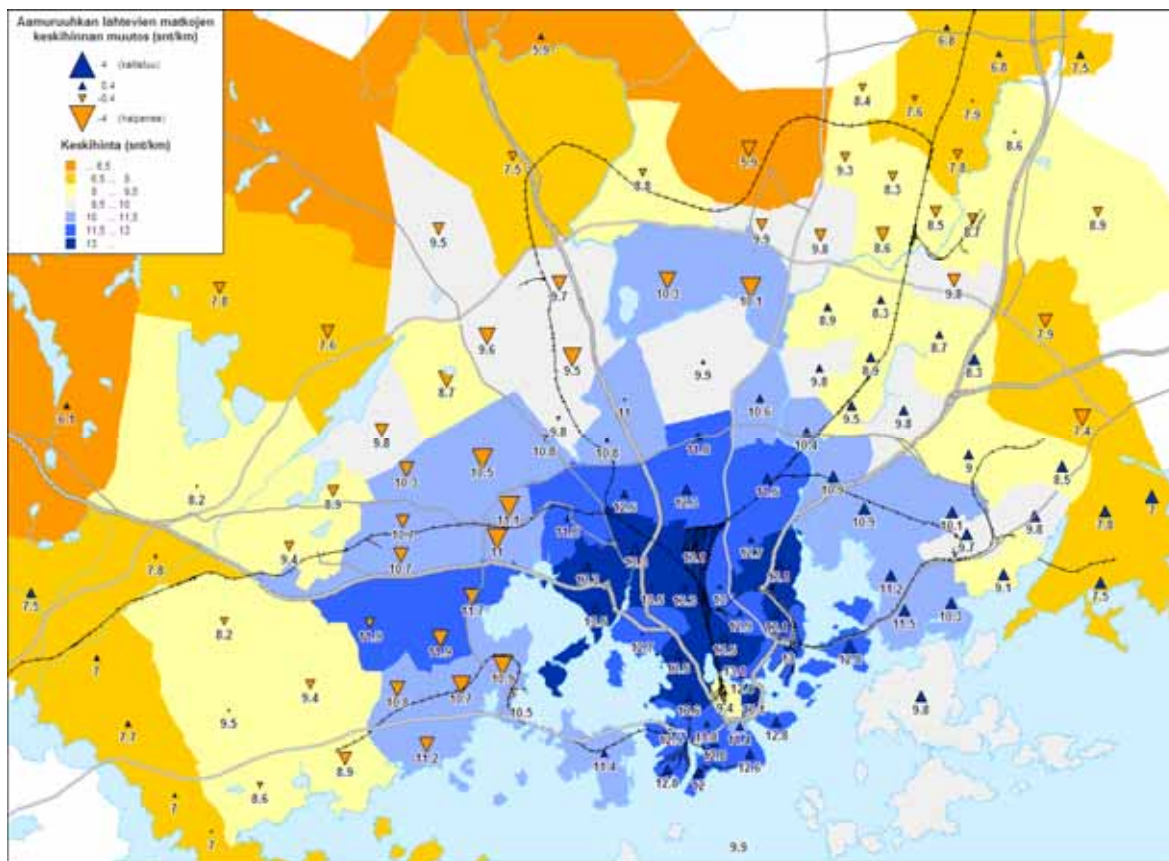


Kuva 23. Aamuruuhkamatkojen keskihinta ja sen muutos vrt. vertailuvaihtoehto.

Perusmatka 10 km



Kuva 24. Matkan pituuteen perustuva malli 10 km:n perusmatkalla.



Kuva 25. Aamuruuhkamatkojen keskihinta ja sen muutos vrt. vertailuvaihtoehto.

Vaikutukset liikkumiseen

Matkan pituuteen perustuvat mallit lisäävät joukkoliikenteen käyttöä seudulla noin 2 %. 10 km perusmatkan malli vähentää Helsingin matkoja. Kuntien välinen matkustus kasvaa 6 km:n perusmatkan mallissa noin viidenneksen ja 10 km:n perusmatkalla kolmanneksen.

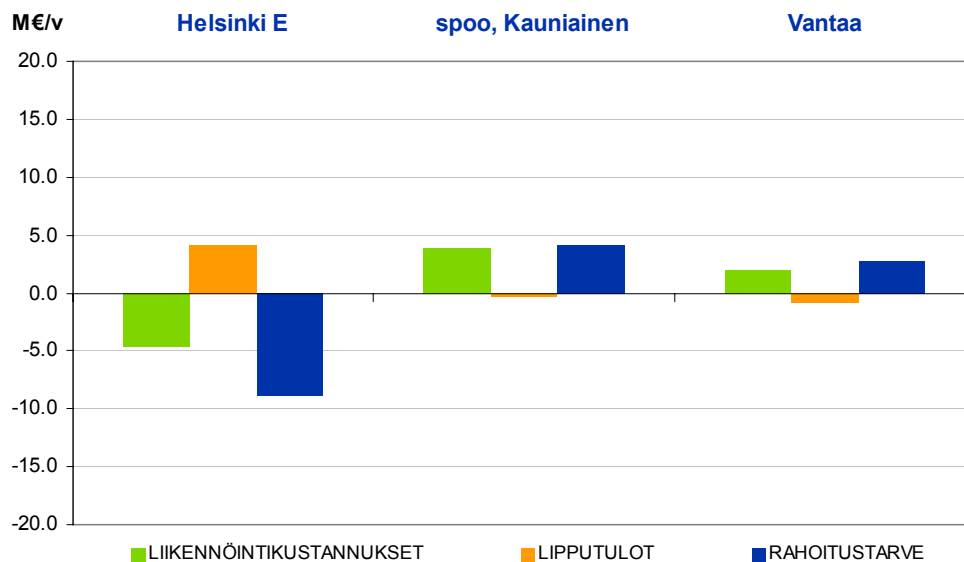
Matkojen keskipituus lyhenee 6 km:n perusmatkalla 1–2 %, sillä malli suuntaa matkoja vertailuvaihtoehtoa enemmän lähimpään aluekeskukseen. Sen sijaan 10 km malli kasvattaa melko paljon keskipituuksia (6 %).

Vaikutukset tilaajaan ja järjestelmän ylläpitäjään

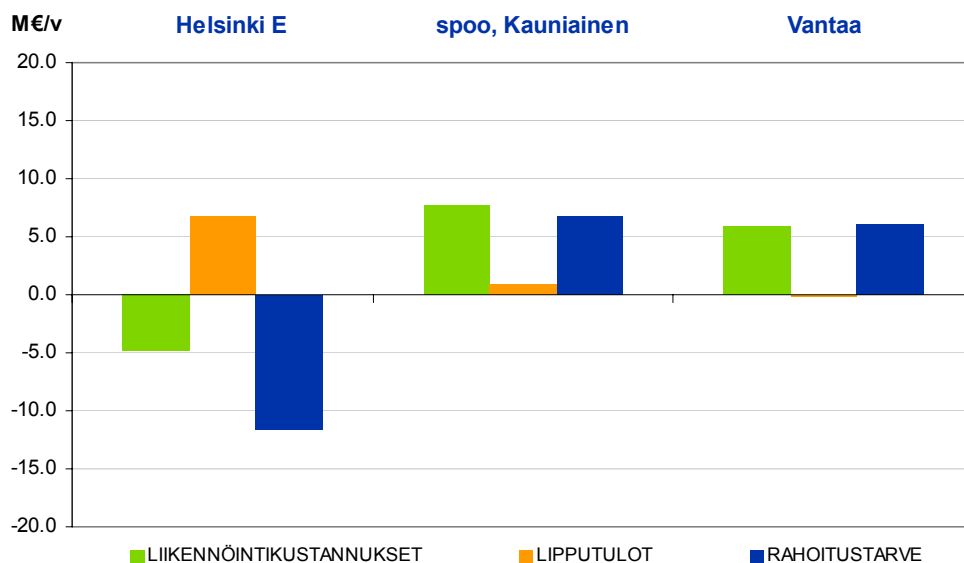
Seututasolla lipputulot kasvavat 6 km:n mallissa enemmän kuin liikennöintikustannukset, jolloin joukkoliikenteen kokonaisrahoitustarve alenee 3 %. Helsingin rahoitustarve alenee noin 9 M€ vuodessa, kun taas Espoon ja Vantaan rahoitustarve kasvaa 3–4 M€.

10 km:n mallissa sekä lipputulot että liikennöintikustannukset pääkaupunkiseudulla kasvavat suunnilleen yhtä paljon, joten joukkoliikenteen kokonaisrahoitustarve ei muutu. Malli lisää sekä Espoon että Vantaan rahoitustarvetta noin 6 M€ vuodessa, mutta vähentää Helsingin subventio-osuutta lähes 12 M€.

Liikennöinti- ja lipputulomuutokset kunnittain
"Matkan pituus, perusmatka 6 km"



Liikennöinti- ja lipputulomuutokset kunnittain
"Matkan pituus, perusmatka 10 km"



Kilometripohjaista järjestelmää on helppo laajentaa lähi- ja kehyskuntiin ja laajemminkin, sillä pääkaupunkiseudun ulkopuolella on totuttu kilometripohjaiseen hinnoitteluun, jossa Matkahuollon minimitaloksen hintaporras on 6 kilometrin kohdalla. Matkan pituuteen perustuva malli saattaa helpottaa lähi- ja kehyskuntien päätöstä liittyä pääkaupunkiseudun lippujärjestelmään, koska muutos näiden kuntien asukkaiden osalta ei olisi suuri Matkahuollon lippujärjestelmään verrattuna. Samoin maksuosuuksien laskentaperiaatteet voivat yksinkertaistua ja kustannukset jäädä muita vaihtoehtoja alhaisemmiksi. 10 km perusmatkaan perustuva malli lienee kehyskuntien kannalta edullisempi kuin 6 kilometrin malli, sillä valtaosa matkoista on siellä pitkiä.

Tekninen toteutettavuus vaatii uutta tekniikkaa, sillä hinnoittelu edellyttää matkan pituuden laskemista. Tämä edellyttää leimaamista vaunusta poistuttaessa, eli ns. check-in check-out – järjestelmää. Ko. järjestelmään liittyy paljon määrittelykysymyksiä (matkan pituuden laskenta, lukijalaitteiden sijainti esim. laiturialueille yms.). Lisäksi kynnyksmaksun määrittäminen, kannusteiden laskeminen ym. lisäävät järjestelmän määrittelyiden vaativuutta.

Matkan pituuteen perustuva malli sisältää riskejä toteutettavuuden ja hyväksyttävyyden suhteen. Matkustajien osalta hyväksyttävyyttä saattaa heikentää se, ettei matkan hintaa kyetä luotettavasti ilmoittamaan etukäteen. Be in-be out -järjestelmään (etäluku ilman aktiivista leimausta) voi liittyä pelkoja yksityisyydensuojan menettämiseen. Kuvatun kaltaisiin riskeihin voidaan kuitenkin varautua ennakolta esimerkiksi testikäytöllä ja hyvällä tiedotuksella.

Toimivia esimerkkejä matkan pituuteen perustuvista check-in check-out järjestelmistä on maailmalakin vähän.

Asiakasnäkökulma

Tässä määritellyistä malleista erityisesti 6 km:n perusmatkan malli vaikuttaa kaikista käsitellyistä vaihtoehdoista tasapuolisimmalta. Lähellä Helsingin keskustaa asuvat maksavat tässäkin mallissa lyhyistä matkoistaan enemmän kilometriä kohden kuin kaukana keskustasta asuvat pitkistä mat-

koistaan kilometriä kohden, mutta erot ovat melko pieniä ja toisaalta joukkoliikenteen tarjonta on parhainta Helsingin kantakaupungissa. 10 km:n perusmatkan mallissa 6 km:n perusmatkaan verrattuna huonommassa asemassa ovat lähellä Helsingin keskustaa asuvat, joiden matkat ovat usein selvästi alle 10 kilometrin mittaisia.

Tasapuoliseksi matkan pituuteen perustuvat mallit tekee se, että malleissa ei ole vyöhykerajoja, joiden ylitys aiheuttaisi suuria portaita kustannuksissa. Matkoista maksetaan kilometrien mukaan, tosin linnuntietä pitkin kulkiessa, jolloin linjojen kiertely ei aiheuta ylimääräistä maksua.

Malli on helppo hahmottaa ja hyväksyä. Matkan hinnan arviointi etukäteen on kuitenkin vaikeaa. Toisaalta voidaan kysyä, tarvitseeko matkustajan tietää matkan hintaa tarkalleen etukäteen?

Järjestelmän toteutus edellyttää check-in check-out järjestelmän rakentamista, jonka käyttäminen tarkoittaa, että matkustajan tekemät matkat ovat järjestelmän tiedossa sekä lähtö- että poistumis- pysäkin osalta. Järjestelmän hyväksyttävyyden uhkana ovat siten yksityisyyden suojan ja kontrollin menetys. Lisäksi matkustajan on luotettava järjestelmään ja siihen, että se veloittaa matkasta oikein. Tämän takia laitteiden on toimittava moitteettomasti ja matkustajan on voitava nähdä maksamansa matkan hinta kulkuvälineestä poistuessaan. Lisäksi ulosleimaaminen ei saa hidastaa matkaa liikaa.

Matkan pituuteen perustuvilla malleilla toimii arvolippupohjainen järjestelmä, ja kausilippujen määrittely voi olla vaikeaa. Arvolippupohjaisessa järjestelmässä voidaan paljon joukkoliikennettä käytäville tarjota alennuksia.

Vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön

Matkan pituuteen perustuvat mallit tiivistävät aluerakennetta, ja parantavat lähimpään aluekeskukseen tukeutuvan aluerakenteen kehittymistä.

Ajoneuvoliikenteen suoritteet alenevat etenkin 10 km perusmatkaan perustuvassa mallissa. Ajoneuvosuoritteiden vähenemä vastaa noin puolen vuoden liikenteen trendikasvua, mikä alentaa hie- man tie- ja katuinfrastruktuurin investointitarvetta. Matkan pituuteen perustuvat mallit vähentävät päästöjä ja vaikuttavat siten myönteisesti ympäristöön.

4 Lippujärjestelmän kehittämisvaihtoehdot

4.1 Lipputyypit ja hintasuhteet

Nykyisen taksa- ja lippujärjestelmän tärkeimmät lipputyypit ovat kerta-, arvo- ja kausiliput. Lippulajit muodostetaan lipputyypin, vyöhykemäärän ja asiakasryhmän perusteella. Kausilipuilla on vapaa matkustus-oikeus voimassaoloaikanaan, ja kerta- ja arvolippuihin sisältyy vyöhykemääräkohtainen vaihto-oikeusaika. Vaihto-oikeusaika määrittyy pääsääntöisesti vyöhykemäärien mukaan, mutta vaihtoajoissa on poikkeuksia tietyillä linjoilla.

Arvolippu on hinnoittelultaan tällä hetkellä lähinnä kertalippua korvaava alennustuote. Kausilippu- tuotteet ovat hinnoittelultaan selvästi halvimmat liput, ja ne soveltuvat joukkoliikennettä päivittäin

käyttävälle. Joukkoliikennettä satunnaisesti mutta säännöllisesti käyttävälle arvolippu on käytännössä ainoa tarjolla oleva tuote, ja sen hinta saattaa tuntua korkealta kausilippuun verrattuna. Matkailijalippu voi soveltua tiettyihin tarkoituksiin satunnaisesti joukkoliikennettä käyttävälle.

Mikäli arvolipun hinta sijoittuisi nykyistä lähemmäksi laskennallista kausilipulla tehtävää yhden matkan hintaa, nousisi joukkoliikenteen houkuttelevuus satunnaiskäyttäjille tai kulkumuotojen sekäkäyttäjille. Toisaalta osa kausilippujen käyttäjistä saattaa siirtyä arvolippujen käyttäjiksi, jolloin siirtyäisiin lähemmäksi arvolippuihin perustuvaa järjestelmää. Arvolippujen käyttö tuo hinnoitteluun lisää joustoa, jolloin hinnoittelua voidaan säätää kysynnän ja tarjonnan mukaisesti. Hiljaisina aikoina hinnat voivat olla halvempia kuin ruuhka-aikoina. Arvolippujen hintojen alennuksesta aiheutuva lipputulosten menetys voidaan korvata joko subventiota nostamalla tai kerta- tai/ja kausilippujen hintoja korottamalla.

Vyöhykeliälippu oli aikaisemmin käytössä ollut lipputuote niille matkustajille, joilla on kausilippu jollekin vyöhykkeelle, mutta jotka tekevät satunnaisia matkoja muille vyöhykkeille. Vyöhykeliälipun hinta oli n. 85 % normaalihintaisesta arvolipusta. Vyöhykeliälipun tyyppisillä lipputuotteilla voidaan lieventää vyöhykerajoista aiheutuvia ongelmia erityisesti silloin, jos maksuvyöhykkeiden hintaportaat ovat korkeat. Kilometritaksaan perustuvissa vaihtoehdoissa tällaista lippua ei tarvita.

4.2 Asiakasryhmät ja osto-oikeudet

4.2.1 Alennusryhmät

Alennusryhmäkäytännöt ovat riippumattomia valittavasta taksa- ja lippujärjestelmävaihtoehdosta. Nykytyyppinen, erillisiin yksityiskohtaisiin myöntämisperusteisiin ja muiden toimijoiden (esim. Kela, oppilaitokset) päätöksiin ja toimintaan sidottu alennuslippujärjestelmä on monimutkainen, vaikeasti hallittava ja aiheuttaa runsaasti työtä ja ohjeistusta eri osapuolille. Nykykäytännössä on erilliset liput lapsille (–50%), opiskelijoille (–50%), eläkeläisille (–25%... –50%) ja liikuntaesteisille invalideille (–25%). Sokeille, sotainvalideille ja rintamaveteraaneille on vapaalippuja.

Vuonna 2000 laaditussa ”Erityisryhmien lippukäytännön selkiyttäminen” -työssä selvitettiin vaihtoehtona nykyjärjestelmälle ikään perustuvia alennuksia, jotka ovat maailmalla monin paikoin käytössä. Ikään perustuvat alennukset ovat yksiselitteisiä, helppoja toteuttaa ja vähentäisivät nykyisen alennuslippukäytännön osto-oikeuksien selvittämiseen liittyvää byrokratiaa merkittävästi.

Ikään perustuvassa alennuslippujärjestelmässä opiskelijalippu korvautuisi nuorisolipulla (esim. alle 26-vuotiaille), jolla houkuteltaisiin nuoria käyttämään joukkoliikennettä ajokortti-ikänsä saavuttamisen jälkeenkin. Eläkeläislippu korvautuisi seniorilipulla (esim. 70 vuotta täyttäneille), jolla tuettaisiin ikääntyneiden kansalaisten liikkumismahdollisuuksia ja houkuteltaisiin heitä auton ratista joukkoliikenteeseen. Nuoriso- ja seniorilipun lisäksi käytössä olisi nykytyyppinen lastenlippu. Lisäksi säilyisi vapaalipputuote tietyille pienille erityisryhmille.

Kunnat ovat pyytäneet YTV:ltä arvioita mm. senioreille mahdollisesti annettavien alennuslippujen kustannuksista. Tässä selvityksessä on arvioitu, mihin nykyinen alennuslippujen tuki riittäisi, jos 70-vuotta täyttäneille senioreille ja 17-vuotta täyttäneille nuorille myönnettäisiin alennuslippuja.

Nykytilanteessa pääkaupunkiseudulla käytetään alennusryhmien 1 ja 2 lippuihin tukea noin 20 miljoonaa euroa vuodessa. Mikäli nykyinen tuki kohdistettaisiin ikäperusteisesti, voitaisiin yli 70-vuotiaiden seniorilippu ja 17-25-vuotiaiden nuorisolippu toteuttaa 30 %:n alennuksella. Yhden ikäluokan lisääminen nuorisolipun piiriin lisää tuen tarvetta n. 1,5 M€/v. Mikäli alennukseksi halutaan 50 % ja seniorilipun ikäraja sekä tuen määrä pidetään ennallaan, voidaan nuorisolipun piiriin ottaa ikäluokat 17-20. Yhden ikäluokan lisääminen nuorisolipun piiriin lisää tuen tarvetta tässä tapauksessa n. 1,8 M€/v.

Vuoteen 2018 mennessä ikäperusteisten alennusryhmien lippujen tuen tarve pääkaupunkiseudulla kasvaa n. 2,9 M€, mikäli seniori- ja nuorisolipun alennus on 30 % ja 4,4 M€, mikä seniori- ja nuorisolipun alennus on 50 %. Tämä johtuu ennen kaikkea väestön ikääntymisestä, jolloin seniorilipun piirissä on enemmän asukkaita.

Taulukossa 2 on esitetty kaupunkikohtaiset vaikutukset. Laskelma perustuu nykyisiin ja kaupungeittain ennustettuihin ikäluokkien kokotietoihin ja liikennetutkimuksista saatuun arvioon ikäluokkien kulkutapajakaumista.

Taulukko 2. Alennusryhmätarkastelut.

IKÄPERUSTEISTEN ALENNUSRYHMIEN VAIKUTUS KAUPUNKIKOHTAISEEN SUBVENTIOON

	M€/v	Espoo ja			yhteensä
		Helsinki	Kauniainen	Vantaa	
30% alennus vrt. nykytilanne					
Nuorisolippu 17-25 v, seniorilippu 70+ v		1.09	-1.33	0.24	0.00
Subventiotarpeen kasvu vuoteen 2018 mennessä		1.39	0.86	0.60	2.85
50% alennus vrt. nykytilanne					
Nuorisolippu 17-20 v, seniorilippu 70+ v		1.04	-1.35	0.31	0.00
Subventiotarpeen kasvu vuoteen 2018 mennessä		2.34	1.23	0.88	4.44

Tässä työssä ei ole tehty esityksiä alennuslippukäytännön muutoksista.

4.2.2 Kuntalaisuus

Uuden taksa- ja lippujärjestelmän matkakortit voivat olla nykyiseen tapaan joko henkilökohtaisia tai haltijakohtaisia (Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän vaihtoehdot 2014 -esiselvitys, YTV 2006). Henkilökohtaista korttia tarvitaan nykytilanteessa mm. kuntalaisuuden määrittämiseen, alennusryhmiin kuuluvien lippujen myöntämiseen sekä työsuhdematkalippuihin. Henkilökohtainen kortti antaa mahdollisuuksia asiakkaiden profilointiin ja esimerkiksi kanta-asiakasjärjestelyihin. Kuntalaisuuden tarkistus liittyy matkakorttijärjestelmän kautta selvitettävien YTV-kuntien kuntaosuuksien laskentaan.

Kunnat subventoivat vain omien kuntiensä asukkaidensa matkoja ja subventioaste vaihtelee kunnittain. Joukkoliikenteen alijäämän jakamisessa kunnille käytetään lippujärjestelmästä saatavia tietoja. Subventoitujen lippujen osto-oikeutta annettaessa tarkistetaan asiakkaan kuntalaisuus. Muuttoliikkeestä johtuen korttien kuntalaisuustiedot eivät ole kuitenkaan ajan tasalla, joten kortteihin tallennetun kuntalaisuuden perusteella tehty kustannusjako on aina jossakin määrin virheellinen.

YTV:ssä on tehty selvitys vaihtoehtoisesti laskentamalleista koskien YTV-alueen joukkoliikenteen menojen ja tulojen jakamisesta kuntien kesken. (YTV 2006). Selvityksissä suositellaan henkilökohtaista lippua vain erityisryhmille, jolloin kuntalaisuuden tarkistus ja rekisteröityminen poistuisi lähes kaikista lipuista. Tällöin kuntalaisuus pitäisi selvittää muilla keinoin, mikäli nykyisen mukainen malli tulojen ja menojen jaossa halutaan säilyttää. Vaihtoehtoinen tapa kuntalaisuuden selvittämiseksi on esimerkiksi joukkoliikenteen asiakasrekisteriin tallennetun henkilötunnuksen perusteella tarkistettava kuntalaisuus Väestörekisterikeskuksen tiedoista.

Kuntien maksuosuuksien laskentaperiaatteiden kehittämiseksi on esitetty nykymallin kehittämisen lisäksi asukas pohjaan perustuvaa mallia, verotulomallia sekä linjapituuksiin ja nousuihin perustuvaa mallia. Asukas pohjainen malli ja verotulomalli huomioivat automaattisesti kuntalaisuuden, eikä eri kuntien asukkaiden matkoja tarvitse eritellä eikä siten rekisteröidä matkakortin hankinnan yhteydessä. Linjapituuteen ja nousuun perustuvassa mallissa kuntalaisuus on joka matkakortissa tai se oletetaan sen perusteella, minkä kunnan alueelta ensimmäinen joukkoliikennematka aamulla lähtee. Nousujen mukaan jaetut kustannukset voivat osittain kohdistua virheellisesti esim. kuntarajat ylittävän liityntäpysäköinnin tai saattokuljetusten seurauksena. Nykyisen kustannusjakomallin kehittäminen on erittäin ongelmallista, mikäli kuntalaisuustieto poistetaan uudessa taksa- ja lippujärjestelmässä.

Taksajärjestelmävaihtoehtojen kannalta kuntalaisuustiedon tallentaminen asiakasrekisteriin ja kuntalaisten tekemiin matkasuoritteisiin perustuva kuntien maksuosuuksien laskenta on otettava huomioon, kun tavoitteena on yksinkertainen järjestelmä sekä käyttäjille, järjestelmän ylläpitäjille että maksaville kunnille.

4.2.3 Eri käyttäjäryhmille soveltuvat lipputuotteet

Uuden taksa- ja lippujärjestelmän suunnitteluun liittyy myös tarvittavien lipputuotteiden ideointi ja kehittäminen. Tavoitteena on toisaalta yksinkertainen ja helppokäyttöinen lippujärjestelmä ja toisaalta erilaisille käyttäjäryhmille ja matkustustarpeille soveltuvat lipputuotteet. Tavoitteet ovat osittain ristiriitaisia, joten lipputuotteiden määrä tulee pitää rajallisena ja houkuttaa uusia käyttäjiä ennemminkin hinnoittelun keinoin (ks. 4.1 ja 4.2.1). Joukkoliikenteen kilpailukykyyn henkilöautoliikenteeseen verrattuna vaikutetaan sekä hinnoittelulla että palvelujen tarjonnalla ja niiden laadulla. Seuraavassa lipputuotteita ja lippujen hinnoittelua on käsitelty erilaisista matkustajaryhmä- tai matkustustarpeista käsin tavoitteena uusien matkustajaryhmien houkutteleminen joukkoliikenteeseen.

Sitoutuneet joukkoliikenteen käyttäjät

Kausilipuilla tehdään noin 279 miljoonaa matkaa YTV-alueella vuosittain. Kausiliput ovat hinnoiteltuaan varsin kilpailukykyisiä henkilöautoliikenteeseen verrattuna, kun kohderyhmänä ovat vakituiset matkustajat ja heidän työ- tai koulumatkansa. Kun tavoitellaan henkilöauton käyttäjien siirtymistä joukkoliikenteeseen, kausilippujen hinnoittelua, markkinointia ja käyttöä voisi kehittää esim. siten, että matkakorttia voi käyttää maksuvälineenä esimerkiksi liityntäpysäköinnissä. Lisäksi voitaisiin edistää sitoutumista matkalippuun määrääjäksi (työsuhdematkalippu) esimerkiksi sen sijaan, että työnantajan tarjoaa työsuhdeauton tai autopaikan. Työsuhdematkalippu on tuotteena työnantajan valinta.

Kulikutapojen sekakäyttäjät

Kulikutapojen sekakäyttäjät käyttävät joukkoliikennematkojensa maksamiseen lähinnä arvolippua. Arvolipulla tehdään noin 28 miljoonaa matkaa YTV-alueella vuosittain. Suurten kaupunkien kilpailukyistä palvelutasoa koskevassa selvityksessä (LVM 55/2007) on arvioitu joukkoliikenteen potentiaalia, jos kulikutapojen sekakäyttäjistä ja autoilijoista (ei vannoutuneet) 20 % tai 50 % siirtäisi 1-4 viikoittaista matkaa joukkoliikenteeseen. Pääkaupunkiseudulla laskettiin täksi potentiaaliaksi 3,7-14,7 miljoonaa matkaa vuodessa. Vantaalla tehtiin vuonna 2002 kuntalaisille kysely, jonka mukaan yli 15-vuotiaista asukkaista noin 12 % käyttää säännöllisesti 2-3 päivänä viikossa joukkoliikennettä. Lähes kaikkien näiden henkilöiden perheissä on auto (lähde: Vantaan joukkoliikenteen kehittämissuunnitelma: tavoitteet ja asukkaiden mielipiteet vuonna 2002).

Sekakäyttäjien joukkoliikennematkustamisen lisäämiseksi voidaan kehittää lipputuotteita, joiden hinta sijoittuu arvolipun ja kausilipun väliin. Tälle kohderyhmälle soveltuvia lipputuotteita voisi olla esimerkiksi:

- Kausi- ja arvolipun yhdistelmä, jossa kortti toimii arvolippuna siihen asti kunnes arvoa on käytetty esimerkiksi 30 päivän kausilipun hinnan verran. Sen jälkeen kortti muuttuu kausilipuksi ja lisämatkat ovat ilmaisia koko loppukauden ajan. Turussa tällaista lipputuotetta markkinoidaan nimellä Fifty-Fifty. Matkustajien kannalta malli on toimiva, sillä hän saa aina halvimman hinnan, matkusti miten vaan. Matkustajan ei tällöin tarvitsekaan hahmottaa mahdollisesti monimutkaista järjestelmää. Malli toimii hyvin yhden vyöhykkeen kaupungissa, mutta useammalla vyöhykkeellä muuttujia tulee lisää.
- Pääkaupunkiseudulla on ehdotettu myös ns. kultakorttimallia, jossa maksamalla tietyn kausimaksun saa oikeuden matkustaa perushintaa edullisemmin. Kultakortissa asiakas ostaa kausilipun, jonka hinta koostuu kiinteästä osuudesta, esim. 20 euroa/30 päivää, ja matka- tai nousukohtaisesta osasta, esim. 30 senttiä/matka. Kiinteän osan eli ostetun kauden pituus voi vaihdella nykyiseen tapaan esimerkiksi 14–365 päivän välillä ja hinnoittelu tältä osin voi olla nykyiseen tapaan pidempiä kertaostoja suosiva.
- Päiväsarjalippu, joka oikeuttaisi esimerkiksi 30 päivän aikana matkustamaan 10 erillisenä päivänä. Tällöin yhtenä päivänä tehtävien useiden joukkoliikennematkojen kustannus on alhainen, mikä voi houkuttaa matkustajia paremmin kuin nykytyyppinen arvolippu, jolloin päiväkohtainen kustannus voi olla korkea.
- Alennetut hinnat arvolipuilla ilta- ja viikonloppuliikenteessä, jolloin vapaata kapasiteettia on tarjolla.
- Aikuisten kausilipun haltijan seurassa esim. perheenjäsen ilmaiseksi tai alennuksella ilta- ja viikonloppuliikenteessä.

Satunnaisesti pääkaupunkiseudulla liikkujat

Satunnaisesti pääkaupunkiseudulla liikkuvat maksavat joukkoliikennematkansa lähinnä joko kertalipulla, joilla tehdään noin 24 miljoonaa matkaa YTV-alueella vuosittain tai matkailijalipulla, joilla matkoja tehdään vuosittain 0,4 miljoonaa.

Turisteille on tarjolla nykyisin 1, 3 ja 5 vuorokauden kontaktikorttitekniikalla toimivia matkailijakortteja. Suomessa muista kaupungeista tulevien joukkoliikenteen matkakorttien yhteensopivuus helpottaisi matkustamista pääkaupunkiseudulla, kun samaan valtakunnalliseen korttiin voisi ladata pää-

kaupunkiseudun matkoja/arvoa. Tällöin satunnaisesti pääkaupunkiseudulla matkustavan ei tarvitsisi hankkia joka kerta uutta matkailijakorttia tai ostaa keralippuja. Jos korttien yhteensopivaan standardiin ei päästä, satunnaisia matkoja varten pääkaupunkiseudun matkakortin mainontaa muualta Suomesta alueelle tuleville voidaan tehostaa. Matkailijakorttien markkinointia voisi kokeilla kaukoliikenteen lento-, laiva-, ja junalippujen myynnin ja hotellivarausten yhteydessä.

Ruuhka-aikojen ulkopuolella matkustavat

Joukkoliikenteen menojen ja tulojen tasapainottamisen kannalta matkustajien houkutteleva ruuhka-aikojen ulkopuoliseen liikenteeseen, jossa on vapaata kapasiteettia tarjolla, on perusteltua alennetuilla hinnoilla. Tällaisia päiväajan arvolipun kaltaisia alennuksia on maailmalla käytössä. Sillä voidaan aktivoida esimerkiksi seniorikansalaisia käyttämään joukkoliikennettä. Alennuksen vuoksi lipputulot saattavat alentua, mutta toisaalta ruuhka-aikeiden loiventumisen myötä liikennöintikustannukset voivat alentua. Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteessä päiväajan arvolippu oli käytössä 2000-luvun alussa, mutta merkittäviä siirtymää matkoissa ei voitu todeta.

Vapaa-ajan matkoja voitaisiin houkutella joukkoliikenteeseen markkinoinnilla, joka kohdistetaan yksilöllisten harrastusten, ostomieltyksien tai tiettyjä kulttuuritapahtumia harrastavien mukaan. Iltta- ja viikonloppuliikenteen uusia käyttäjäryhmiä voisivat olla nuoret ja perheet, joille ryhmä- tai perhekohtaiset alennusliput voisivat olla autoilun vaihtoehto vapaa-ajan matkoilla.

Mobiilimaksaminen

Kun mobiilimaksaminen kehittyy niin, että matkojen maksaminen tulee luotettavaksi ja yleiseksi maksutavaksi, uusien lipputuotteiden ja erityisesti räätälöidyn hinnoittelun mahdollisuudet kasvavat. Mobiilimaksaminen helpottaa myös matkalippujen hankintaa sekä kulutetun arvon ja tehtyjen matkojen seuranta suoraan mobiilin päätelaitteen näytöltä.

Yhteenveto

Uudet lipputuotteet ja hinnoittelu matkustusajankohdan, matkakortin käyttöuseuden ym. suhteen ovat mahdollisia kaikissa taksajärjestelmävaihtoehtoissa. Taksa- ja lippujärjestelmä on kokonaisuus, jonka tulee olla helposti hahmotettavissa myös asiakasnäkökulmasta. Monenlaiset variaatiot maksuvyöhykkeissä, lippulajeissa, alennuksissa ja lippujen kelpoisuuksissa heikentävät joukkoliikennejärjestelmän hallittavuutta niin asiakkaan kuin järjestelmän ylläpitäjänkin näkökulmasta. Edellä esitettyjen lipputuotteiden markkinoita ja vaikutuksia joukkoliikenteen käyttöön tulee selvittää tarkemmin, kun taksajärjestelmä on valittu.

4.3 Muiden lippujen kelpoisuus

Pääkaupunkiseudulle tullaan ja sieltä lähdetään joukkoliikenteellä myös muilla kulkuvälineillä kuin niillä, jotka ovat YTV:n lippu- ja taksajärjestelmän piirissä. Matkustusta helpottaa, mikäli sama lippu tai matkakortti kelpaisi kaikilla vaihtomatkoilla eri järjestelmien välillä. Lippujärjestelmien yhteensopivuutta juna- ja linja-autoliikenteen välillä, pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueella juna- ja bussiliikenteessä sekä YTV:n liikenteen välillä ja jopa Uudenmaan ja Viron Tallinna-Harjumaan alueiden välillä on selvitetty erillisissä selvityksissä vuodesta 2000 alkaen.

Etelä-Suomen lääninhallituksen selvityksessä päädyttiin esittämään keskipitkällä aikavälillä yhteisen standardin muodostamista ja käyttöönottoa sekä Matkahuollon että YTV:n lippujärjestelmissä. Nykyisiä työmatkalippuja ja niiden liityntäoikeuksia suositeltiin lyhyellä aikavälillä kehitettäväksi kuntien, YTV:n, Matkahuollon ja VR:n kanssa tehtävien lippuyhteistyösopimusten avulla.

YTV:n taksa- ja lippujärjestelmässä 2014 varaudutaan mahdollisuuksien mukaan lippujärjestelmien yhteensopivuuteen Turku-Tampere-Lahti-Kouvola-Kotka kehälle saakka. Tämän alueen ulkopuolelta pääkaupunkiseudulle suuntautuvat matkamäärät ovat vähäisempiä ja luonteeltaan satunnaisia, joista suuri osa tehdään kertalipuilla. Näillä matkoilla pääkaupunkiseudun lippujen yhteensopivuuden vaatimus ei ole yhtä merkittävä.

5 Yhteenveto

Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän kehittämissuunnitelma 2014 -selvityksessä on muodostettu erilaisia vaihtoehtoja tulevan lippu- ja informaatiojärjestelmän valmistelua ja päätöksentekoa varten.

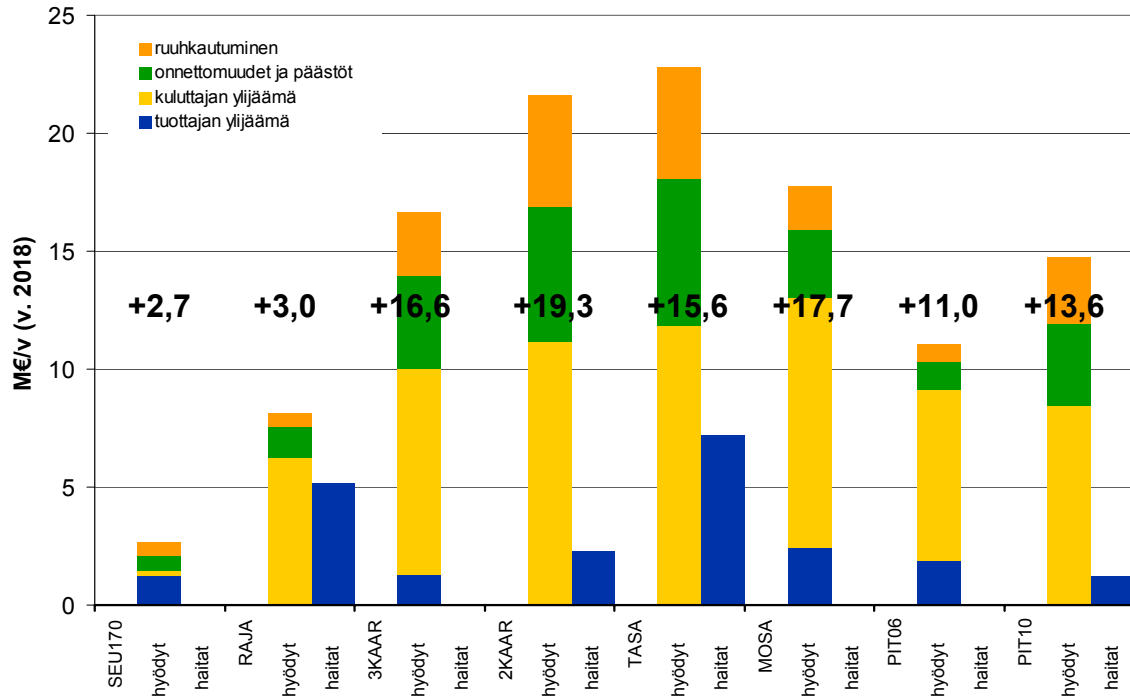
Taksajärjestelmävaihtoehtojen osalta nykyjärjestelmän rinnalla erilaisia malleja ovat vyöhykejakoon tai matkan pituuden perustuvat vaihtoehdot. Vyöhykejakoon perustuvat vaihtoehdot ovat peruseriaatteeltaan samanlaisia kuin nykyjärjestelmä: matkan hinta perustuu vyöhykerajojen ylitysten perusteella muodostuvaan matkan hintaan. Vyöhykevaihtoehdot vaativat maksualueiden rajoista ja hintaportaista sopimista. Vyöhykevaihtoehtojen ominaisuuksiin vaikuttavat maksualueiden rajojen sijainnin lisäksi merkittävästi sovelletut hintaportaat. Tässä tarkastelussa kunkin vaihtoehdon osalta käytetyt hintaportaat ovat vain yksi mahdollinen esimerkki.

Matkan pituuteen perustuvat vaihtoehdot vaativat periaatteessa sopimista ainoastaan lipun hinnan määräytymisfunktiosta, sillä varsinaisia vyöhykkeitä ei ole. Matkan pituuteen perustuva järjestelmä on periaatteeltaan erilainen kuin nykyjärjestelmä, mutta muistuttaisi pääkaupunkiseudun ulkopuolella sovellettavaa järjestelmää.

Tässä työssä tarkasteluille vaihtoehdoille on mahdollista laskea yhteiskuntataloudelliset tunnusluvut. Tunnusluvut ovat voimakkaasti riippuvaisia sovelletuista hintaportaista, ja vaihtoehtoja voidaan todennäköisesti parantaa hintaportaita säätämällä. Yhteiskuntataloudellinen laskelma ottaa huomioon vaikutukset liikenteen tuottajiin (lipputulojen ja liikennöintikustannusten muutos), matkustajiin (kuluttajan ylijäämä eli hyöty) sekä ulkoiset vaikutukset (onnettomuudet, päästöt ja autoliikenteen ruuhkautuminen).

Vaihtoehdosta riippuen tuottajan ylijäämä joko kasvaa (hyöty), jos lipputulot kasvavat enemmän kuin liikennöintikustannukset, tai alenee (haitta), mikäli lipputulojen kasvu ei riitä kattamaan liikennöintikustannusten kasvua. Kuluttajan ylijäämä muodostuu matkustajien kokemasta hyödystä, kun lipunhinnan muutos houkuttelee vaihtamaan kulkutapaa tai matkan määränpäättä. Lisäksi kaikissa vaihtoehdoissa ulkoisvaikutukset ovat positiivisia.

Pienimmät yhteiskuntataloudelliset vaikutukset ovat lähimpänä nykyjärjestelmää olevilla seutulipun ja sisäisen lipun hintaportaan alentamisella ja maksualueiden rajojen tarkistuksella, sillä yhteiskuntataloudellinen laskelma on tehty suhteessa nykyjärjestelmään (vertailuvaihtoehto). Kaikkien varsinaisten taksajärjestelmävaihtoehtojen yhteiskuntataloudelliset vaikutukset ovat yli 10 miljoonaa euroa vuodessa positiiviset.



Kuva 26. Taksajärjestelmävaihtoehtojen yhteiskuntataloudelliset vaikutukset. Lukuna esitetty nettovaikutus.

Taksajärjestelmävaihtoehtojen lisäksi lippujärjestelmän kehittämisellä voidaan saada merkittäviä vaikutuksia. Lippujärjestelmän kehittäminen voi tapahtua valittavasta taksajärjestelmästä riippumatta. Nykyinen järjestelmä perustuu kausi-, arvo- ja kertalippuihin, joista hinnoittelulla on haluttu tukea kausilippujen käyttöä. Mikäli joukkoliikenteen satunnaiskäyttäjille (kulkumuotojen sekakäyttäjät) halutaan tarjota nykyistä houkuttelevimpia lipputuotteita, voivat esimerkiksi arvo- ja kausilippujen yhdistelmä tai päiväsarjalippu olla hyviä ratkaisuja. Järjestelmässä on hyvä varautua myös aikadifferoituihin lippuihin (päiväliikenne, yöliikenne).

Nykyinen järjestelmä perustuu asiakasryhmiin ja kuntalaisuuden tunnistamiseen. Järjestelmä yksinkertaistuisi merkittävästi, jos kuntalaisuuden tarkistuksista voitaisiin luopua. Myös alennuslippujen myöntämisperusteiden selkeyttäminen ja yksinkertaistaminen vähentäisi järjestelmään liittyvää byrokratiaa. Lisäksi voidaan kehittää myös muita tapoja vähentää byrokratiaa.

TAKSA-JÄRJESTELMÄ-VAIHTOEHDOT	Maksualueiden väliset hintaportaat	Nykyisten maksualueiden rajojen tarkistaminen	Kolme kaarimaista maksualuetta	Kaksi kaarimaista maksualuetta
KUVAUS	Sisäisten ja seutulipun välistä hintaeroa tasoitetaan siten, että seutulipun hinta on 1,7-kertainen sisäisen lipun hintaan verrattuna.	Itä-Espoon ja Länsimäen kaupunginosat liitetty Helsingin maksualueeseen, nykyiset hintasuheet.	Kolme vyöhykettä: Helsingin kanta-kaupunki; muu Helsinki ja itäinen Espoo sekä muu YTV-alue. Hintasuhteita tasoitettu.	Kaksi vyöhykettä: Helsingin kantakaupunki ja muu YTV-alue, joiden välinen hintasuhte 1,2
LIKKUMINEN				
Joukkoliikenteen matkamäärät ja kulkumuotojakauma	Lisää jonkin verran seutuma kustusta. Helsingin sisäiset matkat vähenevät hieman.	Lisää ma kustusta etenkin laajennetulla Helsingin maksualueella. Espoon sisäinen matkustus vähenee.	Lisää matkustusta merkittävästi lähes koko pääkaupunkiseudulla.	Lisää matkustusta merkittävä i pääkaupunkiseudun tasolla, Helsingin matkat vähenevät.
	0	+/-	++	++/-
Matkojen pituus ja suuntautuminen	Pidentää jonkin verran joukkoliikennematkojen pituutta, suuntautumismuutokset vähäisiä.	Pidentää jonkin verran joukkoliikennematkojen pituutta, lisää ma koja Itä-Espoon ja Helsingin välillä.	Pidentää joukkoliikennematkojen pituutta, helpottaa matkustusta kuntarajojen yli.	Pidentää merkittävä i joukkoliikennematkojen keskipituutta, maksualuerajat vähämerkityksellisiä.
	0	+	+	-
JÄRJESTELMÄN YLLÄPITÄJÄ/TILAAJA				
Kuntien rahoitustarve	Seututasolla lipputulot kasvavat enemmän kuin liikennöintikustannukset, myös lähi- ja kehyskuntien osalta.	Seututasolla ja kaikkien kuntien kohdalla lipputulot kasvavat vähemmän kuin liikennöintikustannukset.	Seututasolla lipputulot kasvavat enemmän kuin liikennöintikustannukset, myös lähi- ja kehyskuntien osalta. Espoon rahoitustarve kasvaa eniten, Helsingin alenee.	Seututasolla lipputulot kasvavat jonkin verran vähemmän kuin liikennöintikustannukset, Espoon ja Vantaan rahoitustarve kasvaa, Helsingin alenee. Lähikuntien maksu-osuus voi kasvaa.
	+	-	+	-
Tekninen toteutettavuus	Toteutettavissa helposti ja tarvittaessa nopeasti, melko riskitön.	Vaatii uusista vyöhykerajoista sopimisen ja maastoon merkitsemisen. Ei riskejä toteutettavuuden suhteen.	Vaatii uusista vyöhykerajoista sopimisen ja maastoon merkitsemisen. Ei riskejä toteutettavuuden suhteen.	Vaatii uusista vyöhykerajoista sopimisen ja maastoon merkitsemisen. Ei riskejä toteutettavuuden suhteen.
	++	-	-	-
Laajennettavuus	Laajennettavissa nykytyyppisesti 3. ja 4. vyöhykkeelle. Ei vaikutusta lähi- ja kehyskuntien liittymisperusteisiin.	Laajennettavissa nykytyyppisesti 3. ja 4. vyöhykkeelle. Ei vaikutusta lähi- ja kehyskuntien liittymisperusteisiin.	Laajennettavissa lähi- ja kehyskuntiin. Hyväksyttävyyttä kehyskunnissa lisää, jos maksualueet kuntarajoista riippumattomia.	Suurehko vyöhyke ei välttämättä helppo laajentaa lähi- ja kehyskuntiin ellei laajennusta tehdä kuntarajoista riippumattomaksi.
	0	0	+	+/-
ASIAKAS				
Selkeys	Vyöhykerajat nykyisen järjestelmän mukaiset.	Vyöhykerajoja siirretty vähän. Keskellä kaupunkia (Espoo) sijaitsevan vyöhykerajan hahmottaminen voi olla vaikeaa.	Vyöhykerajojen muutos nykyjärjestelmään verrattuna suuri. Uusien kaarten hahmottaminen voi olla vaikeaa.	Vyöhykerajat muuttuvat, mutta rajoja on vain yksi.
	0	-	-	-

TAKSA-JÄRJESTELMÄ-VAIHTOEHDOT	YTV-alueen tasatariffi	Mosaikkimaiset maksualueet	Matkan pituuteen (linnuntie) perustuva vaihtoehto
KUVAUS	YTV-alueella käytössä yksi maksualue.	YTV-alue jaettu lukuisiin yksittäisiin maksualueisiin, jotka muodostavat kaaria.	Matkan hinta muodostuu linnuntie-etäisyyden mukaan. Perusmatkavaihtoehtoina tutkittu 6 km ja 10 km matkaa.
LIKKUMINEN			
Joukkoliikenteen matkamäärät ja kulkumuotojakauma	Lisää matkustusta merkittävästi pääkaupunkiseudun tasolla, Helsingin matkat vähenevät. ++/-	Lisää matkamäärää lähes koko pääkaupunkiseudulla. ++	Lisää matkamäärää lähes koko pääkaupunkiseudulla, 10 km perusmatka malli vähentää Helsingin matkoja. ++ (-)
Matkojen pituus ja suuntautuminen	Pidentää merkittävästi joukkoliikennematkojen keskipituutta, ei maksualue-rajajoja. -	Lyhentää matkojen keskipituutta, suuntaa matkoja omaan aluekeskukseen. ++	Lyhentää matkojen keskipituutta (pl. 10 km malli), suuntaa matkoja lähimpään aluekeskukseen. ++ (-)
JÄRJESTELMÄN			
Kuntien rahoitustarve	Seututasolla lipputulot kasvavat vähemmän kuin liikennöinti-kustannukset, Espoon ja Vantaan rahoitustarve kasvaa, Helsingin alenee. Lähikuntien maksuosuus voi alentua. --	Seututasolla liikennöintikustannukset alenevat enemmän kuin lipputulot. Espoon ja Vantaan rahoitustarve kasvaa jonkin verran, Helsingin alenee. +	Seututasolla lipputulot kasvavat 6 km mallissa enemmän kuin liikennöintikustannukset, Espoon rahoitustarve kasvaa eniten, ja Helsingin alenee. +
Tekninen toteutettavuus	Teknisesti yksinkertaisin malli YTV-alueella toteuttaa. +/-	Edellyttää check-in-check-out-järjestelmää; uusista vyöhykerajoista sopimisen, merkitsemisen ja tiedottamisen. Kuntarajat ylittävien maksualueiden sopiminen haastavaa. --	Edellyttää check-in-check-out-järjestelmää. Periaatteeltaan yksinkertainen. Teknisesti monimutkainen ja sisältää toteutettavuuden suhteen riskejä. +/-
Laajennettavuus	Tasatariffijärjestelmää ei voi laajentaa rajattomasti, hintaportaat vyöhykerajoilla korkeat. Laajentaminen tästä syystä ongelmallista lähi- ja kehyskuntiin. -	Laajennettavuus teknisesti vaikeaa ja riskinä maksualueiden määrän kasvu hallitsemattomasti. Vaiheittain laajentaminen helpohkoa, jos mosaiikit kuntarajojen sisällä. -	Kilometripohjaista järjestelmää on helppo laajentaa, PKS:n ulkopuolella jo totuttu km-pohjaiseen hinnoitteluun. Kehyskuntien liittymiskynnys alhainen. ++
ASIAKAS			
Selkeys	YTV-alueella ei vyöhykerajoja. +	Maksualueita paljon, järjestelmä monimutkainen. Matkustajan tunnettava rajat ja hintaportaat hyvin pystyäkseen arvioimaan matkojen hintoja. Kausilippujen ostaminen vaikeaa. --	Helppo hahmottaa, ei vyöhykerajoja. Matkan hinnan arviointi etukäteen vaikeaa. +/-

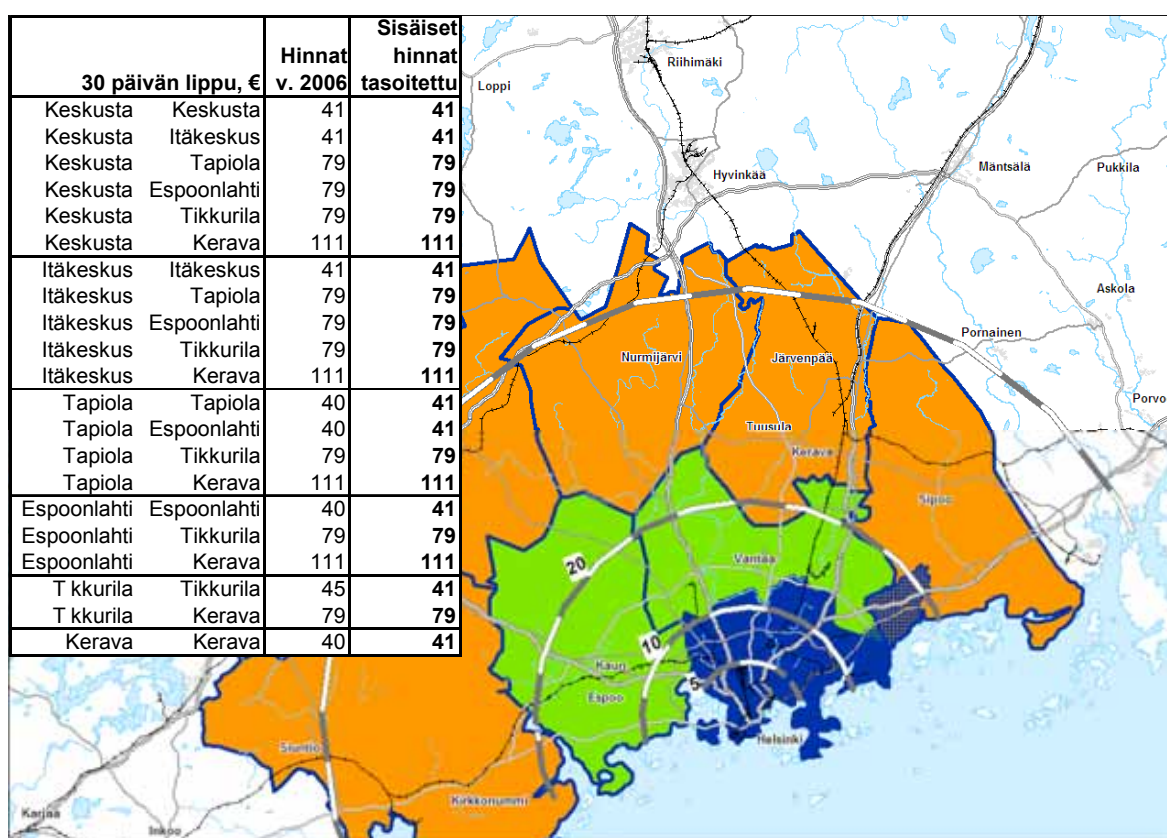
VAIHEEN 2 TARKASTELUT

1 Taksajärjestelmävaihtoehtojen jatkokehittäminen

1.1 Nykyjärjestelmä

Jatkokehitettyjen taksajärjestelmävaihtoehtojen vertailukohtana toimii vaiheen 1 tarkastelujen mukaisesti nykyinen järjestelmä, jonka maksualueajat perustuvat kuntarajoihin. Maksualueiden sisäiset hinnat eivät nykyisin ole täysin samat, mutta tässä ne on yhtenäistetty Helsingin sisäisten lippujen hintatasolle. Kuvassa 27 on esitetty nykyinen järjestelmä ja sisäisten lippujen tasoitetut hinnat.

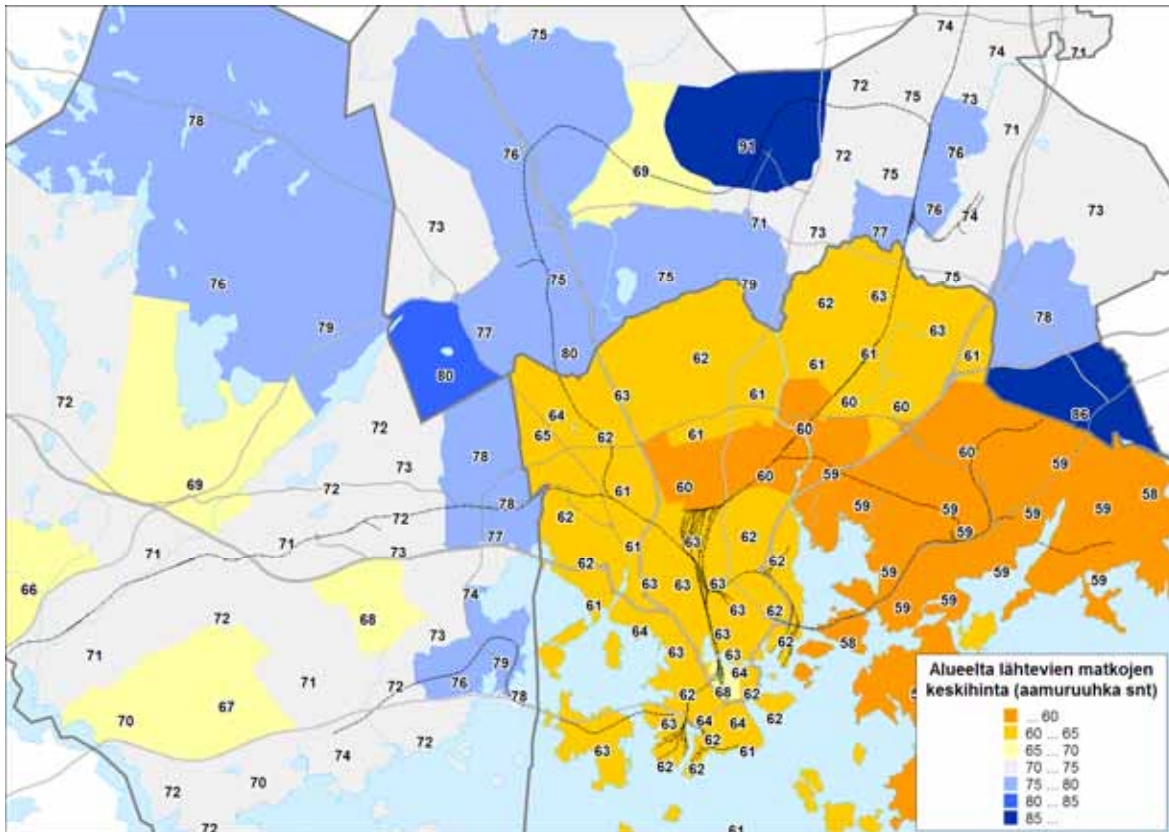
Nykyisessä järjestelmässä eri vyöhykemääraisten lippujen hintasuhteista ei ole tarkkaan sovittuja periaatteita. Nykyisin kahden vyöhykkeen lippu on 1,9 kertaa kalliimpi kuin yhden vyöhykkeen lippu. Vastaavasti kolmen vyöhykkeen lippu on 2,7 kertaa kalliimpi kuin yhden vyöhykkeen lippu.



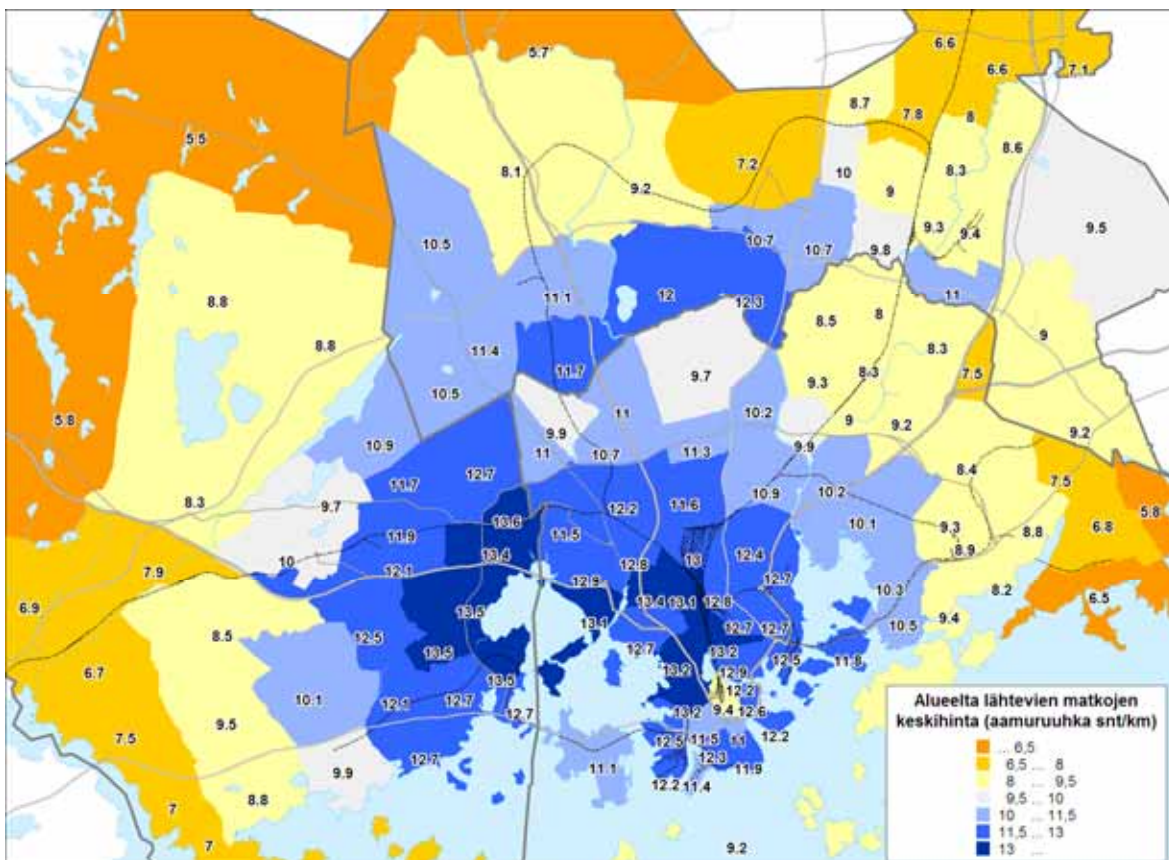
Kuva 27. Nykyinen järjestelmä laajennettuna lähikuntiin.

Kuva 28 esittää pääkaupunkiseudun sisäisten joukkoliikennematkojen osa-alueittaisen keskihinnan matkaa kohden aamuruuhkatunnissa kuukausilipulla liikuttaessa. Kuvassa 29 keskimääräinen matkan hinta on suhteutettu kuljetun matkan pituuteen.

Matkaa kohden laskettuna hinnat ovat edullisimpia Helsingin esikaupunkialueella, josta matkat suuntautuvat suurelta osin Helsingin alueelle. Espoossa ja Vantaalla seutumattojen suhteellinen osuus on suurempi. Kuljettuun matkaan suhteutettuna kalleimmat joukkoliikennematkat ovat Espoossa kaupungin itäreunalla ja halvimmat itäisimmässä Helsingissä sekä Pohjois-Espoossa ja Pohjois-Vantaalla.



Kuva 28. Alueilta lähtevien matkojen keskihinta aamuruuhkatunnissa.



Kuva 29. Alueilta lähtevien matkojen keskihinta kilometriä kohti aamuruuhkatunnissa.

1.2 Kehitetty nykyjärjestelmä

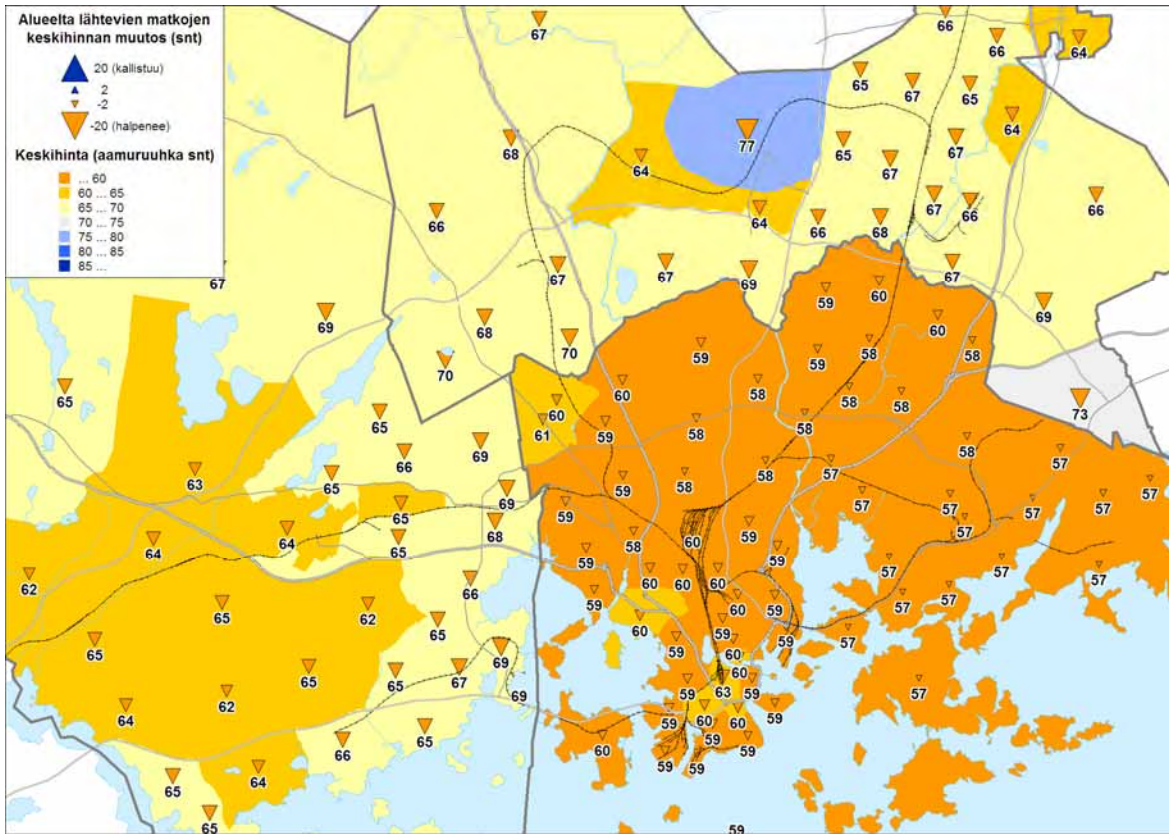
Kehitetystä nykyjärjestelmästä (kuva 30) järjestelmää laajennetaan lähi- ja kehyskuntiin. YTV-alueella ympäröi kaksi kaarimaista vyöhykettä, jotka on jaettu maksualueisiin. Maksualueiden sisäisten lippujen hinnat ovat yhtenäiset, ja ne ovat nykyisellä tasolla. Seutulippujen sekä kahden vyöhykkeen lähiseutulippujen hinta on 1,5 kertaa sisäisten lippujen hinta. Kolmen vyöhykkeen liput ovat n. 2,5 kertaa ja neljän vyöhykkeen liput n. 4 kertaa sisäisten lippujen hinta.

30 päivän lippu, €		v. 2006	Kehitetty nykyjärjestelmä	
Keskusta	Keskusta	41	41	0 %
Keskusta	Itäkeskus	41	41	0 %
Keskusta	Tapiola	79	61	-23 %
Keskusta	Espoonlahti	79	61	-23 %
Keskusta	Tikkurila	79	61	-23 %
Keskusta	Kerava	111	102	-8 %
Itäkeskus	Itäkeskus	41	41	0 %
Itäkeskus	Tapiola	79	61	-23 %
Itäkeskus	Espoonlahti	79	61	-23 %
Itäkeskus	Tikkurila	79	61	-23 %
Itäkeskus	Kerava	111	102	-8 %
Tapiola	Tapiola	41	41	0 %
Tapiola	Espoonlahti	41	41	0 %
Tapiola	Tikkurila	79	61	-23 %
Tapiola	Kerava	111	102	-8 %
Espoonlahti	Espoonlahti	41	41	0 %
Espoonlahti	Tikkurila	79	61	-23 %
Espoonlahti	Kerava	111	102	-8 %
Tikkurila	Tikkurila	41	41	0 %
Tikkurila	Kerava	79	61	-23 %
Kerava	Kerava	41	41	0 %

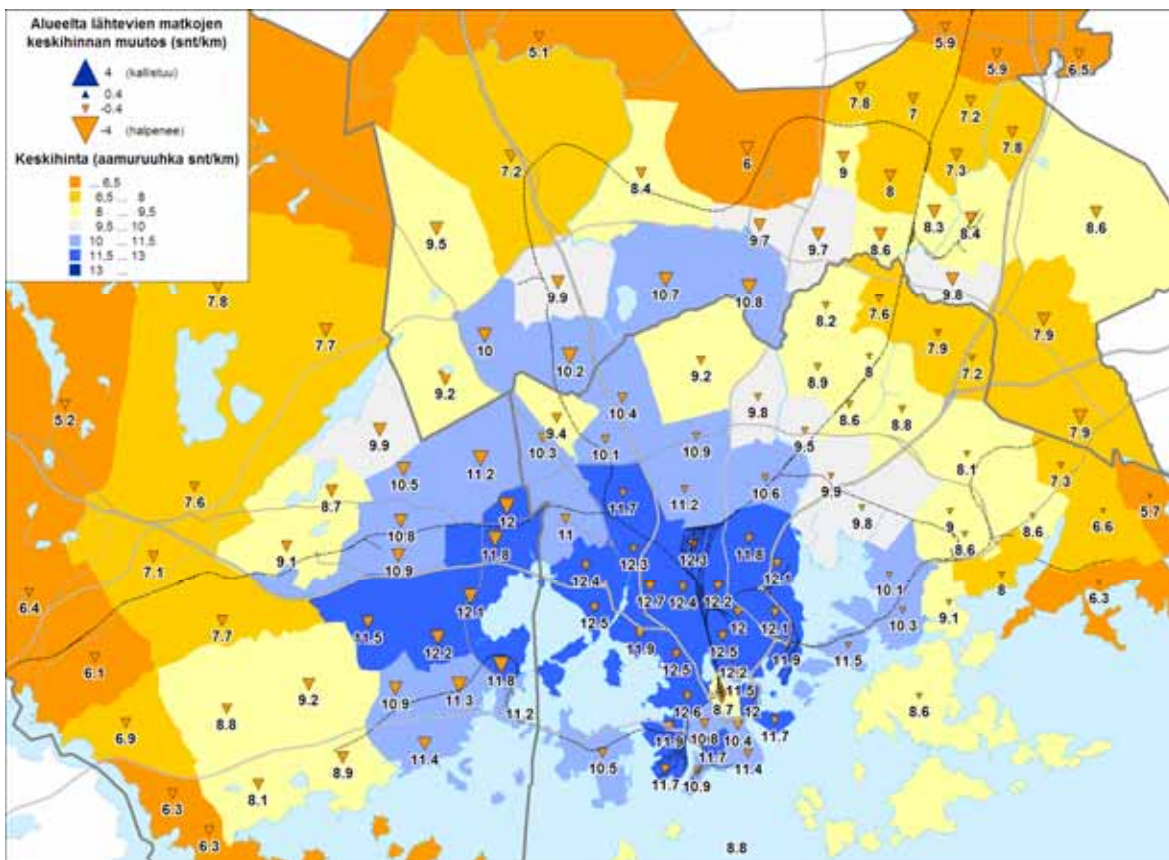
Kuva 30. Kehitetty nykyjärjestelmä.

Kuvassa 31 on esitetty alueittainen matkojen keskihinta aamuruuhkatunnissa ja sen muutos nykyjärjestelmään verrattuna. Kuvassa 32 keskimääräinen matkojen hinta on suhteutettu kilometriä kohden ja verrattu muutosta nykyjärjestelmään.

Malli korjaa nykyisen järjestelmän hinnoitteluun liittyviä epäkohtia vyöhykerajoilla aiheuttamatta muutoksia nykyjärjestelmän periaatteisiin. Minkään alueparin välisten matkojen hinta ei nouse, joten aluekohtaiset keskihinnat alenevat kaikkialla. YTV-alueella suurin alennus on Espoossa ja Vantaalla, etenkin rajojen läheisyydessä, sillä kyseisillä alueilla vyöhykerajan ylittävien seutumattojen suhteellinen osuus on suurin. Myös Helsingissä keskihinnat alenevat, etenkin lähellä kaupungin rajoja, joissa seutumattoja tehdään muuta Helsinkiä enemmän.

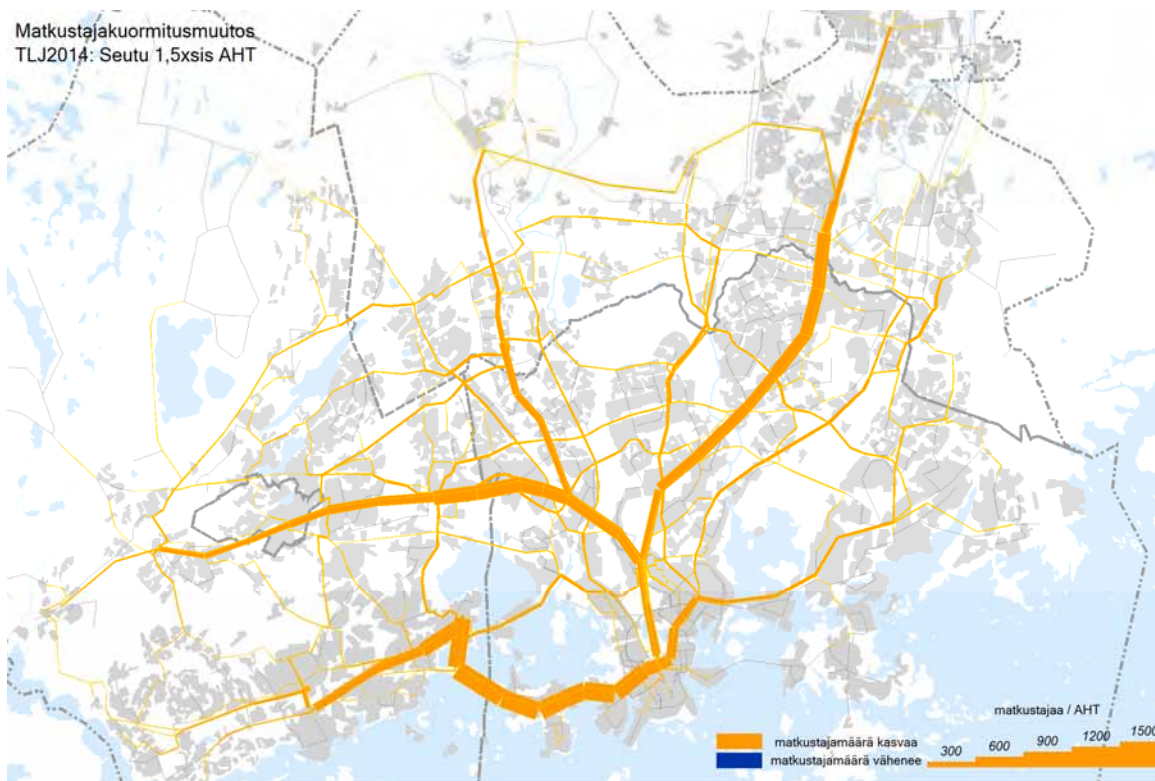


Kuva 31. Alueilta lähtevien matkojen keskihinta aamuruuhkatunnissa ja sen muutos vrt. nykyjärjestelmä.

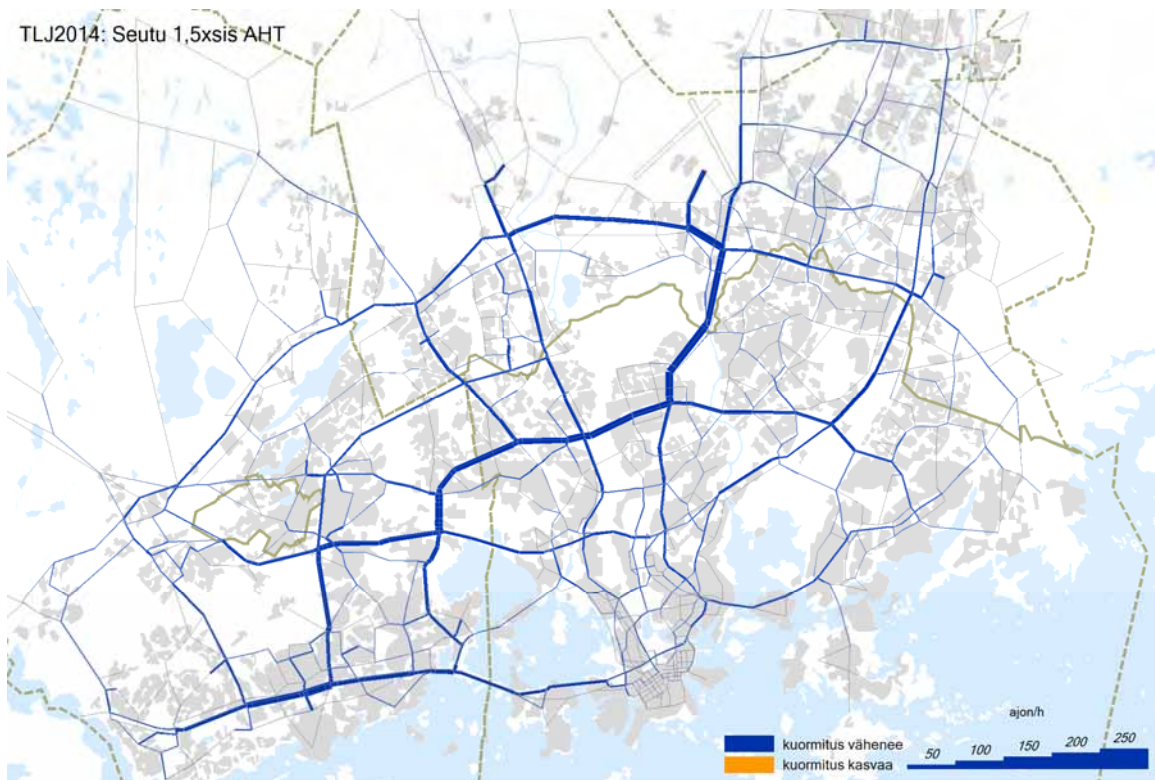


Kuva 32. Alueilta lähtevien matkojen keskihinta kilometriä kohti ja sen muutos vrt. nykyjärjestelmä.

Kuvassa 33 on esitetty joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa vuonna 2020 kehitetyssä nykyjärjestelmässä. Kuvassa 34 on esitetty vastaava tieliikenneverkon kuormitusmuutos.



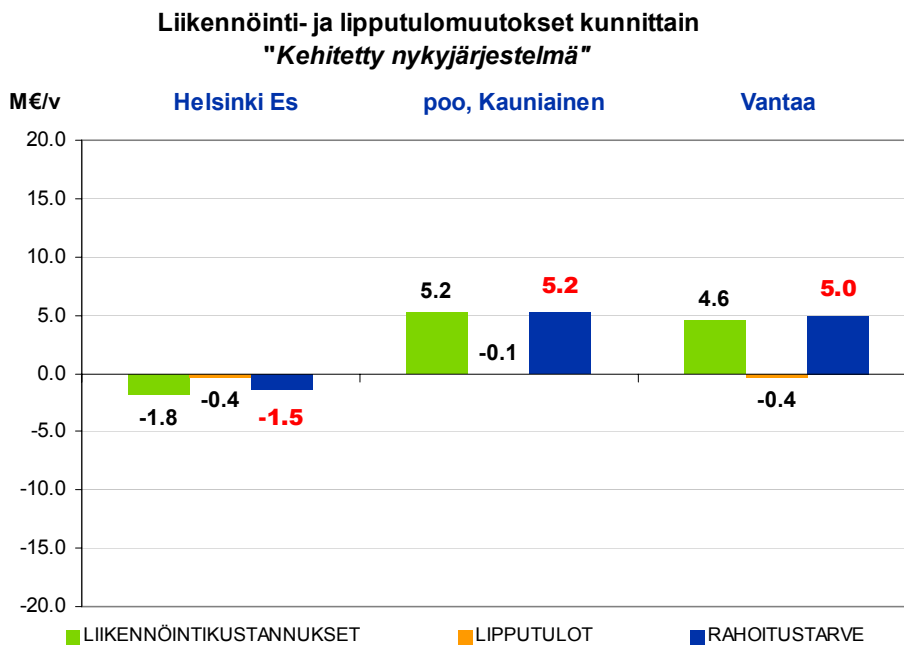
Kuva 33. Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: kehitetty nykyjärjestelmä.



Kuva 34. Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: kehitetty nykyjärjestelmä.

Muutoksen tuloksena joukkoliikenteen lipputulot alenevat, koska seudullisten lippujen hinnat alenevat. Pitkällä aikavälillä lipputulojen vähenemä voi kuitenkin jäädä maltilliseksi, sillä alentuneet hinnat nostavat matkustajamääriä. Nykyjärjestelmään verrattuna joukkoliikennematkojen, varsinkin seudullisten matkojen, määrä kasvaa koko pääkaupunkiseudulla. Matkustajamäärien kasvaessa joukkoliikenteen liikennöintikustannukset kasvavat.

Kaupungeittain tarkasteltuna Espoon ja Vantaan rahoitustarve kasvaa, sillä ko. kaupunkien osuus koko seudun joukkoliikennematkustuksesta kasvaa. Helsinkiläisten joukkoliikennematkustus kasvaa, mutta suhteessa espoolaisten ja vantaalaisten matkustamista vähemmän. Tällöin myös Helsingin suhteellinen osuus joukkoliikenteen rahoituksesta alenee.



Teknisesti kehitetty nykyjärjestelmä on toteutettavissa helposti ja tarvittaessa nopeasti. Muutos nykyiseen järjestelmään on pieni, joten se on toteutuksen suhteen melko riskitön. Järjestelmä on laajennettavissa nykytyyppisesti lähi- ja kehyskuntiin.

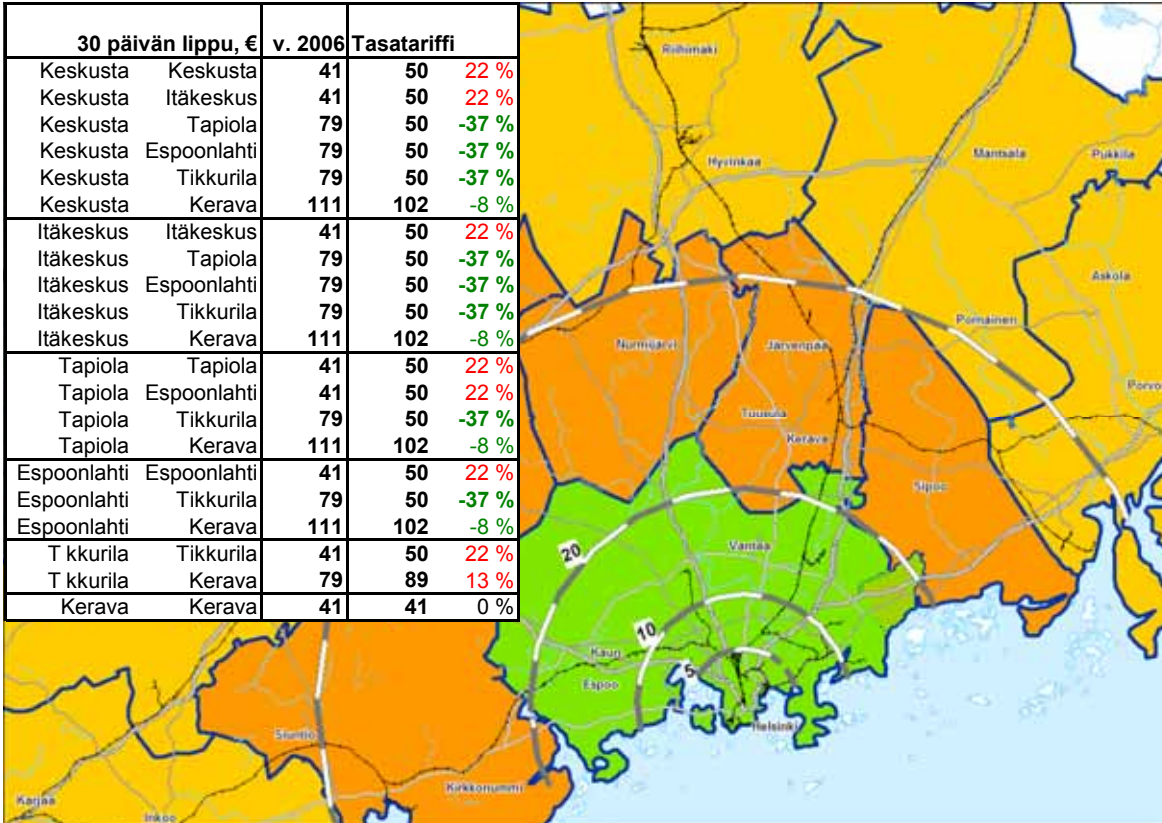
Muutoksella ei ole merkittäviä yhdyskuntarakennevaikutuksia, sillä muutos nykyjärjestelmään nähdään ei ole suuri. Saavutettavuus kuntarajojen yli kuitenkin paranee hieman. Matkustajan kannalta järjestelmä on selkeä, sillä vyöhykerajat ovat nykyisen järjestelmän mukaiset. Nykyisiin vyöhykerajoihin on totuttu.

1.3 YTV-alueen tasatariffi

YTV-alueen tasatariffi on kehitetyn nykyjärjestelmän alavaihtoehto (kuva 35). Tasatariffimallia käsiteltiin jo vaiheen 1 tarkasteluissa. Tasatariffimallissa YTV-alueella on käytössä vain yksi maksualue. YTV-aluetta ympäröi kaksi kaarimaista vyöhykettä, jotka on jaettu maksualueisiin.

YTV-alueen sisäinen hinta on noin 1,2-kertainen verrattuna kehitetyn nykyjärjestelmän yhden vyöhykkeen sisäisen lipun hintaan. Mikäli hinta esim. Helsingistä Keravalle on YTV-alueen tasatariffimallissa saman hintainen kuin kehitetyssä nykyjärjestelmässä, on hintaporras YTV-alueen ulkorajalla yli 2.

30 päivän lippu, €		v. 2006	Tasatariffi	
Keskusta	Keskusta	41	50	22 %
Keskusta	Itäkeskus	41	50	22 %
Keskusta	Tapiola	79	50	-37 %
Keskusta	Espoonlahti	79	50	-37 %
Keskusta	Tikkurila	79	50	-37 %
Keskusta	Kerava	111	102	-8 %
Itäkeskus	Itäkeskus	41	50	22 %
Itäkeskus	Tapiola	79	50	-37 %
Itäkeskus	Espoonlahti	79	50	-37 %
Itäkeskus	Tikkurila	79	50	-37 %
Itäkeskus	Kerava	111	102	-8 %
Tapiola	Tapiola	41	50	22 %
Tapiola	Espoonlahti	41	50	22 %
Tapiola	Tikkurila	79	50	-37 %
Tapiola	Kerava	111	102	-8 %
Espoonlahti	Espoonlahti	41	50	22 %
Espoonlahti	Tikkurila	79	50	-37 %
Espoonlahti	Kerava	111	102	-8 %
Tikkurila	Tikkurila	41	50	22 %
Tikkurila	Kerava	79	89	13 %
Kerava	Kerava	41	41	0 %

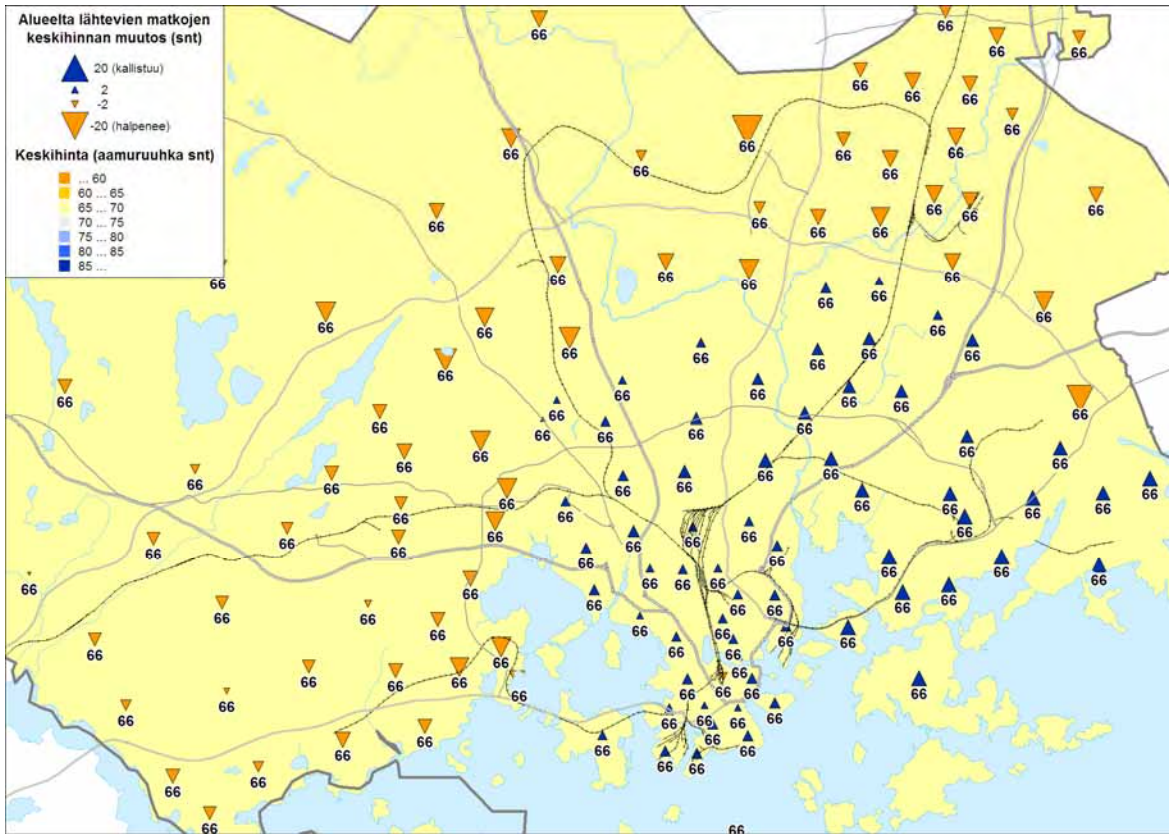


Kuva 35. YTV-alueen tasatariffi.

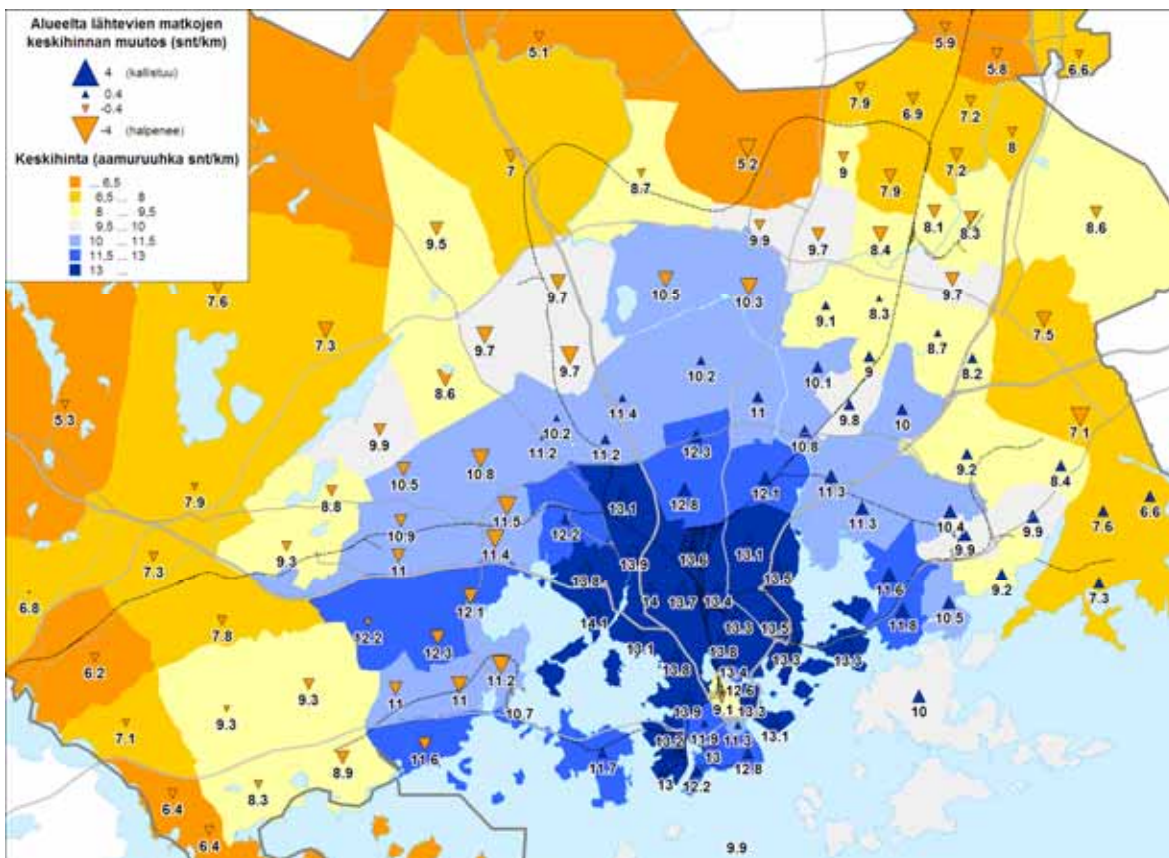
YTV-alueen tasatariffimalli nostaa erityisesti helsinkiläisten matkustamisen hintaa, sillä Helsingissä suurin osa matkoista on kaupungin sisäisiä. Myös Espoon ja Vantaan sisäisiä matkoja tekevien matkakustannukset kasvavat. Espoolaisten ja vantaalaisten matkojen keskihinnat kuitenkin alenevat, sillä ko. kaupungeissa seudullisten matkojen suhteellinen osuus on suuri.

Tasatariffi lisää joukkoliikennematkustusta merkittävästi pääkaupunkiseudun tasolla, helsinkiläisten tekemät matkat kuitenkin vähenevät. Kulikutapasiirtymä on pääasiassa ajoneuvoliikenteestä. Lyhyet joukkoliikennematkat korvautuvat kevyellä liikenteellä, ja joukkoliikennematkojen keskipituus kasvaa merkittävästi.

Kuvassa 36 on esitetty matkojen keskihinta tasatariffijärjestelmässä ja verrattu sitä nykyjärjestelmään. Kuvassa 37 keskihinnat ja hintamuutokset on suhteutettu matkan pituuteen.

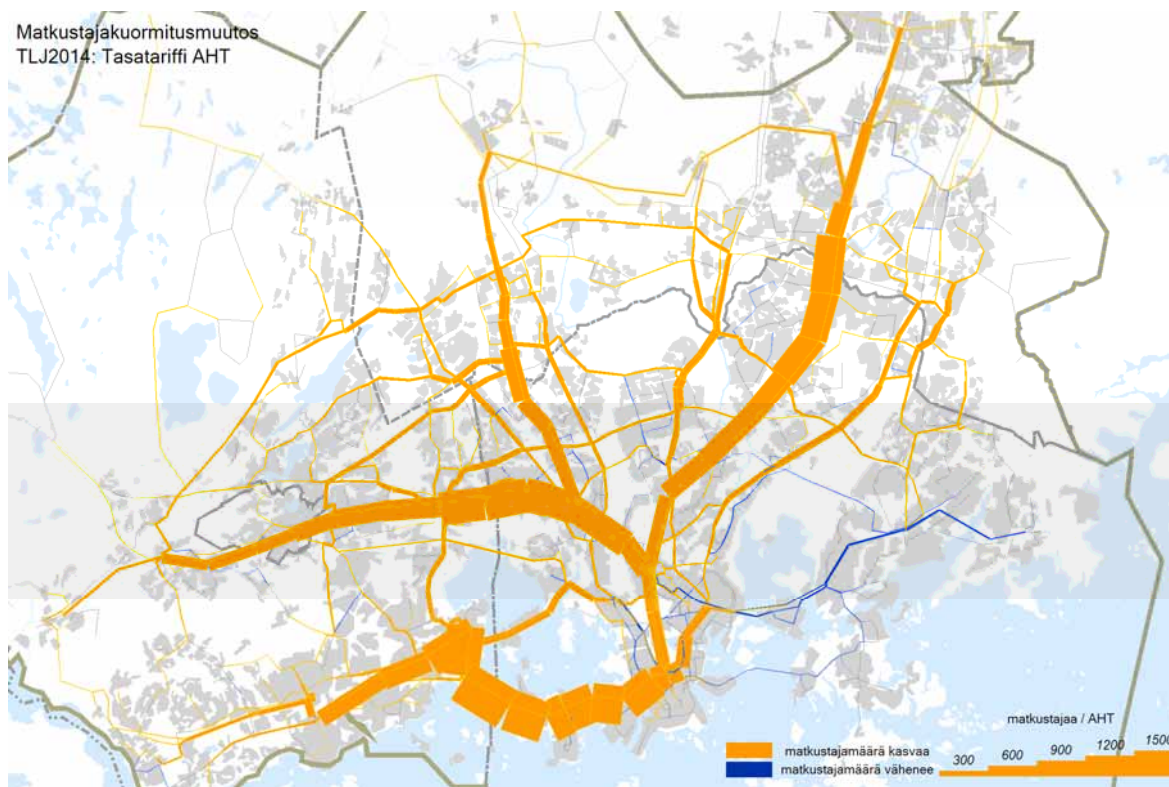


Kuva 36. Alueilta lähtevien matkojen keskihinta aamuruuhkatunnissa ja sen muutos vrt. nykyjärjestelmä.

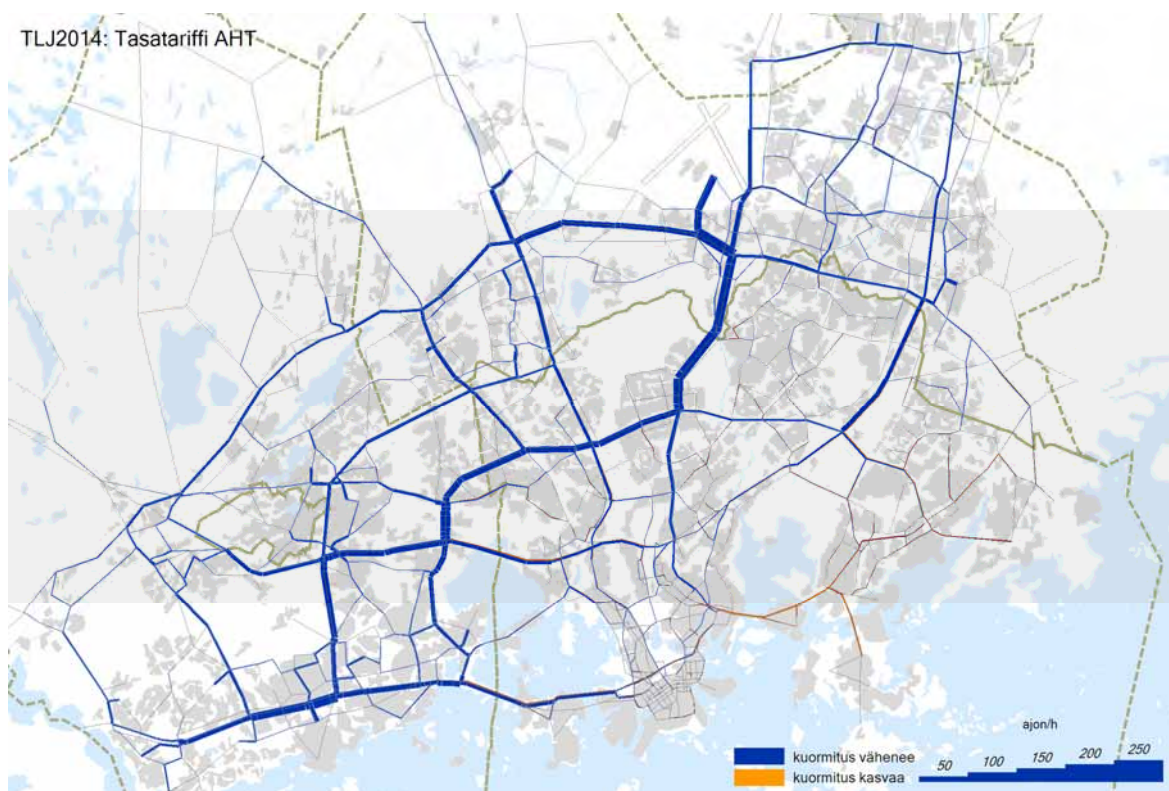


Kuva 37. Alueilta lähtevien matkojen keskihinta kilometriä kohti ja sen muutos vrt. nykyjärjestelmä.

Kuvassa 38 on esitetty joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa vuonna 2020 tasatariffivaihtoehdossa. Kuvassa 39 on esitetty vastaava tieliikenneverkon kuormitusmuutos.

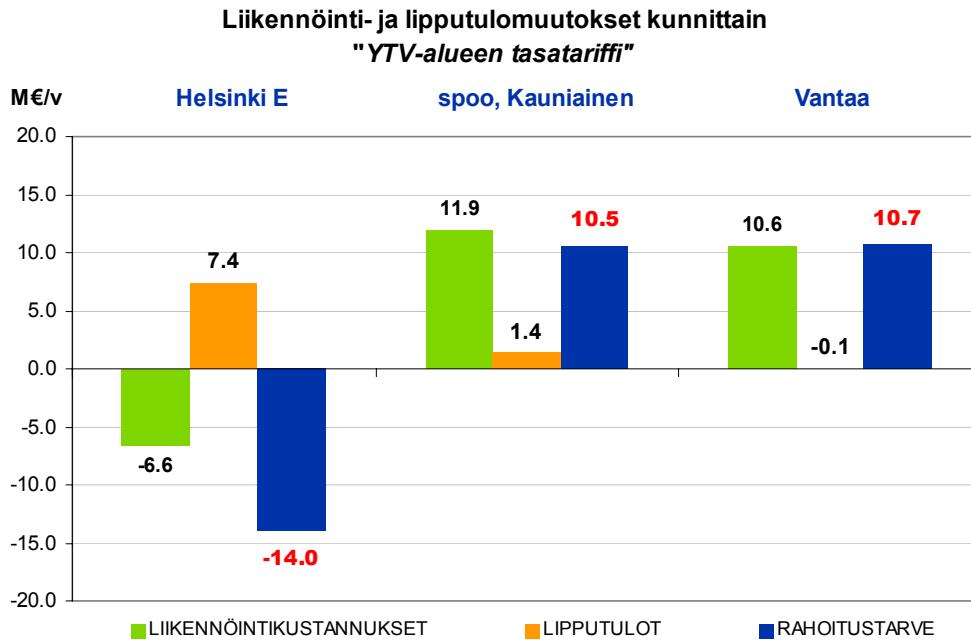


Kuva 38. Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: YTV-alueen tasatariffi.



Kuva 39. Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: YTV-alueen tasatariffi.

Seututasolla lipputulot kasvavat, mutta vähemmän kuin liikennöintikustannukset nousevat, jolloin kokonaisrahoitustarve kasvaa. Kuntakohtaisesti tarkasteltuna Espoon ja Vantaan rahoitustarve kasvaa ja Helsingin alenee. Helsingin kustannusten aleneminen johtuu siitä, että helsinkiläisten maksamat lipputulot kasvavat, ja samalla matkustus vähenee, jolloin liikennöintikustannuksetkin alenevat. Espoon ja Vantaan osuus seudun joukkoliikennejärjestelmän rahoituksesta kasvaa.



Teknisen toteutettavuuden kannalta malli on yksinkertainen. Toisaalta tasatariffialuetta ei voi laajentaa rajattomasti, jolloin hintaportaista vyöhykerajoilla tulee korkeat.

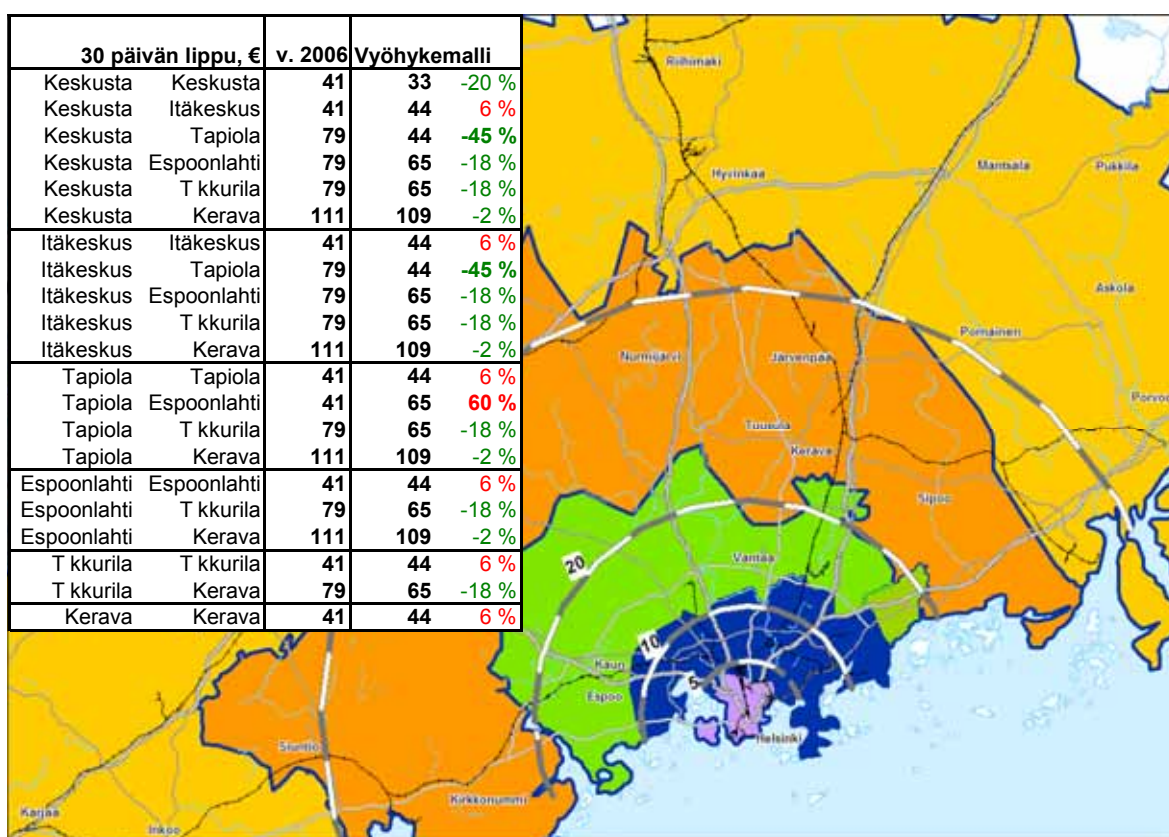
Tasatariffimallissa pitkien ja lyhyiden joukkoliikennematkojen välillä ei ole hintaeroa, joka saattaa hajaannuttaa aluerakennetta YTV-alueen reunoille. Toisaalta saavutettavuus tasatariffialueen puitteissa pitkillä matkoilla esimerkiksi Helsingin kantakaupunkiin paranee. Tasatariffialueen ulkorajalle muodostuu suuri hintaporras.

Tasatariffimalli on YTV-alueella matkustavan kannalta selkeä ja helposti hahmotettava, sillä alueella ei ole vyöhykerajoja.

1.4 Vyöhykemalli

Vyöhykemallissa pääkaupunkiseudulla on kolme kaarimaista vyöhykettä, jotka ovat **0)** Helsingin kantakaupunki, **0+1)** Helsinki ja itäinen Espoo sekä **2)** muu YTV-alue. Vyöhykkeen 1 lippu sisältää toisin sanoen matkustusoikeuden myös kantakaupunkivyöhykkeellä. YTV-kuntien ulkopuolella on omat vyöhykkeet **3)** lähikunnille ja **4)** kehyskunnille. Vyöhykerajat poikkeavat osittain kuntarajoista.

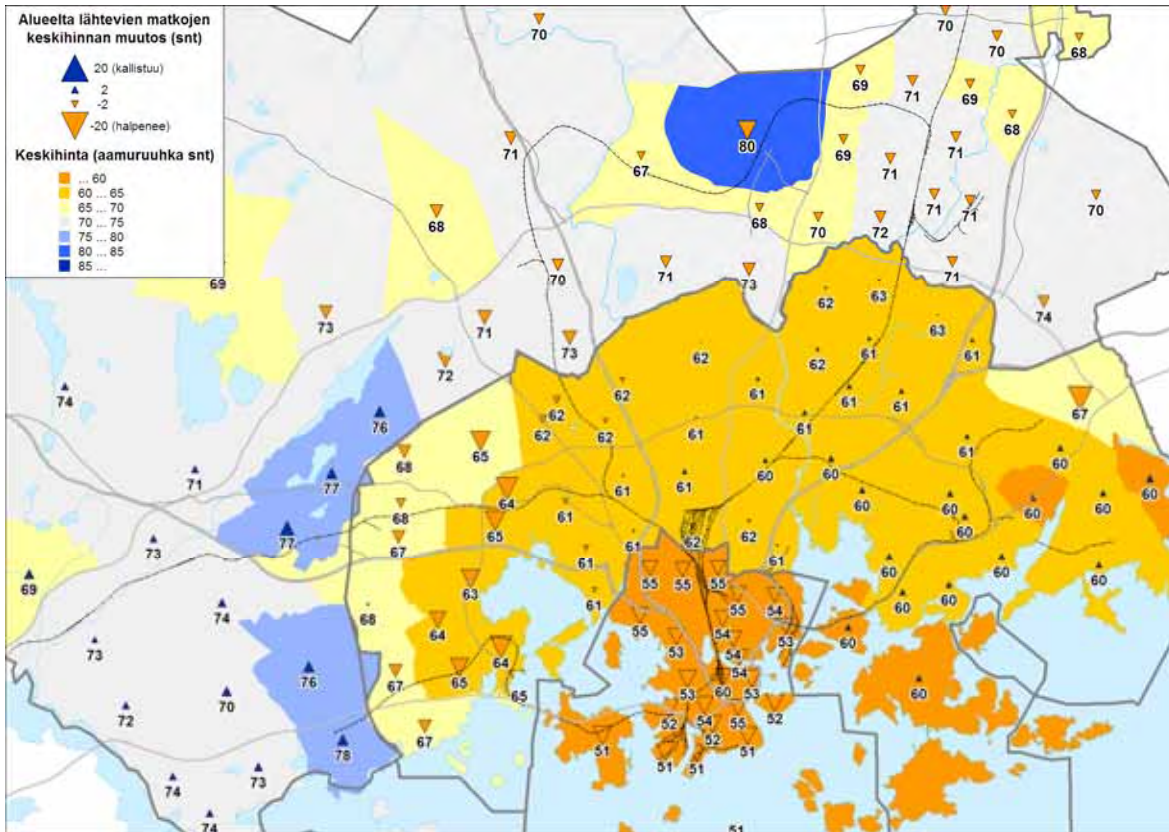
Vyöhykkeiden sisäisten lippujen hinnat ovat yhtenäiset. Kantakaupunkivyöhykkeen (vyöhyke 0) hinta on 75 % kaupungin sisäisen lipun hinnasta. Muun Helsingin ja itäisen Espoon kattavan vyöhykkeen 1 lippu sisältää matkustusoikeuden myös kantakaupunkivyöhykkeellä. Kahden vyöhykkeen lippujen hinta on 1,5 kertaa yhden vyöhykkeen lipun hinta. Vastaavasti kolmen vyöhykkeen liput ovat n. 2,5 kertaa ja neljän vyöhykkeen liput n. 4 kertaa yhden vyöhykkeen lippujen hinta.



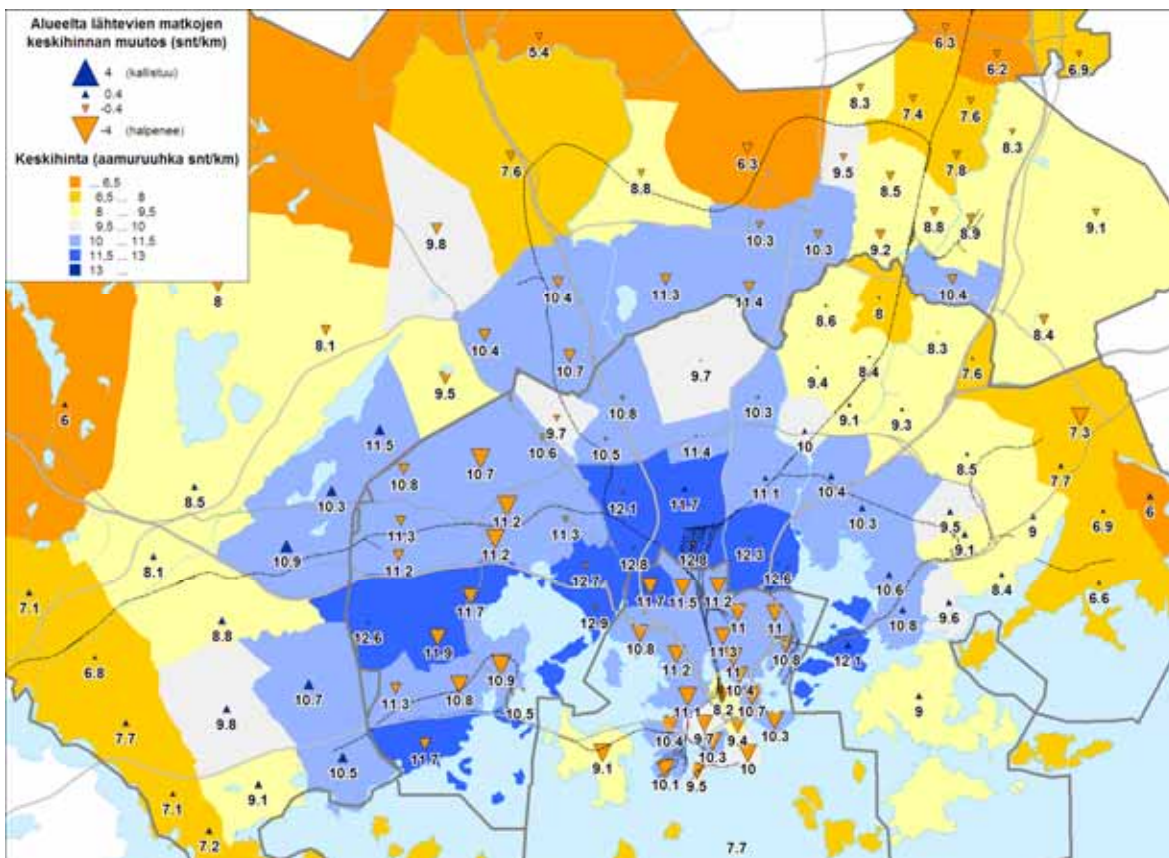
Kuva 40. Vyöhykemalli: kolme kaarimaista vyöhykettä YTV-kunnissa.

Tässä mallissa sovelletut hintaportaat ovat linjassa kehitetyn nykyjärjestelmän vaihtoehdossa käytetyn hinnoittelun kanssa. Hintataso on sovitettu siten, että YTV-kuntien maksaman tariffituen (subvention) yhteissumma on suunnilleen kehitetyn nykyjärjestelmä -vaihtoehdon tasolla. Tässä tapauksessa Helsingin esikaupungit ja itäisen Espoon kattavan vyöhykkeen 1 hinta on 6,5 % korkeampi kuin nykyinen sisäisen lipun hinta. Hinnat kasvavat nykyjärjestelmään nähden eniten niillä matkoilla, jotka kulkevat läntisen ja itäisen Espoon välillä.

Kuvassa 41 on esitetty matkojen keskihinta vyöhykemallissa ja verrattu sitä nykyjärjestelmään. Kuvassa 42 keskihinnat ja hintamuutokset on suhteutettu matkan pituuteen.

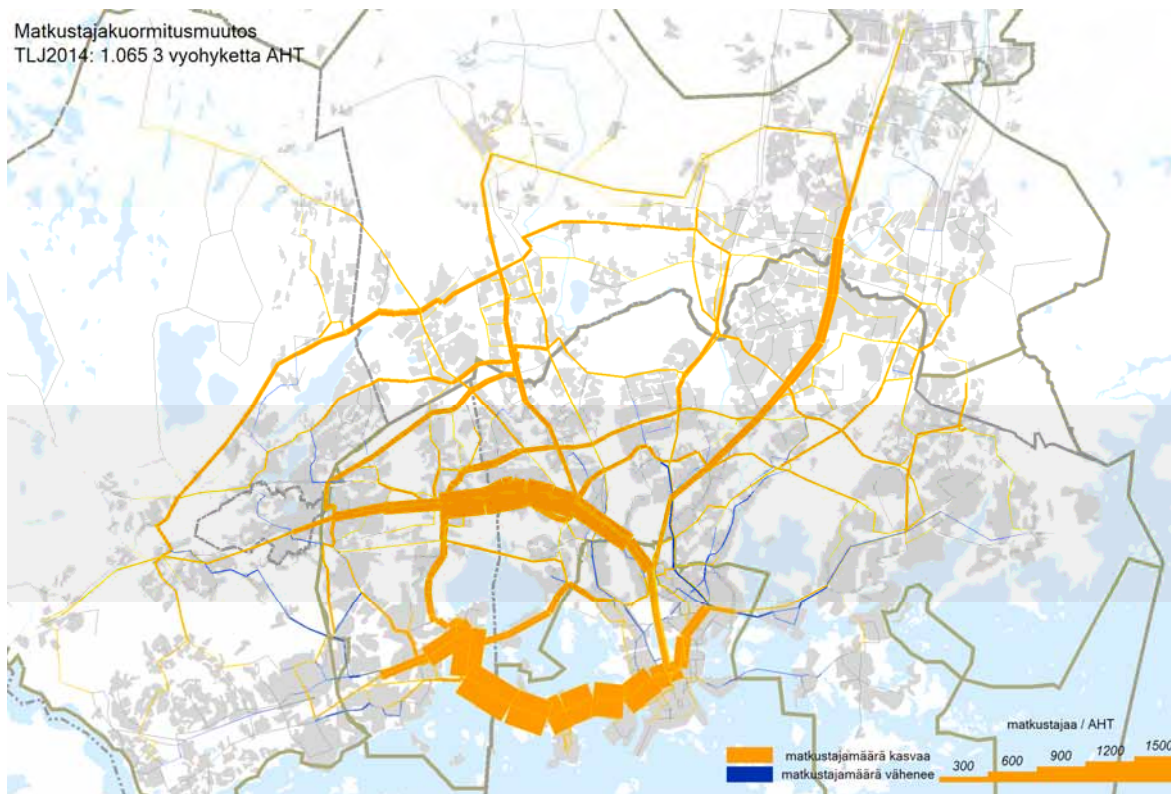


Kuva 41. Alueilta lähtevien matkojen keskihinta aamuruuhkatunnissa ja sen muutos vrt. nykyjärjestelmä.

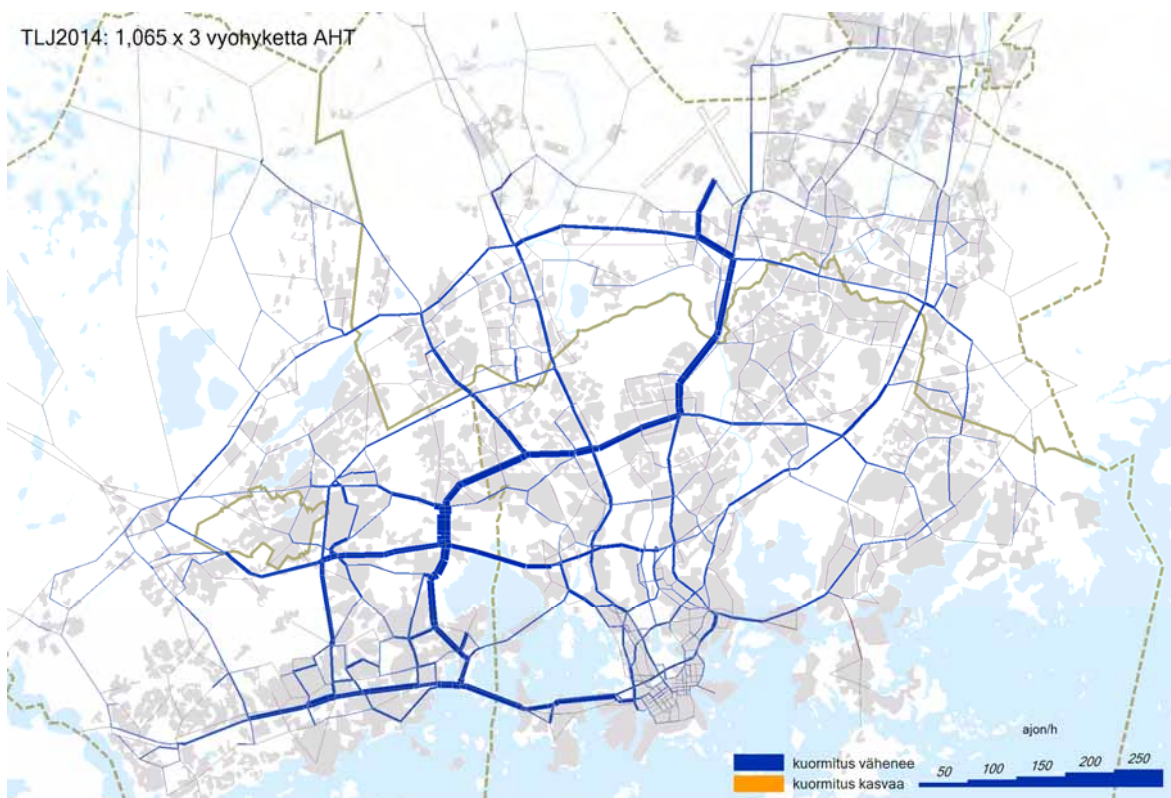


Kuva 42. Alueilta lähtevien matkojen keskihinta kilometriä kohti ja sen muutos vrt. nykyjärjestelmä.

Kuvassa 43 on esitetty joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa vuonna 2020 vyöhykemallissa. Kuvassa 44 on esitetty vastaava tieliikenneverkon kuormitusmuutos.

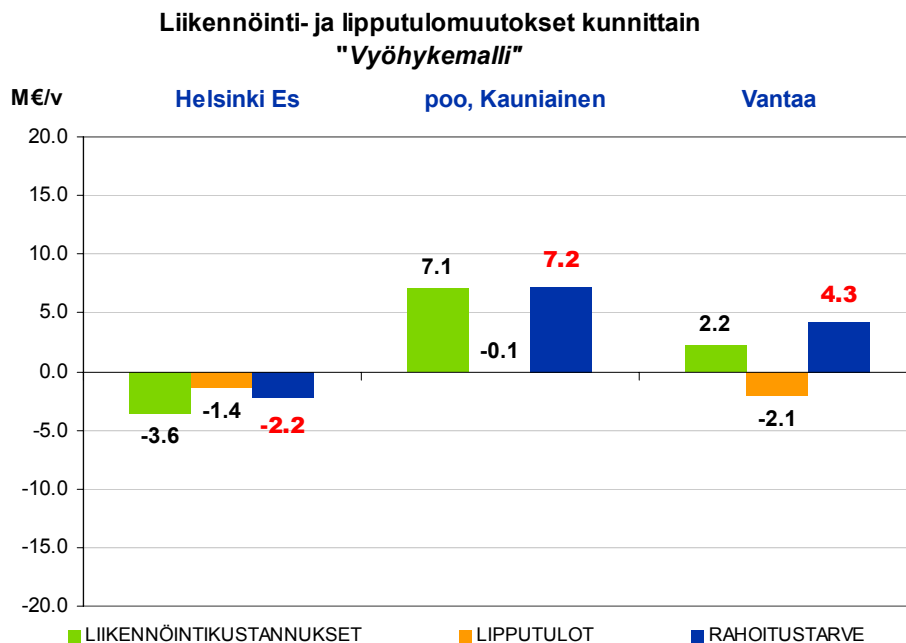


Kuva 43. Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: vyöhykemalli.



Kuva 44. Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: vyöhykemalli.

Tässä vyöhykemallissa sovelletun hinnoittelun myötä joukkoliikenteen rahoitustarve kasvaa eniten Espoon osalta, sillä itäisen Espoon alueella joukkoliikennelipun hinta alenee, ja samalla liikennöintikustannukset nousevat. Myös Helsingin lipputulot alenevat, sillä kantakaupunkialueen matkat ovat nykyjärjestelmää halvempia. Toisaalta Helsingin suhteellinen osuus seudullisen joukkoliikenteen järjestämiskustannuksista alenee espooalaisten ja vantaalaisten matkustuksen kasvaessa.



Vyöhykemalli vaatii uusista vyöhykerajoista sopimisen sekä maastoon merkitsemisen ja tiedottamisen. Malli on laajennettavissa lähi- ja kehyskuntiin kuntarajoista riippumattomasti, jolloin vyöhykerajat voidaan määrittellä matkustuksen ja liikennetarjonnan perusteella.

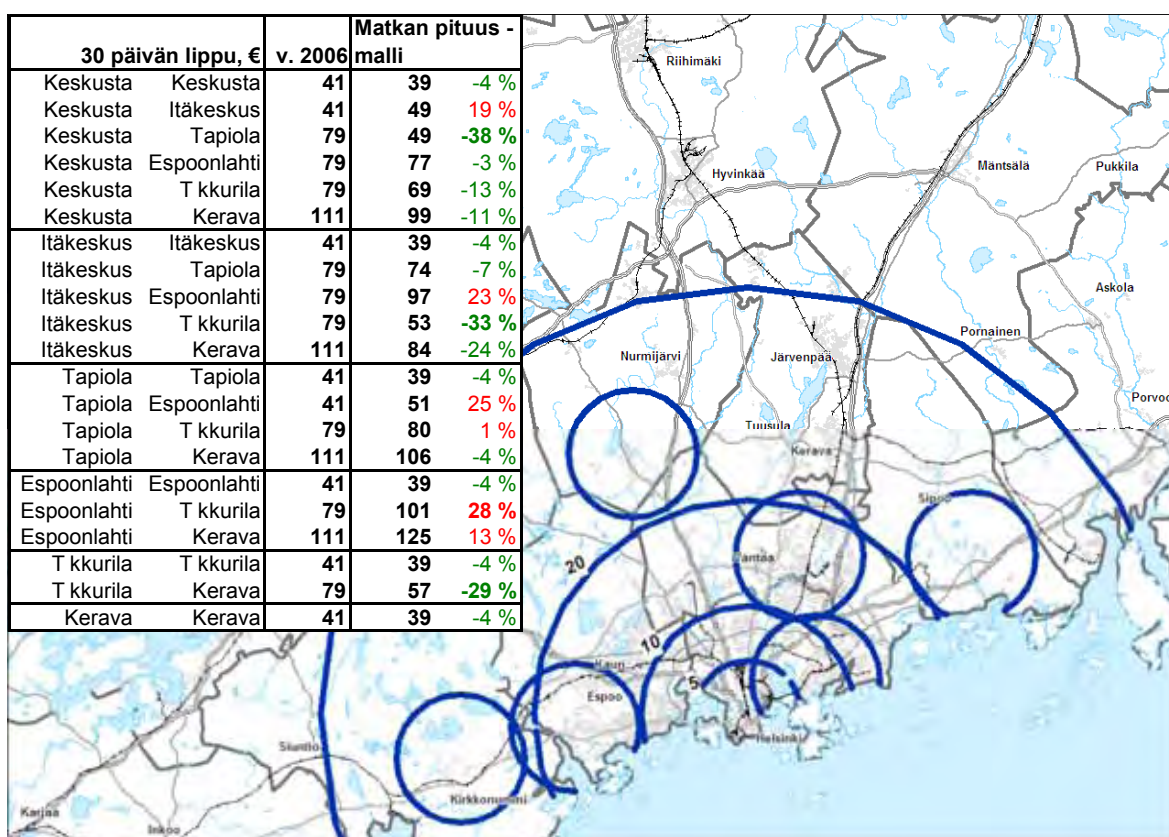
Yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset riippuvat sovellettavista hintaportaista, ja niiden täsmällinen arviointi on hankalaa. Kuntarajojen merkitys pienenee, esimerkiksi itäisen Espoon ja läntisen Helsingin välillä. Toisaalta vyöhykerajat, jotka sijaitsevat keskellä kaupunkia, hankaloittavat kaupunkien sisäistä matkustamista.

Matkustajien kannalta vyöhykemallissa vyöhykerajojen sijainti muuttuu nykyjärjestelmään nähden. Uusien rajojen hahmottaminen voi alkuvaiheessa olla hankalaa.

1.5 Matkan pituuteen perustuva vaihtoehto

Matkan pituuteen perustuvaa vaihtoehtoa käsiteltiin jo vaiheen 1 tarkasteluissa. Hintataso on tässä alavaihtoehdossa sovitettu siten, että YTV-kuntien maksaman tariffituen (subvention) yhteissumma on suunnilleen kehitetyn nykyjärjestelmä -vaihtoehdon tasolla. Hinnoittelussa on käytössä 6 kilometrin perusmatka, joka on etäisyys, jonne pääsee maksamalla minimihinnan. Järjestelmä muistuttaa pääkaupunkiseudun ulkopuolella käytössä olevaa linja-autoliikenteen kilometripohjaista hinnoittelua. Matkan pituuteen perustuva vaihtoehto on esitetty kuvassa 45.

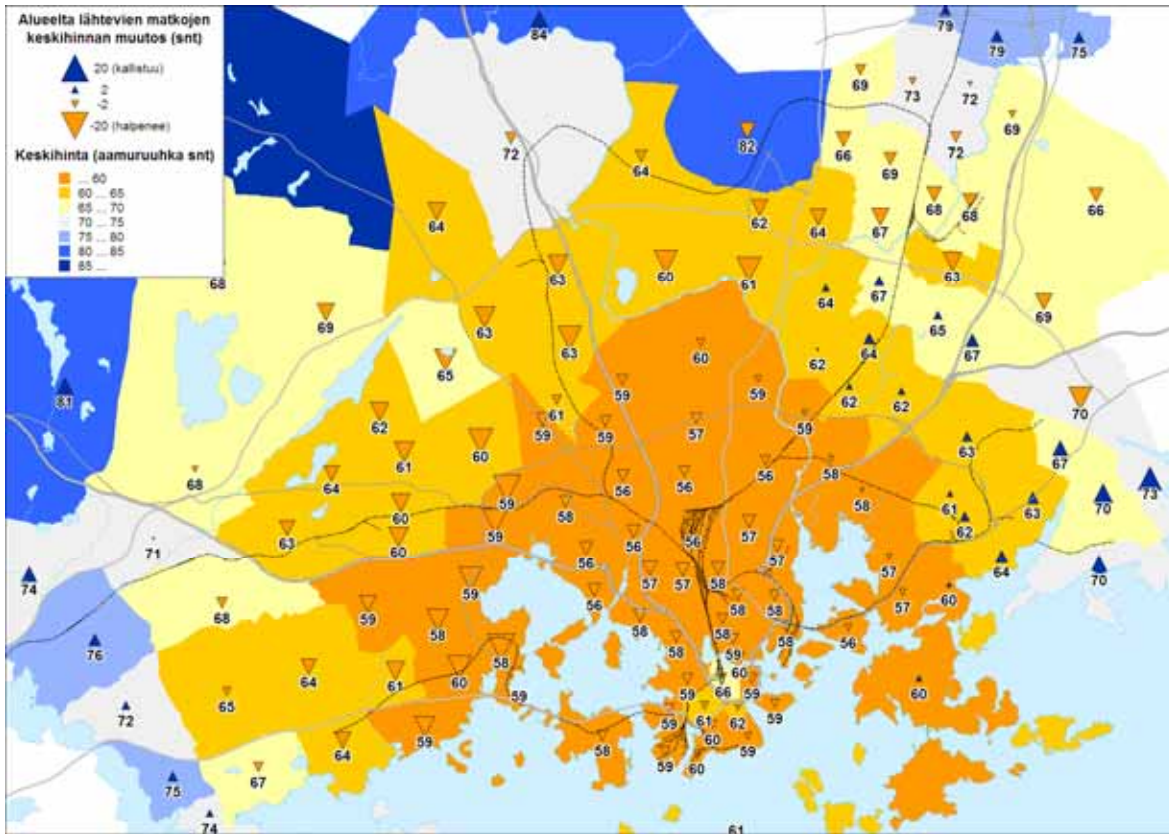
Matkan pituuteen perustuva malli soveltuu parhaiten arvolippupohjaiseen järjestelmään. Hinnoittelu perustuu kertanousumaksuun ja sen lisäksi kilometrimaksuun. Molemmat voivat muuttua mm. matkustustiheyden, matkan pituuden ja matkustusajankohdan mukaan. Kertalippu voidaan toteuttaa esimerkiksi määrittelemällä sille käyttöaika (esimerkiksi 1 tunnin ja 2 tunnin liput).



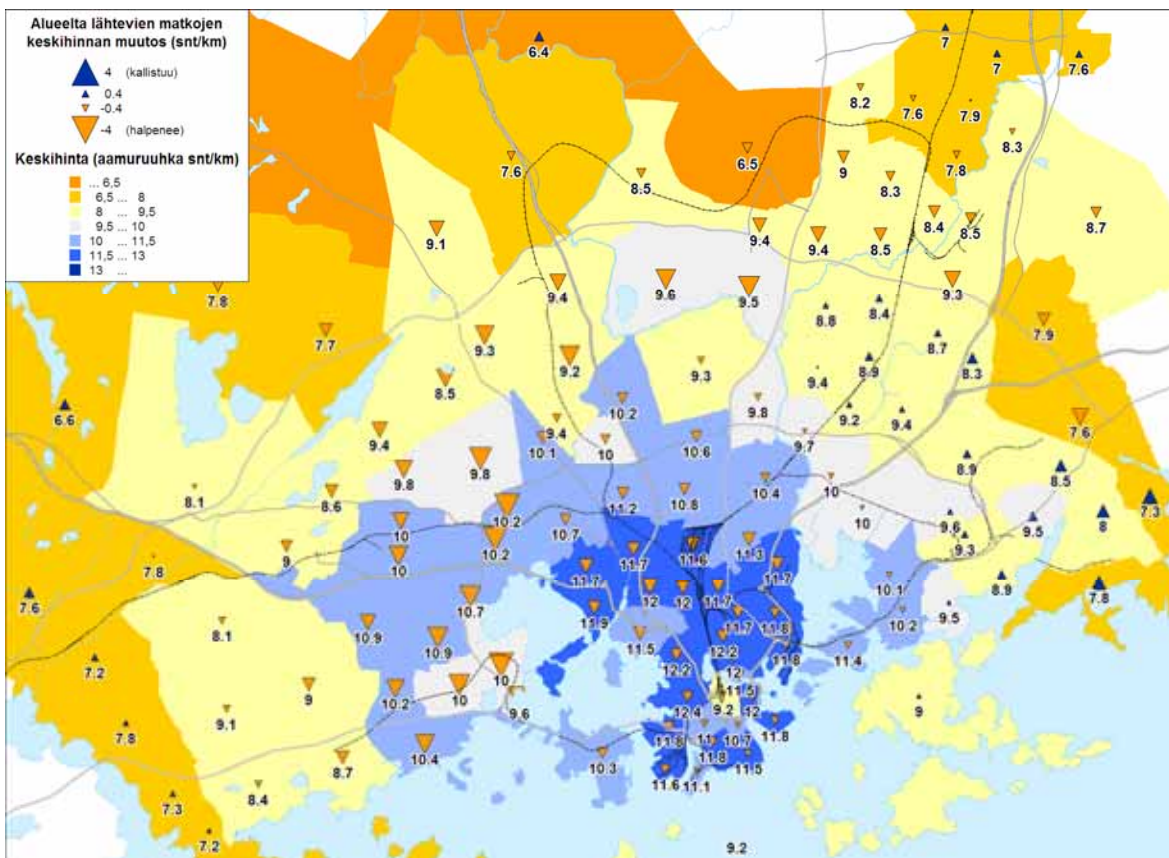
Kuva 45. Matkan pituuteen perustuva vaihtoehto.

Tässä mallissa joukkoliikennettä päivittäin käyttävän kuukausikustannus on 6 kilometrin etäisyydelle 4,5 % edullisempaa kuin nykyjärjestelmän kaupungin sisäisellä lipulla. Matkan hinta Helsingin keskustasta Helsingin koillisille ja itäisimmille esikaupunkialueille kasvaa. Seutuliikenteessä lipun hinnat alenevat suurelta osin: esim. Helsingistä Tapiolaan tai Tikkurilaan hinta alenee, mutta Helsingistä Espoonlahteen hinta kallistuu.

YTV-alueella kaikkein edullisimmat matkat ovat Kehä I:n rajaamalla alueella, sillä ko. alueilta pääsee 6 kilometrin perusmatkan puitteissa Helsingin keskustaan ja moneen aluekeskukseen. Tämä malli on tasapainoinen matkojen hintoja kilometriä kohden tarkasteluna (kuva 47).

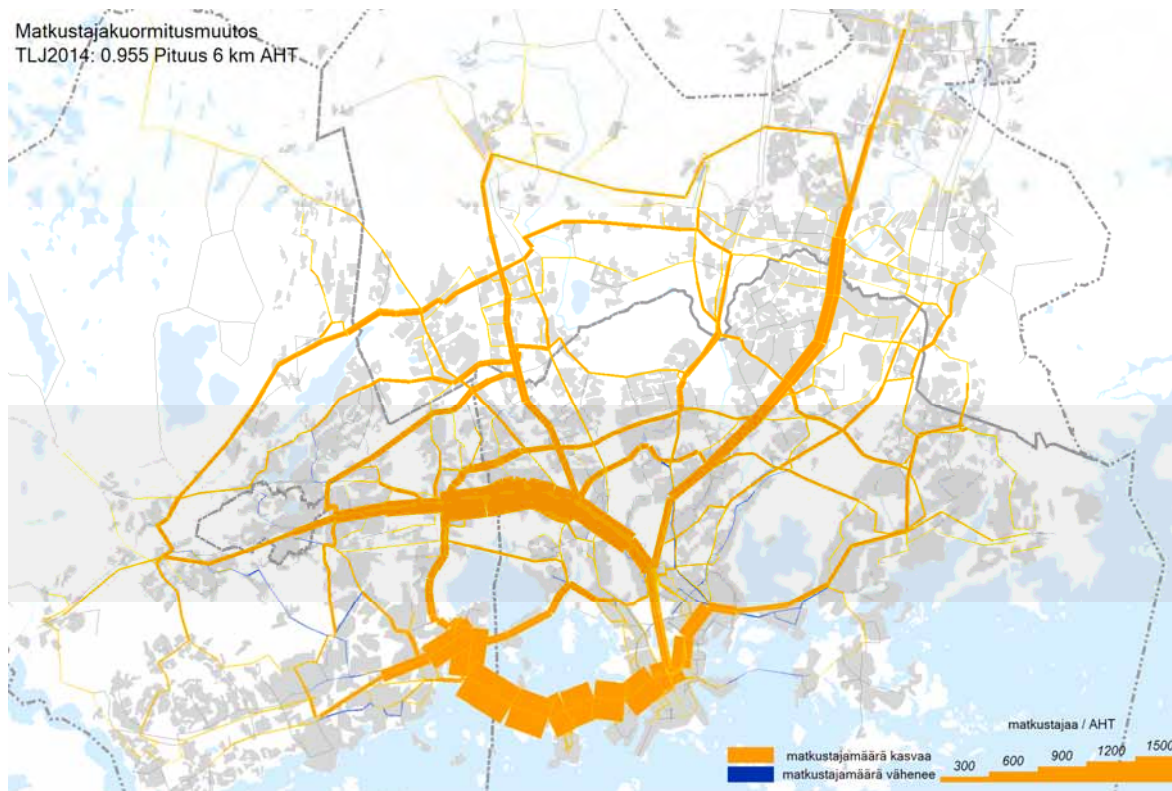


Kuva 46. Alueilta lähtevien matkojen keskihinta aamuruuhkatunnissa ja sen muutos vrt. nykyjärjestelmä.

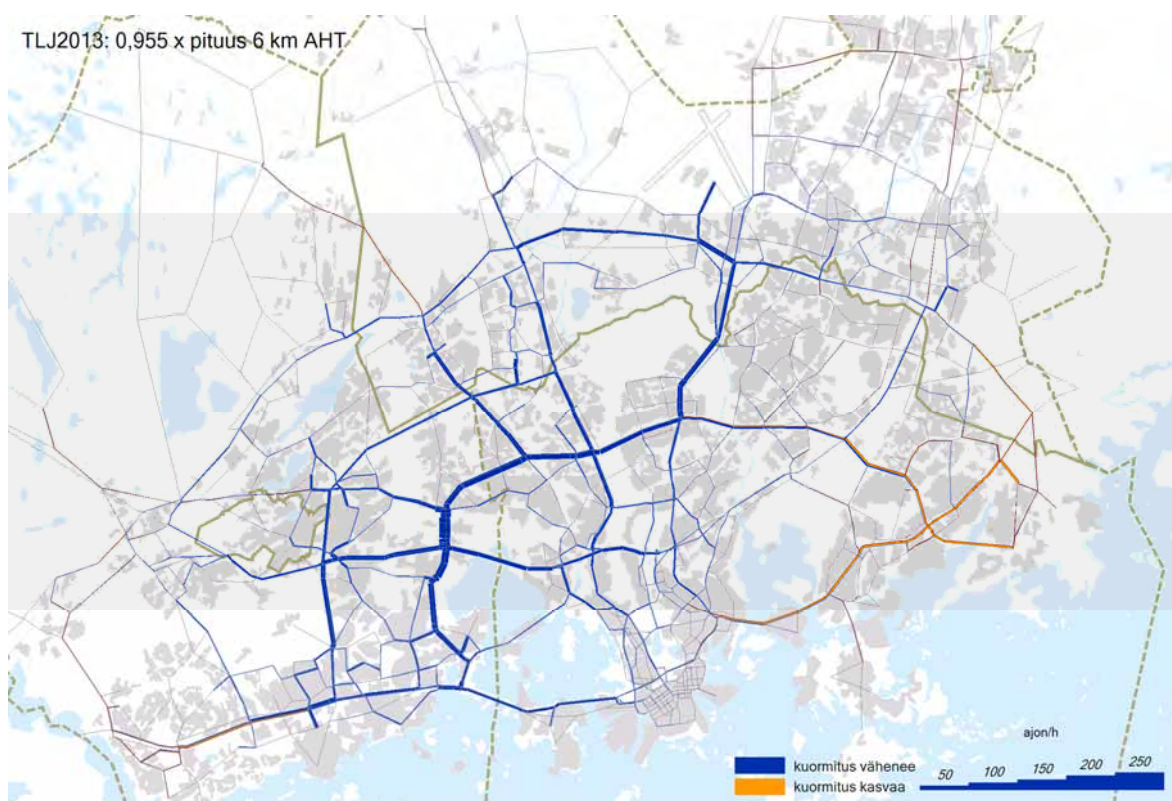


Kuva 47. Alueilta lähtevien matkojen keskihinta kilometriä kohti ja sen muutos vrt. nykyjärjestelmä.

Kuvassa 48 on esitetty joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa vuonna 2020 matkan pituus -mallissa. Kuvassa 49 on esitetty vastaava tieliikenneverkon kuormitusmuutos.

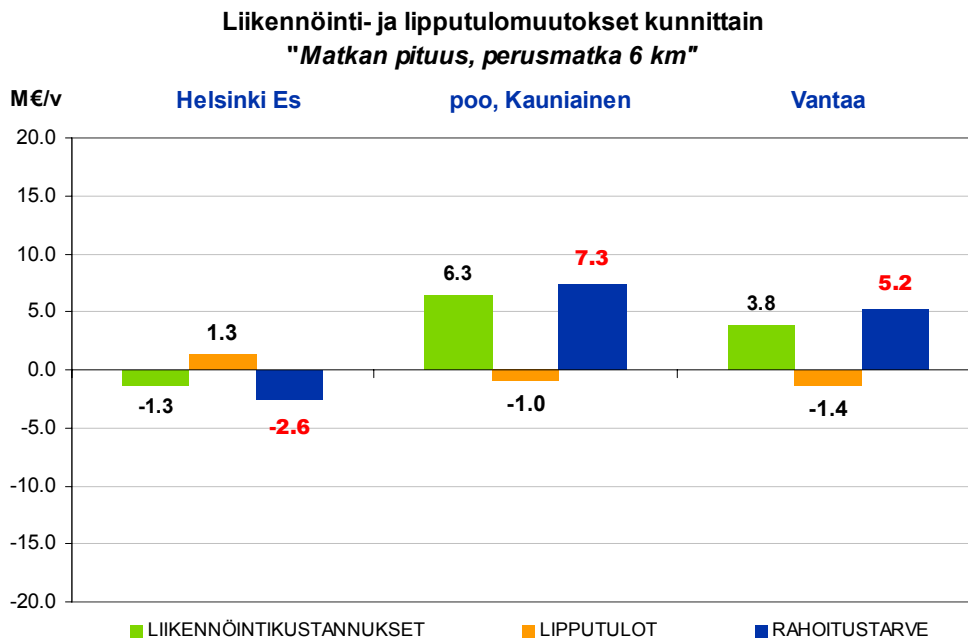


Kuva 48. Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: matkan pituus (6 km perus).



Kuva 49. Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: matkan pituus (6 km perus).

Espoon ja Vantaan osuus koko seudun matkustamisesta ja siten myös rahoituksesta nousee. Lopulliset vaikutukset lipputuloihin ja liikennöintikustannuksiin määräytyvät sovellettavasta hinnoittelusta ja lipputyyppeiden välisistä hintasuhteista. Järjestelmä on arvolippupohjainen, jossa voidaan tarjota paljon joukkoliikennettä käyttäville alennuksia.



Matkan pituuteen perustuva malli vaatii uutta tekniikkaa, jolla määritellään joukkoliikennematkan pituus. Tämä edellyttää ns. check-in-check-out -järjestelmää, jossa matkustaja leimaa lipun myös kulkuvälineestä poistuttaessa. Järjestelmä on uusi ja sisältää riskejä toteutettavuuden ja hyväksytävyyden suhteen. Toisaalta matkan pituuteen perustuvaa mallia on helppo laajentaa YTV-alueen ulkopuolelle, jossa on totuttu kilometripohjaiseen hinnoitteluun.

Matkan pituuteen perustuva hinnoittelu tiivistää aluerakennetta ja tukee lähimpään aluekeskukseen tukeutuvan yhdyskuntarakenteen kehitystä.

Matkustajan kannalta matkan pituuteen perustuva malli on periaatteeltaan selkeä, eikä siinä ole vyöhykerajoja. Toisaalta matkan hinnan arviointi etukäteen voi olla vaikeaa.

1.6 Yhdistelmä eri malleista

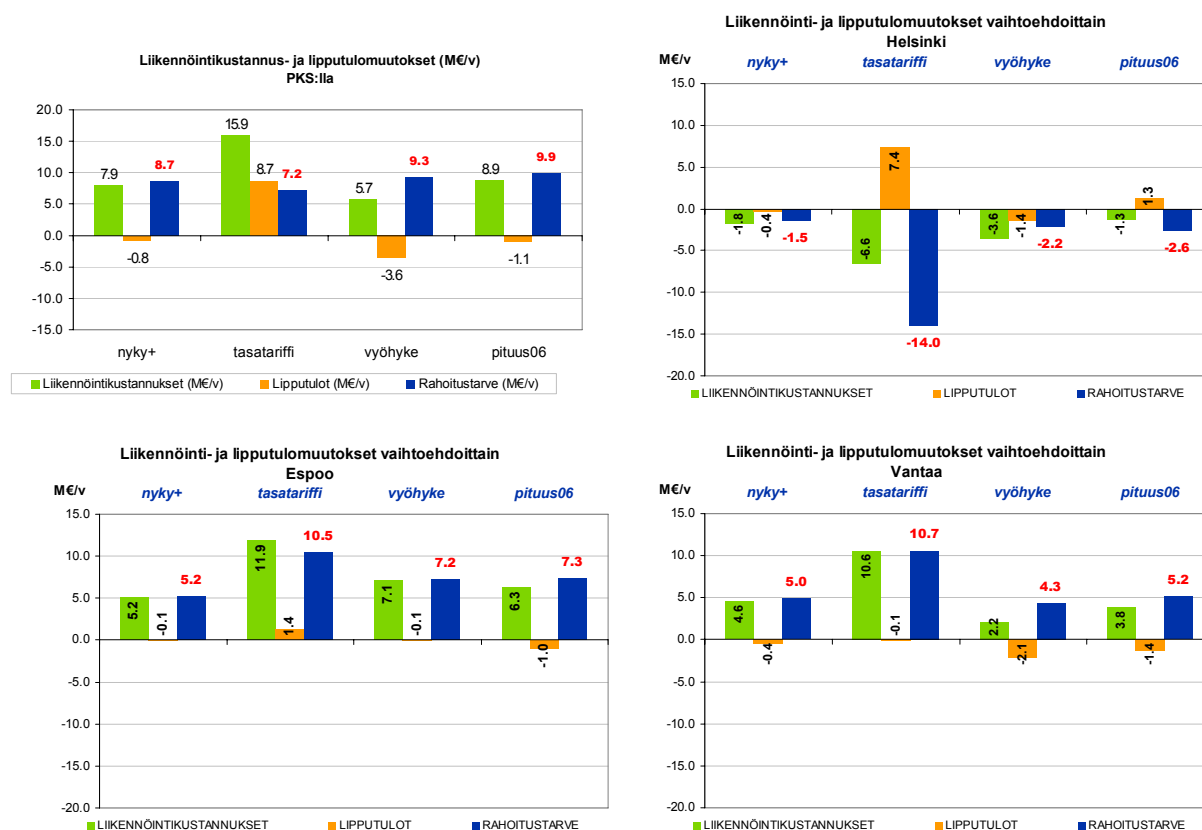
Taksa- ja lippujärjestelmä voi olla myös yhdistelmä malleista esimerkiksi siten, että kausi- ja kertalipuissa on vyöhykkeet, mutta arvoliput perustuvat matkan pituuteen. Tällöin matkustajille löytyy lipputuotteita erilaisiin tarpeisiin, mutta toisaalta kahden päällekkäisen järjestelmän ylläpitäminen eri lipputyypeille voi olla kustannuksiltaan raskasta ja vaikeuttaa järjestelmän hahmotettavuutta.

Malleja voidaan yhdistellä myös maantieteellisesti esimerkiksi siten, että YTV-alueella ja lähikunnissa on vyöhykkeisiin perustuva järjestelmä, mutta harvemman asutuksen kehyskunnissa on voimassa matkan pituuteen perustuva hinnoittelu.

2 Jatkoehitettyjen vaihtoehtojen vertailu

Kuvan 50 kaavioissa on jatkoehitettyjen vaihtoehtojen vertailua liikennöintikustannusten ja lipputulomuutosten osalta. Kaavioissa käytetyt lyhenteet ovat seuraavat:

nyky+	Kehitetty nykyjärjestelmä
tasatariffi	YTV-alueen tasatariffi
vyöhyke	Vyöhykemalli
pituus06	Matkan pituuteen perustuva vaihtoehto, 6 km perusmatka

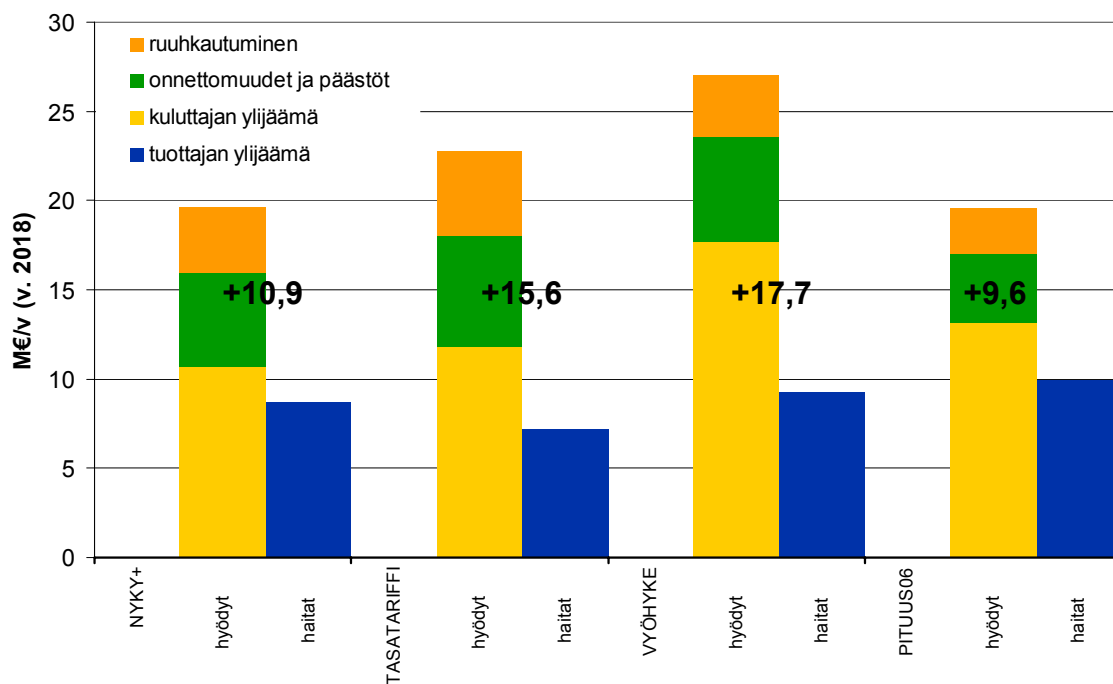


Kuva 50. Jatkoehitettyjen vaihtoehtojen vaikutukset liikennöintikustannuksiin, lipputuloihin ja rahoitustarpeeseen.

Vaihtoehdoille on laskettu yhteiskuntataloudelliset tunnusluvut. Yhteiskuntataloudellinen laskelma ottaa huomioon vaikutukset liikenteen tuottajiin ja matkustajiin sekä ulkoiset vaikutukset.

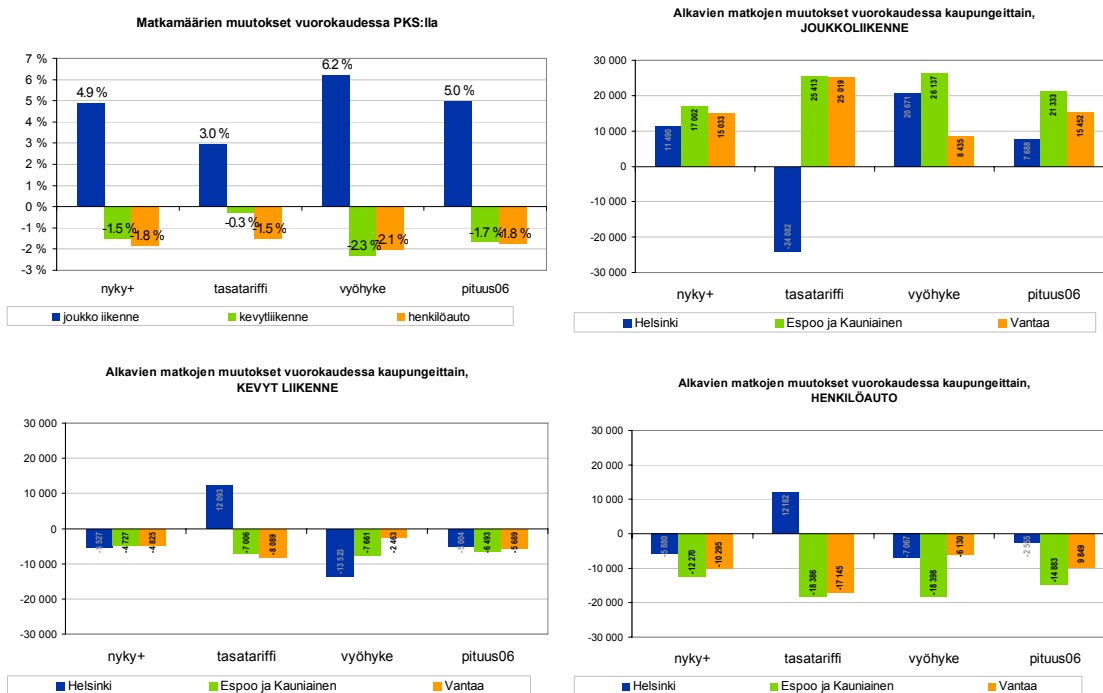
Joukkoliikennelipun hinnan alentaminen on yhteiskuntataloudellisesti kannattavaa, joten periaatteessa mitä enemmän lipun hintoja (tiettyyn rajaan saakka) alennetaan, sitä hyödyllisempää se on yhteiskuntataloudellisesti. Tässä tapauksessa suurin osa hyödyistä on matkustajille koituvia hyötyjä, jotka eivät ole konkreettista rahaa. Joukkoliikennelipun hinnan määrittelyssä tärkeässä asemassa on sen vaikutukset kuntatalouteen. Joukkoliikennelipun kuntataloudellinen optimihinta ei ole sama kuin yhteiskuntataloudellinen optimihinta.

Yhteiskuntataloudellisen laskelman näkökulmasta jatkokehitellyt vaihtoehdot ovat koko pääkaupunkiseudun tasolla varsin lähellä toisiaan. Kaikissa vaihtoehdoissa joukkoliikennettä subventoidaan seututasolla nykyistä enemmän (7,2 - 9,9 M€/v), joka näkyy kuvassa 51 tuottajan ylijäämässä "haittana".



Kuva 51. Jatkokehiteltyjen vaihtoehtojen vaikutukset yhteiskuntatalouteen. Lukuna esitetty nettovaikutus.

Kuvan 52 kaavioissa on esitetty jatkokehiteltyjen vaihtoehtojen vaikutukset eri kulkutapojen käyttöön pääkaupunkiseudulla.



Kuva 52. Jatkokehiteltyjen vaihtoehtojen vaikutukset eri kulkutapojen käyttöön pääkaupunkiseudulla.

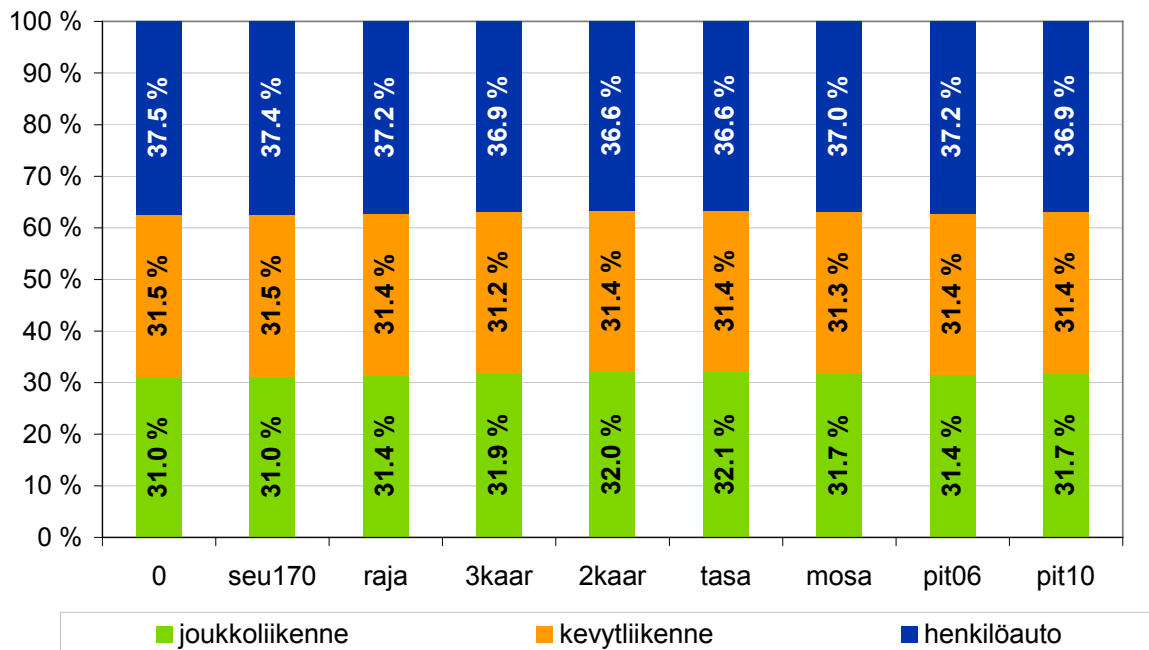
LIITTEET

Vaiheen 1 tarkastelujen vaikutustaulukot

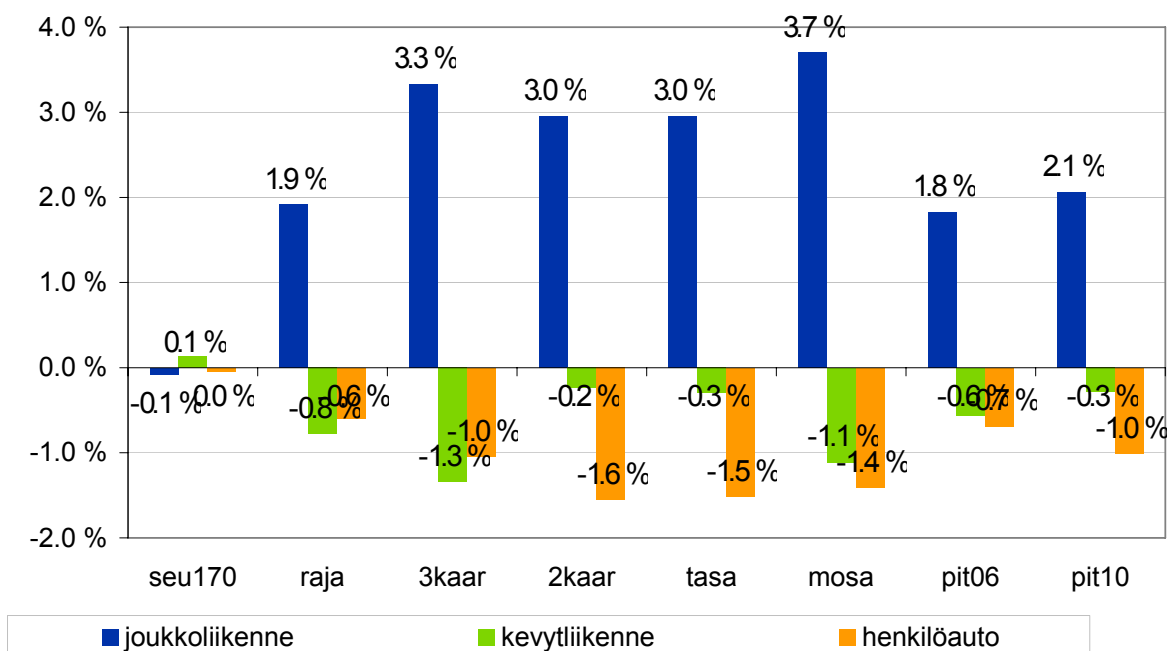
Seuraavien kaavioiden lyhenteet:

0	Vertailuvaihtoehto, nykyinen järjestelmä
seu170	Maksualueiden väliset hintaporaat
raja	Maksualueiden rajojen tarkistaminen
3kaar	Kolme kaarimaista vyöhykettä
2kaar	Kaksi kaarimaista vyöhykettä
tasa	YTV-alueen tasatariffi
mosa	Mosaiikkimaiset vyöhykkeet
pit06	Matkan pituuteen perustuva vaihtoehto, perusmatka 6 km
pit10	Matkan pituuteen perustuva vaihtoehto, perusmatka 10 km

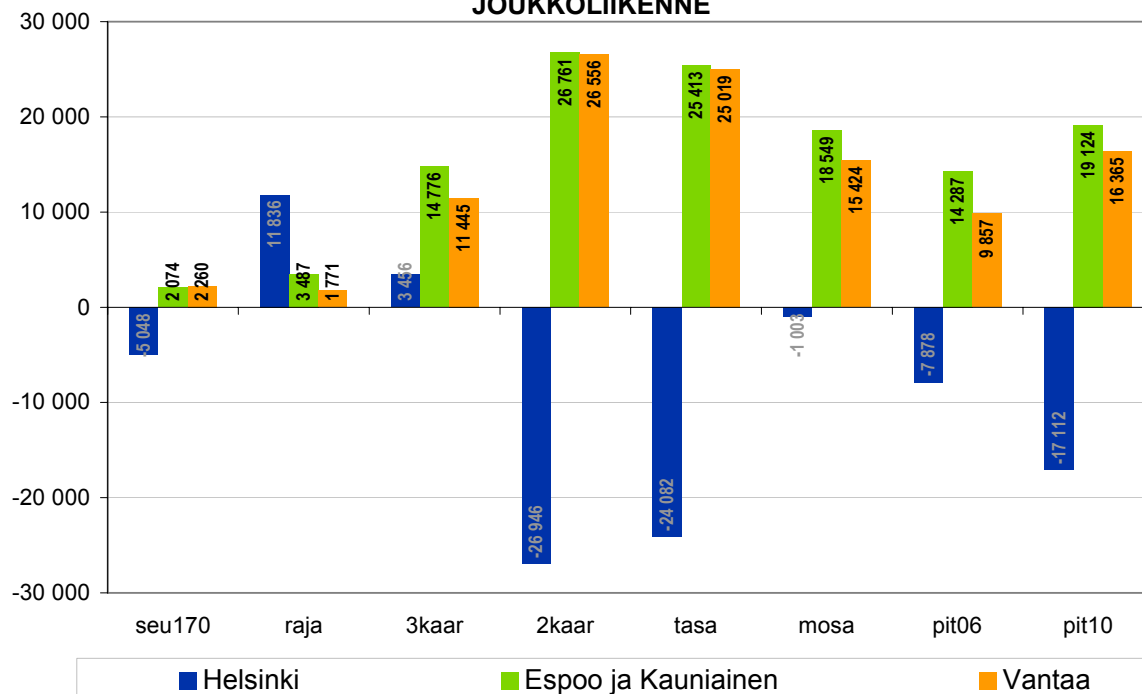
Kulikutapaosuudet aamuruuhkatunnissa PKS:lla



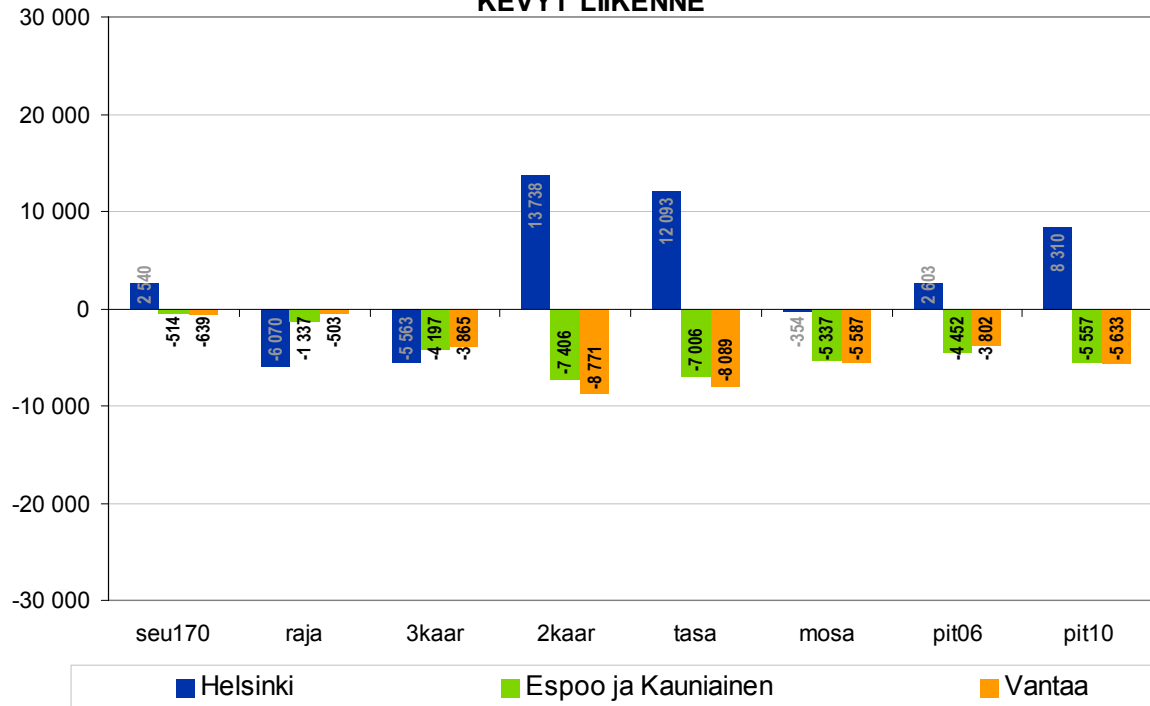
Matkamäärien muutokset vuorokaudessa PKS:lla



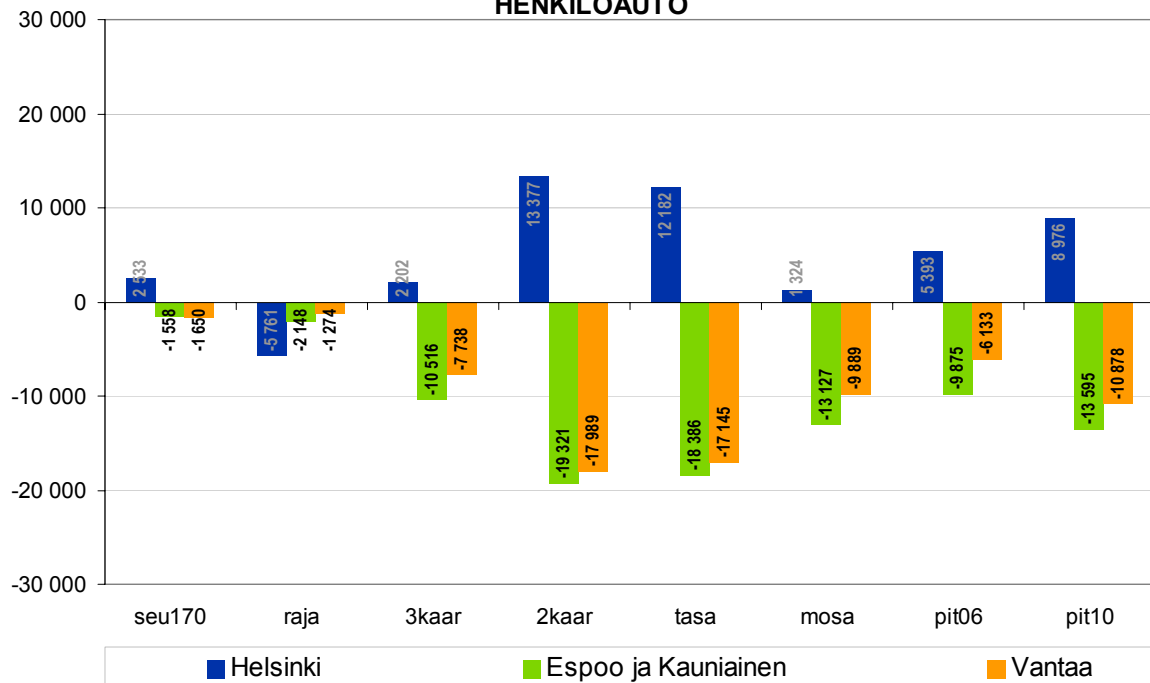
Alkavien matkojen muutokset vuorokaudessa kaupungeittain, JOUKKOLIIKENNE

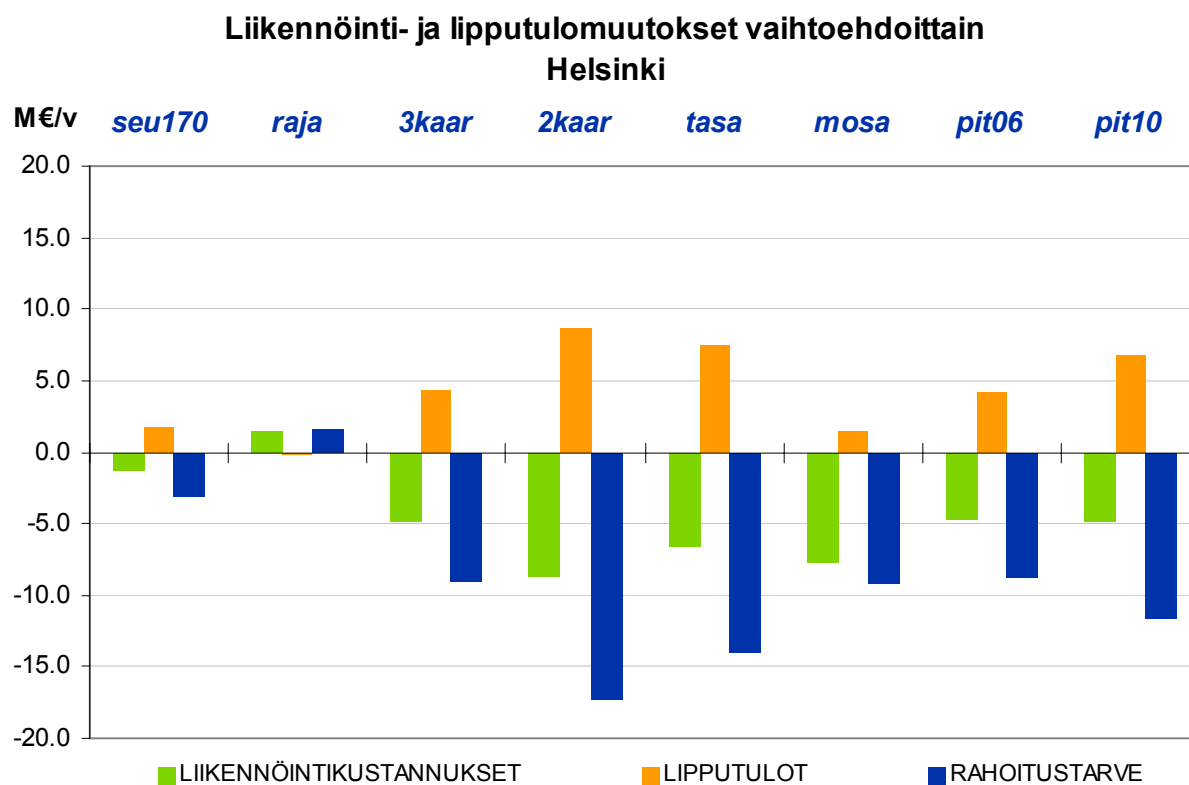
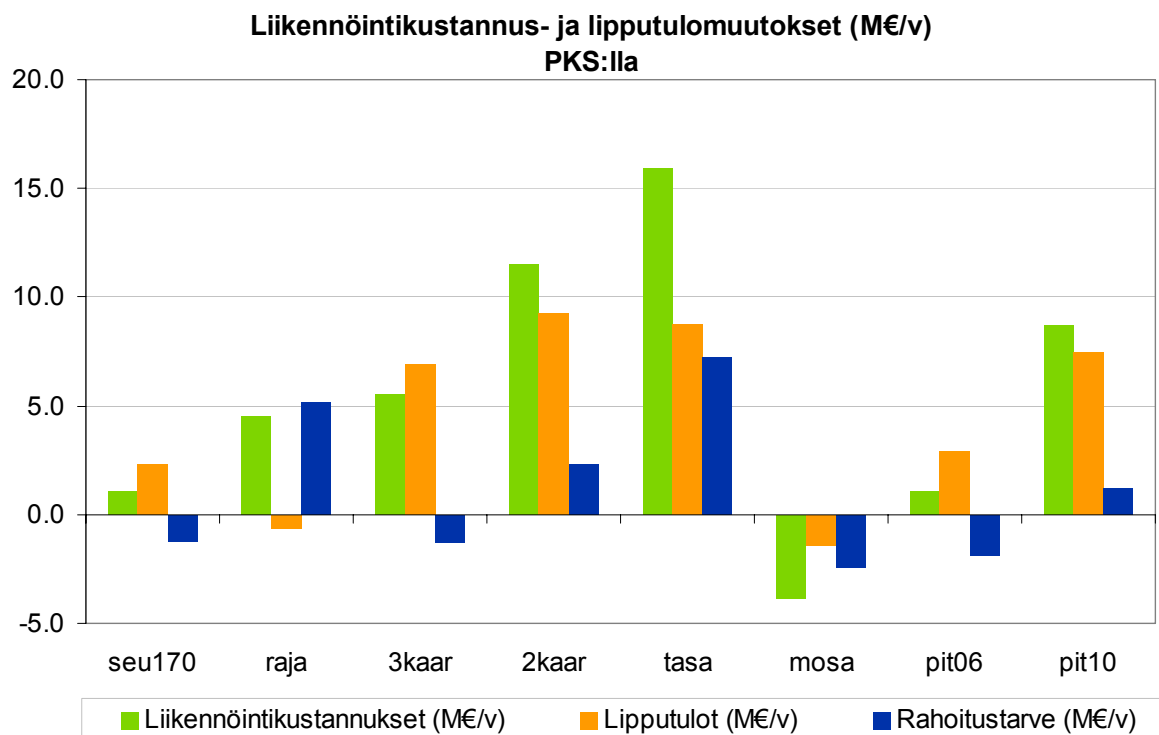


Alkavien matkojen muutokset vuorokaudessa kaupungeittain,
KEVYT LIIKENNE

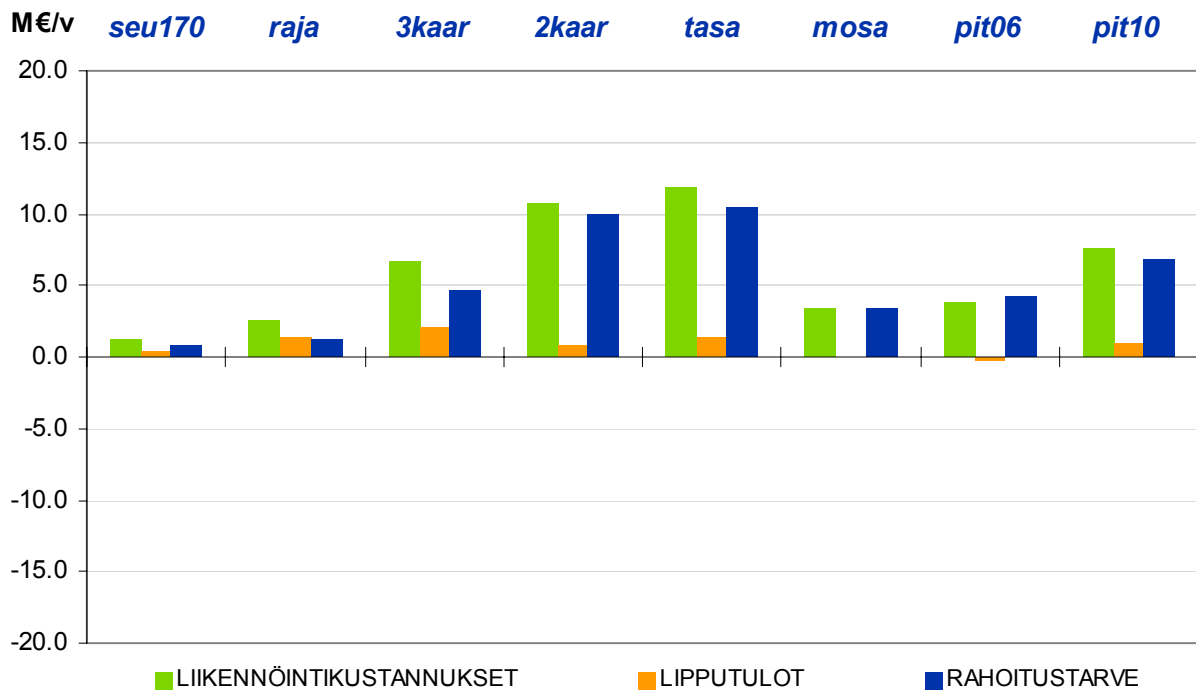


Alkavien matkojen muutokset vuorokaudessa kaupungeittain,
HENKILÖAUTO

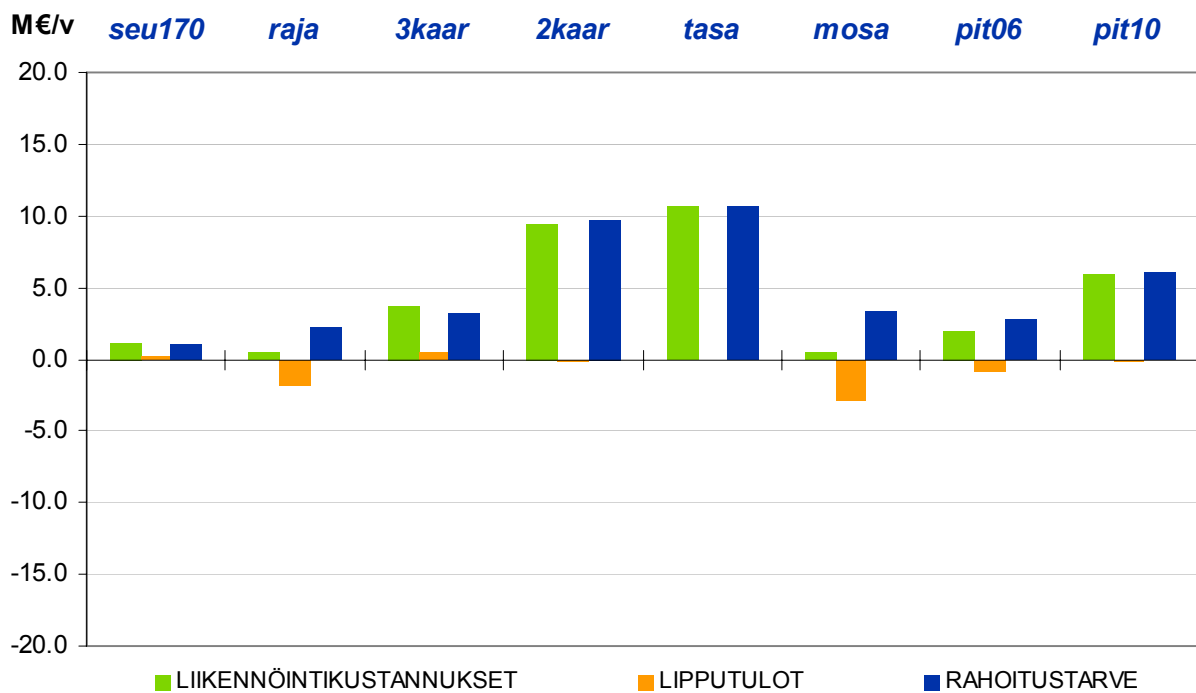


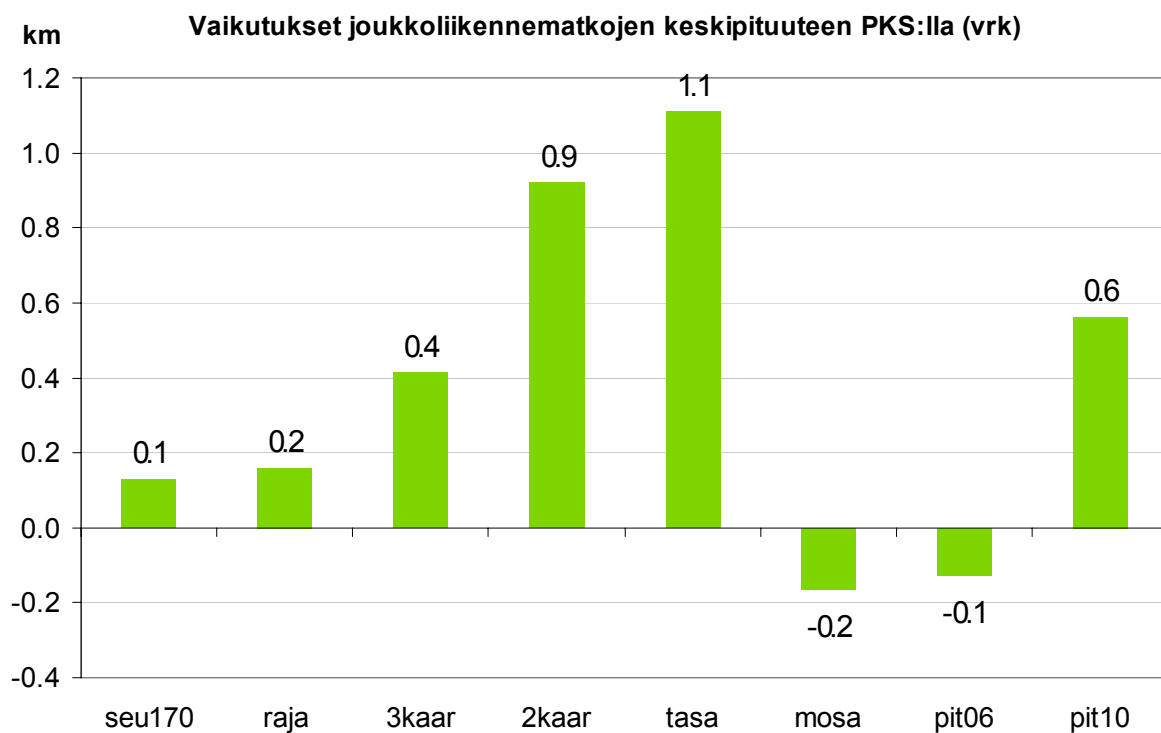
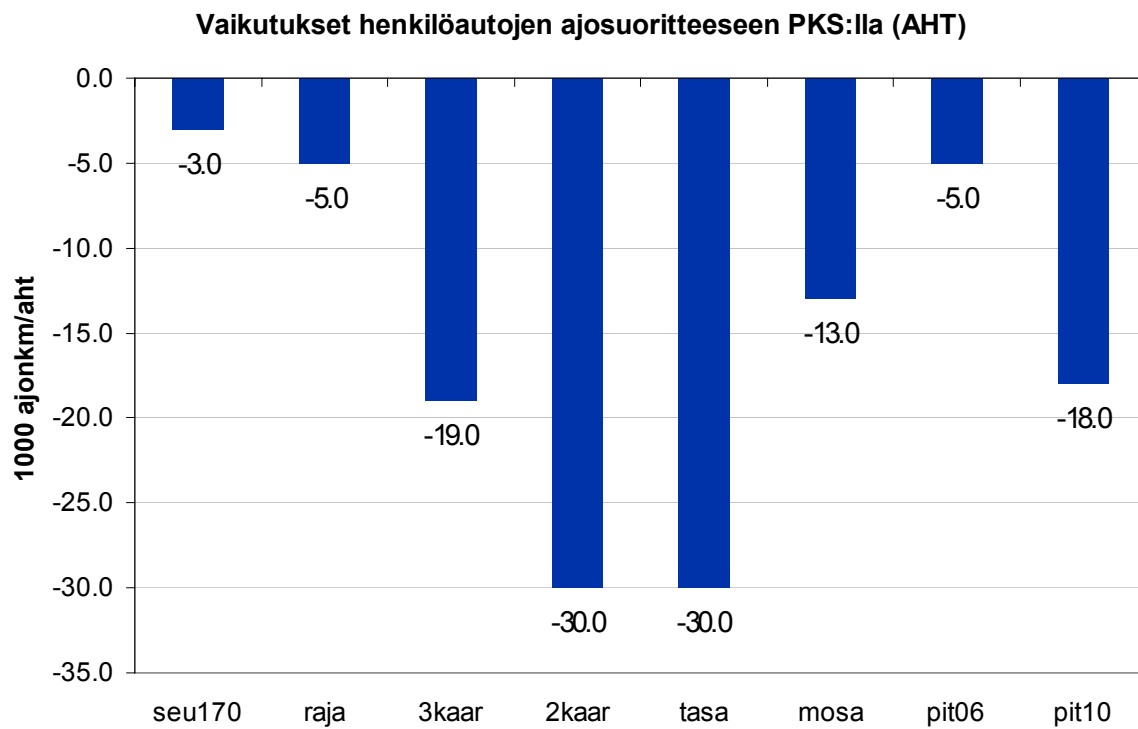


Liikennöinti- ja lipputulomuutokset vaihtoehtoittain Espoo



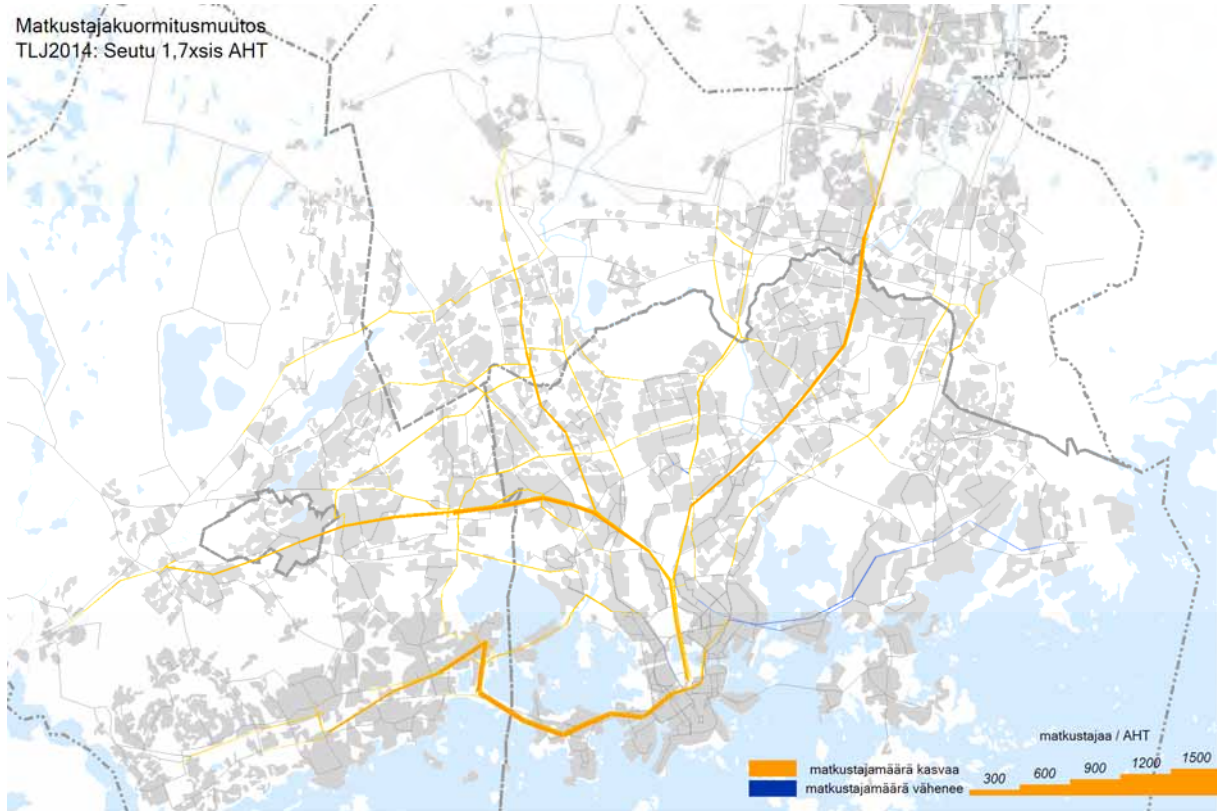
Liikennöinti- ja lipputulomuutokset vaihtoehtoittain Vantaa





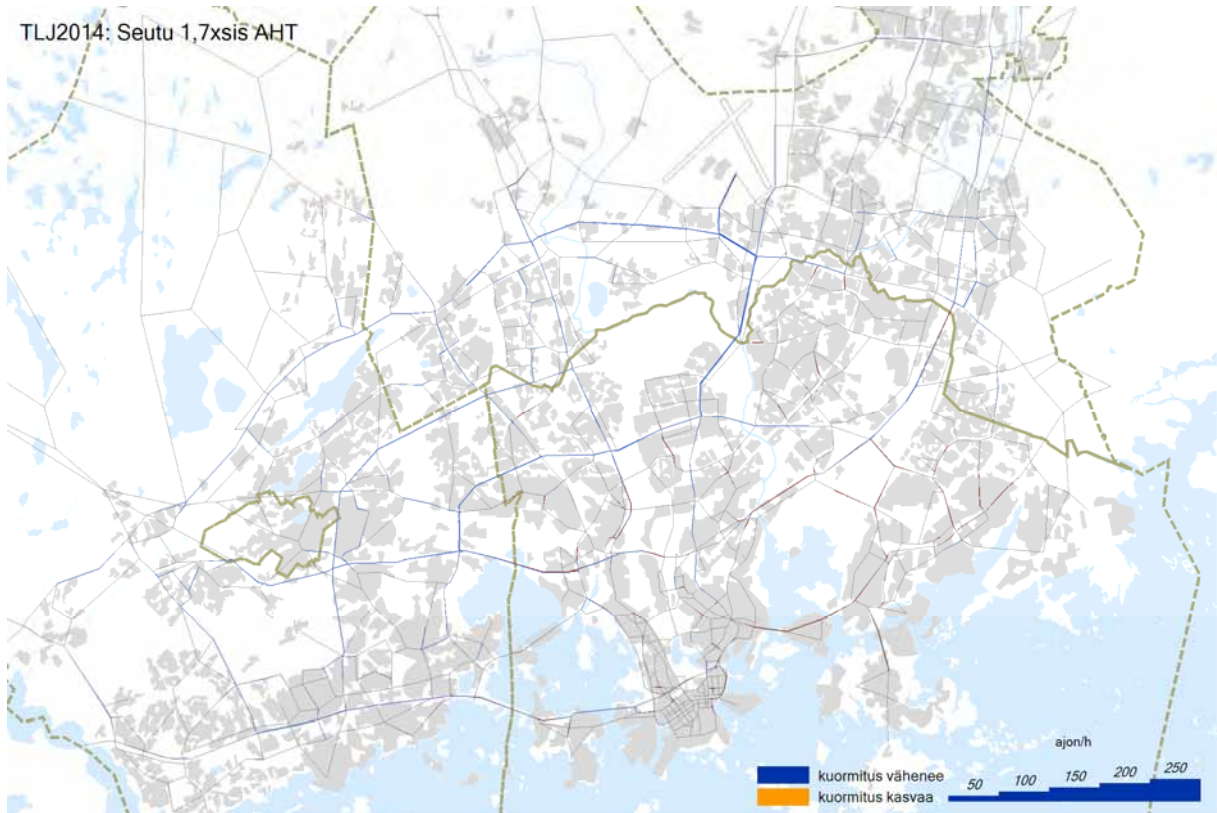
Vaiheen 1 tarkastelujen vaikutukset liikenneverkon kuormitukseen

Matkustajakuormitusmuutos
TLJ2014: Seutu 1,7xsis AHT



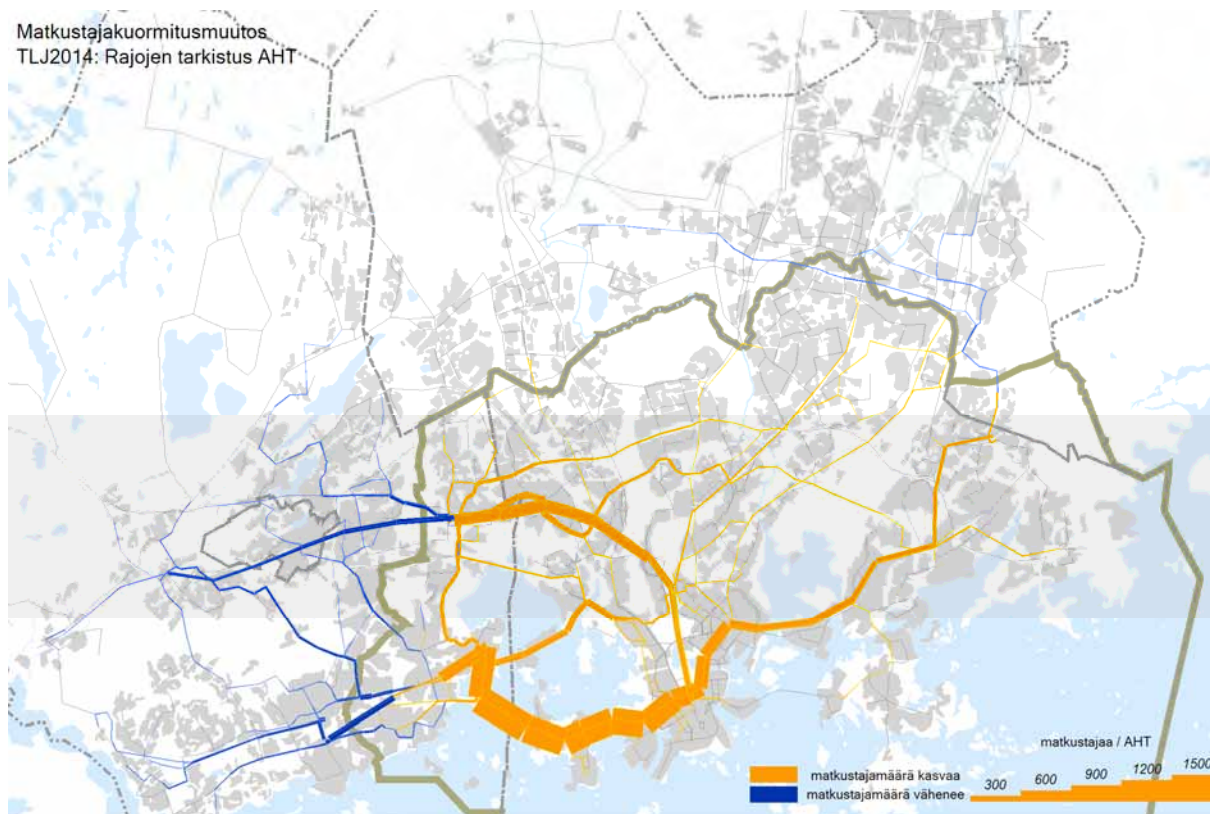
Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: maksualueiden väliset hintaportaat.

TLJ2014: Seutu 1,7xsis AHT



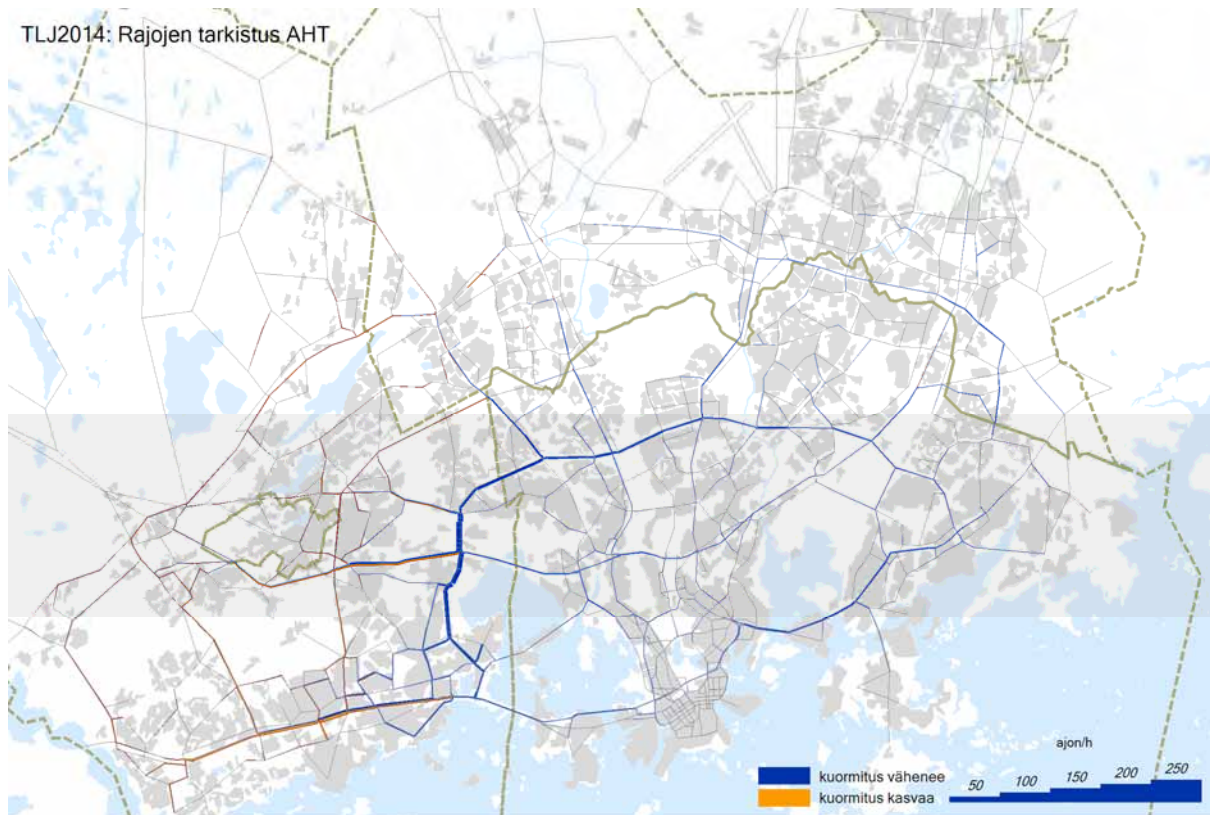
Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: maksualueiden väliset hintaportaat.

Matkustajakuormitusmuutos
TLJ2014: Rajojen tarkistus AHT



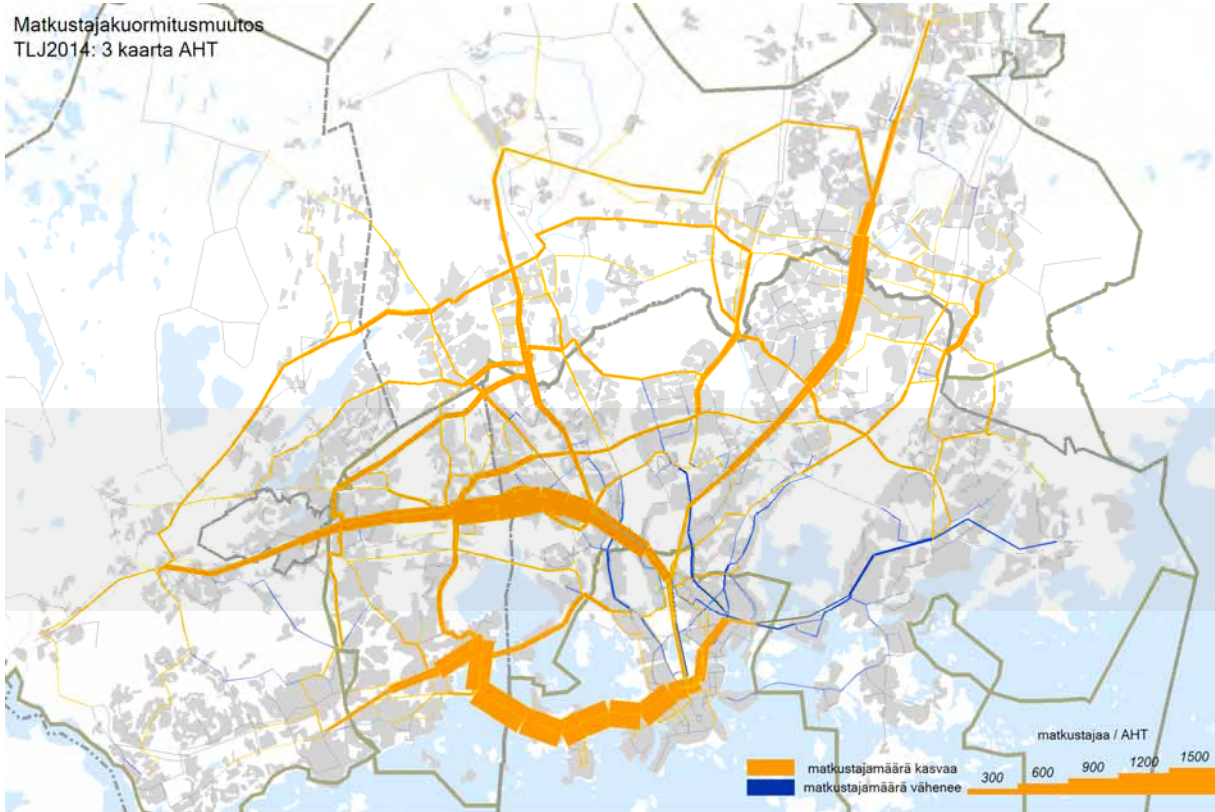
Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: maksualueiden rajojen tarkistaminen.

TLJ2014: Rajojen tarkistus AHT



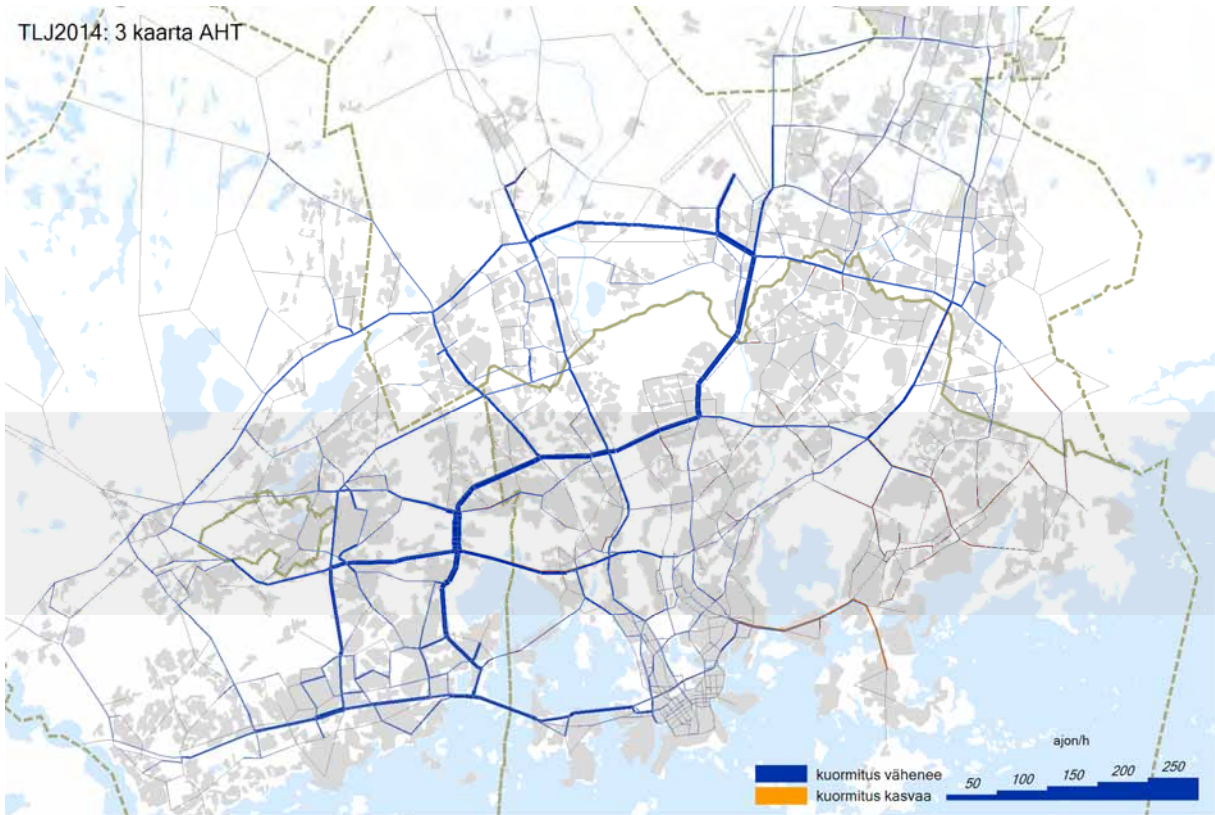
Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: maksualueiden rajojen tarkistaminen.

Matkustajakuormitusmuutos
TLJ2014: 3 kaarta AHT



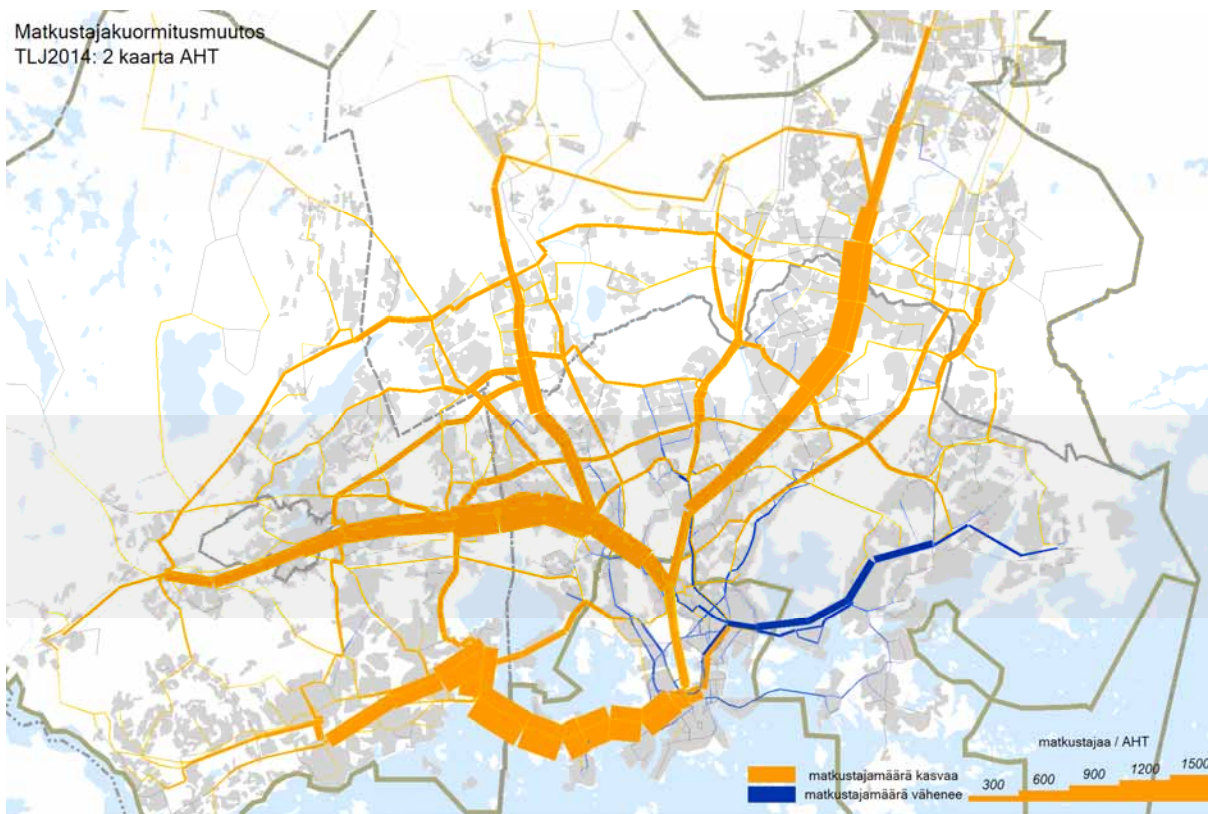
Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: 3 kaarimaista vyöhykettä.

TLJ2014: 3 kaarta AHT



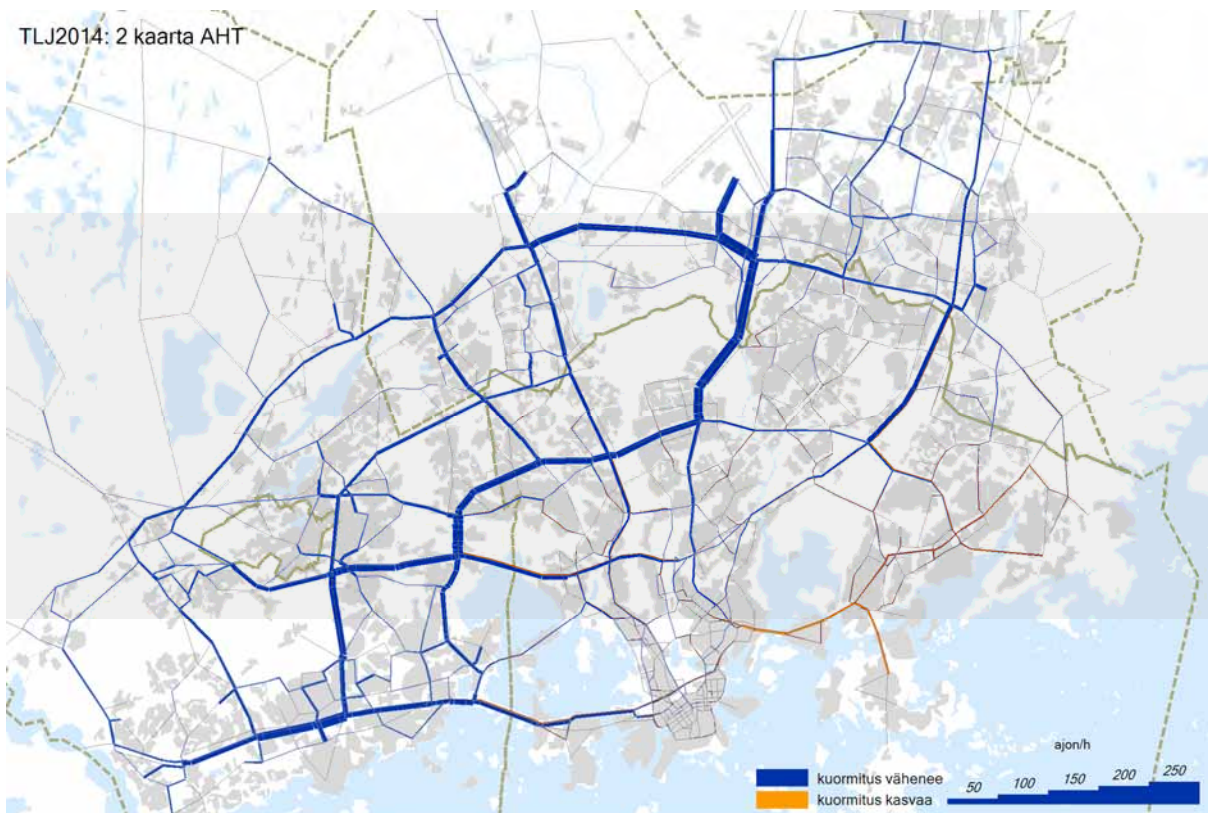
Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: 3 kaarimaista vyöhykettä.

Matkustajakuormitusmuutos
TLJ2014: 2 kaarta AHT



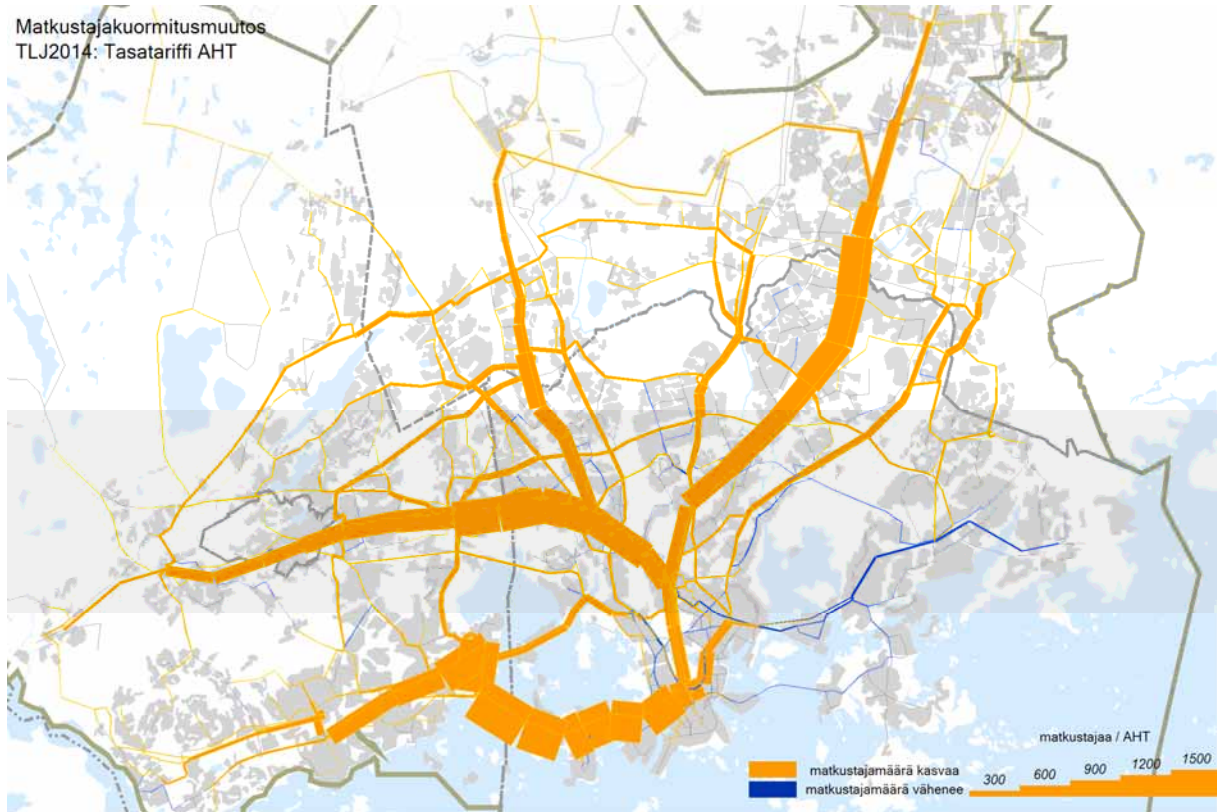
Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: 2 kaarimaista vyöhykettä.

TLJ2014: 2 kaarta AHT



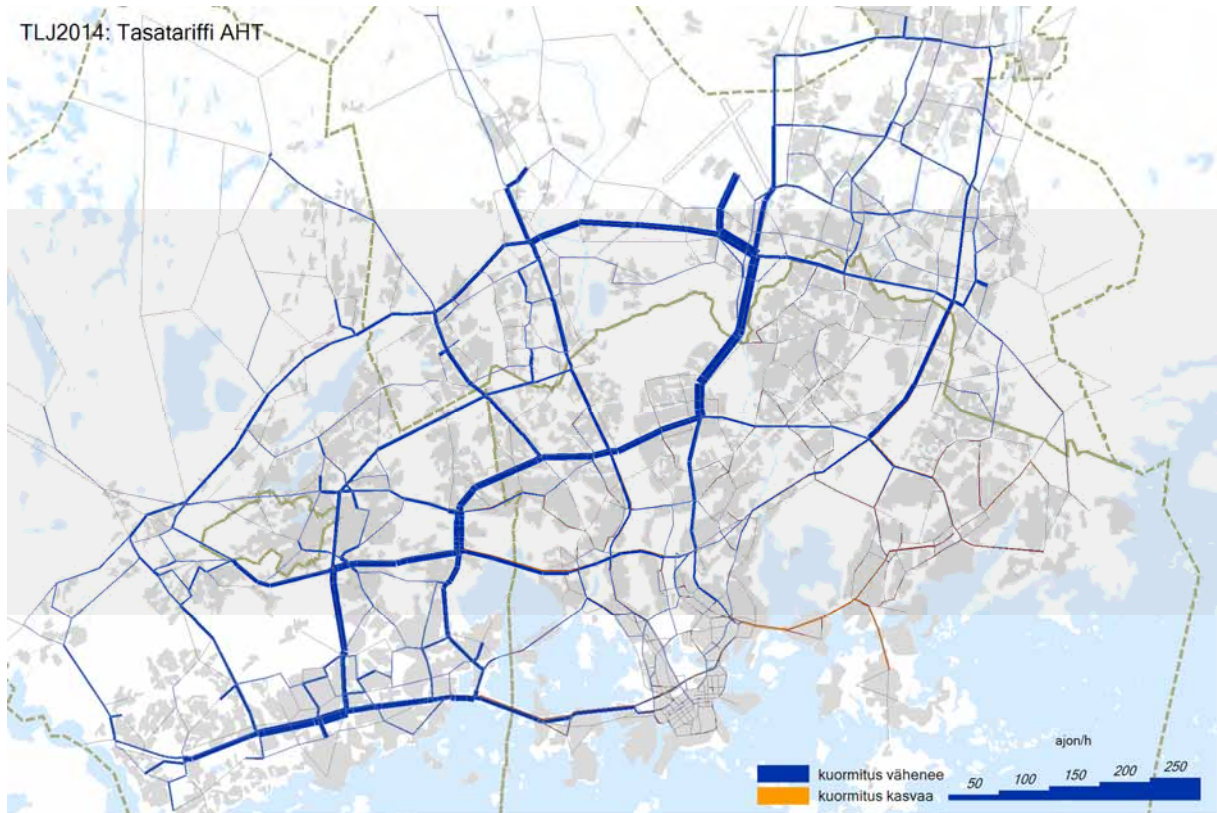
Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: 2 kaarimaista vyöhykettä.

Matkustajakuormitusmuutos
TLJ2014: Tasatariffi AHT



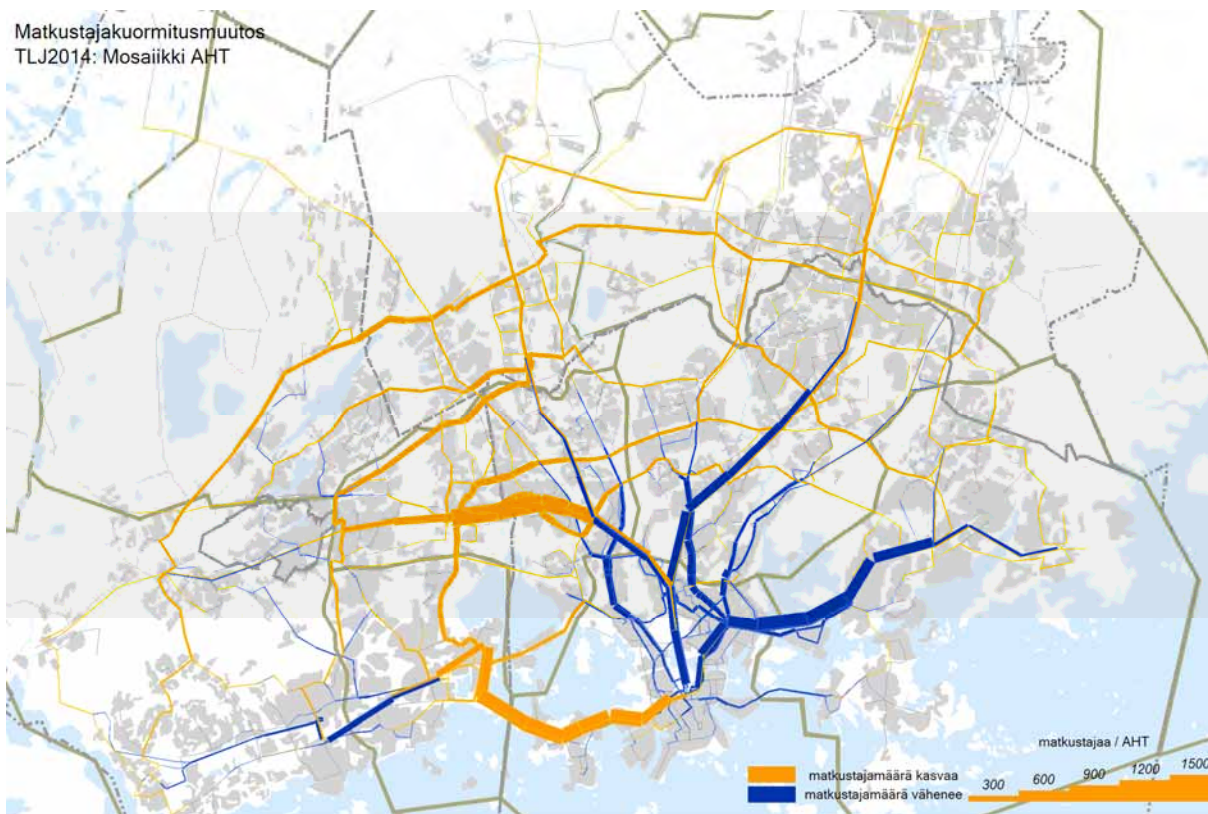
Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: YTV-alueen tasatariffi.

TLJ2014: Tasatariffi AHT



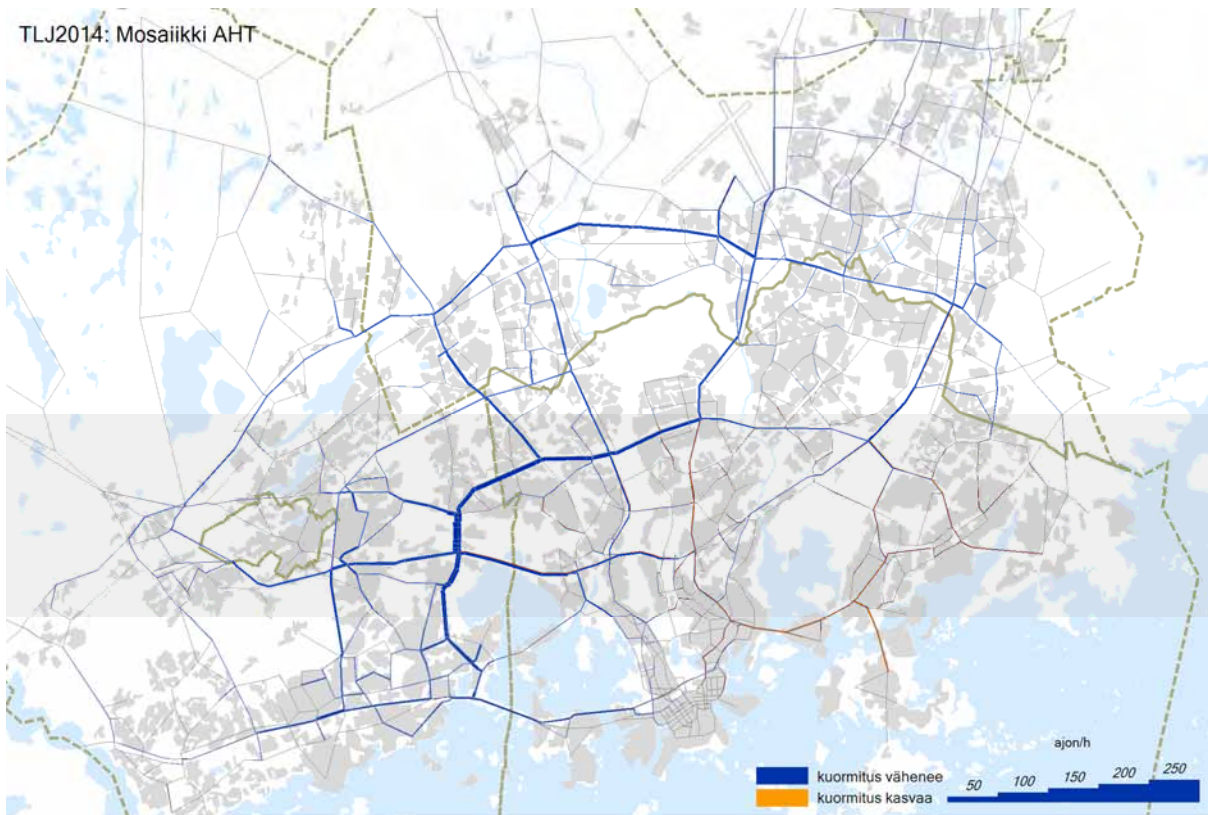
Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: YTV-alueen tasatariffi.

Matkustajakuormitusmuutos
TLJ2014: Mosaiikki AHT



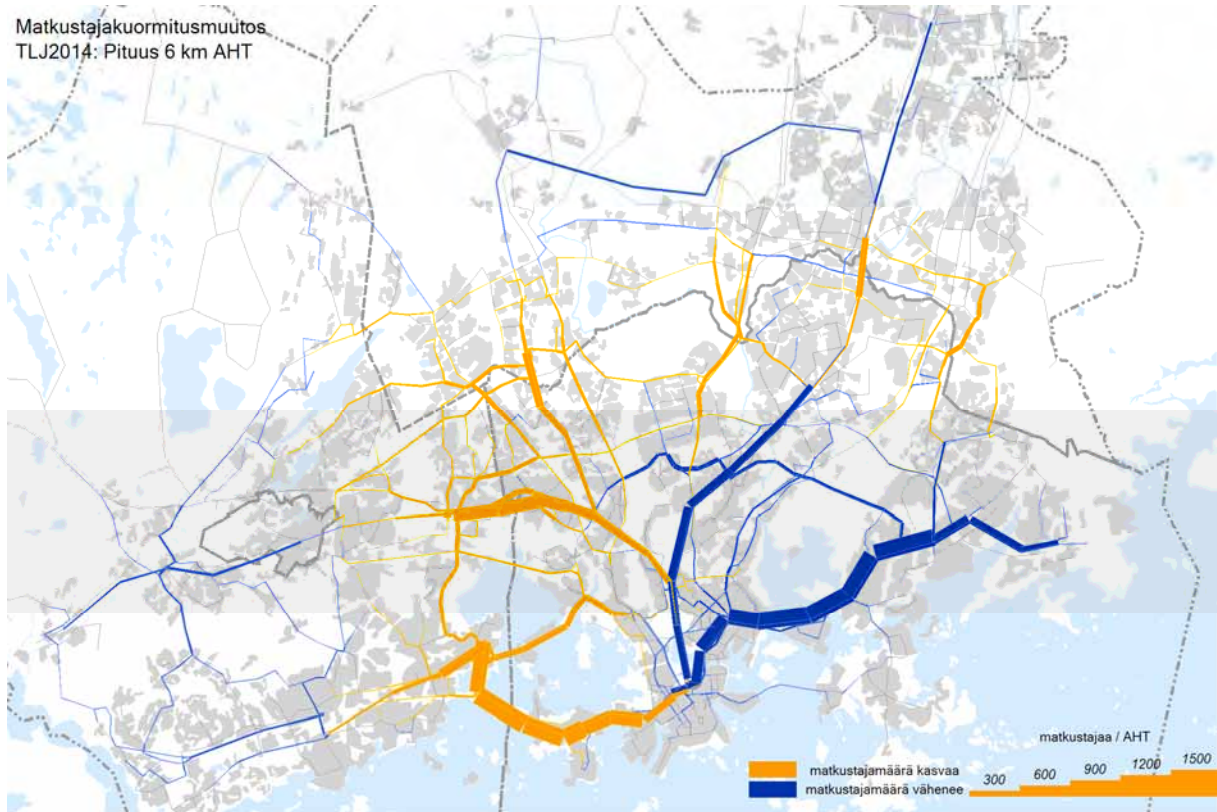
Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: mosaiikkimaiset vyöhykkeet.

TLJ2014: Mosaiikki AHT



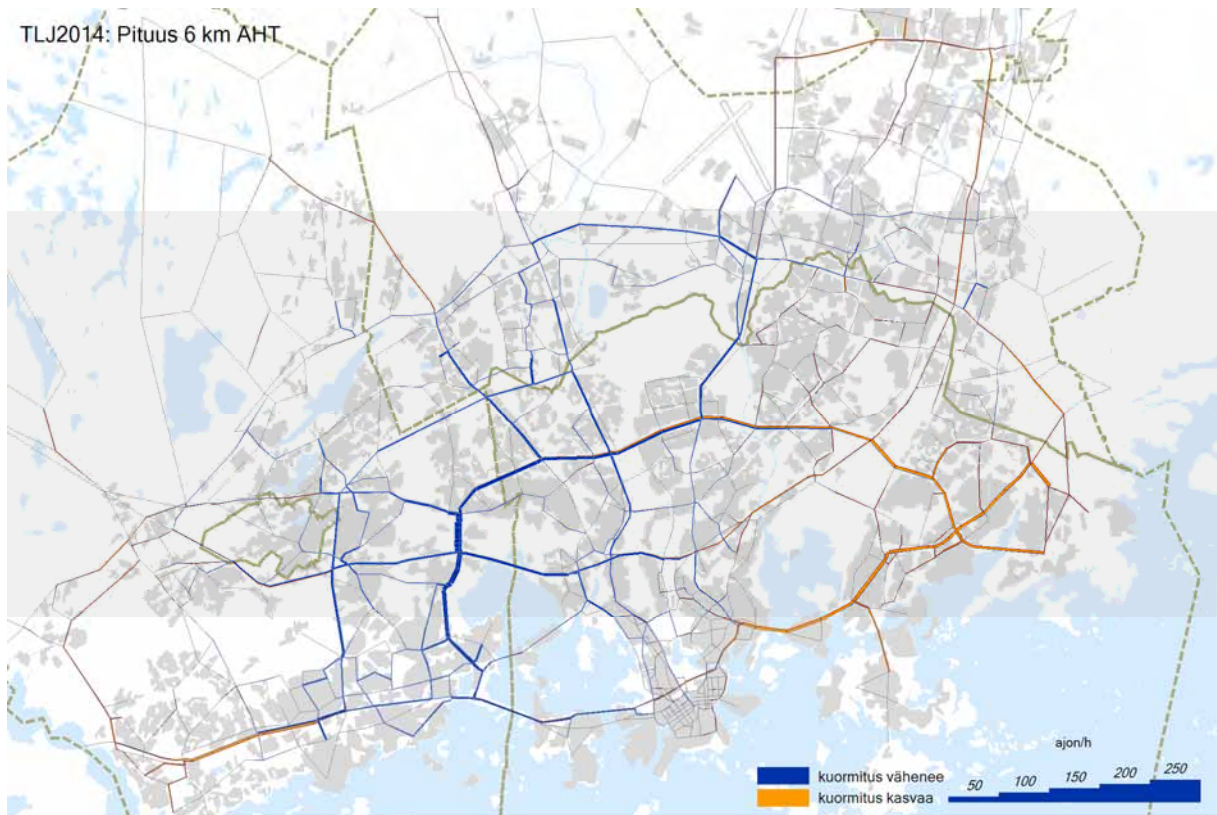
Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: mosaiikkimaiset vyöhykkeet.

Matkustajakuormitusmuutos
TLJ2014: Pituus 6 km AHT



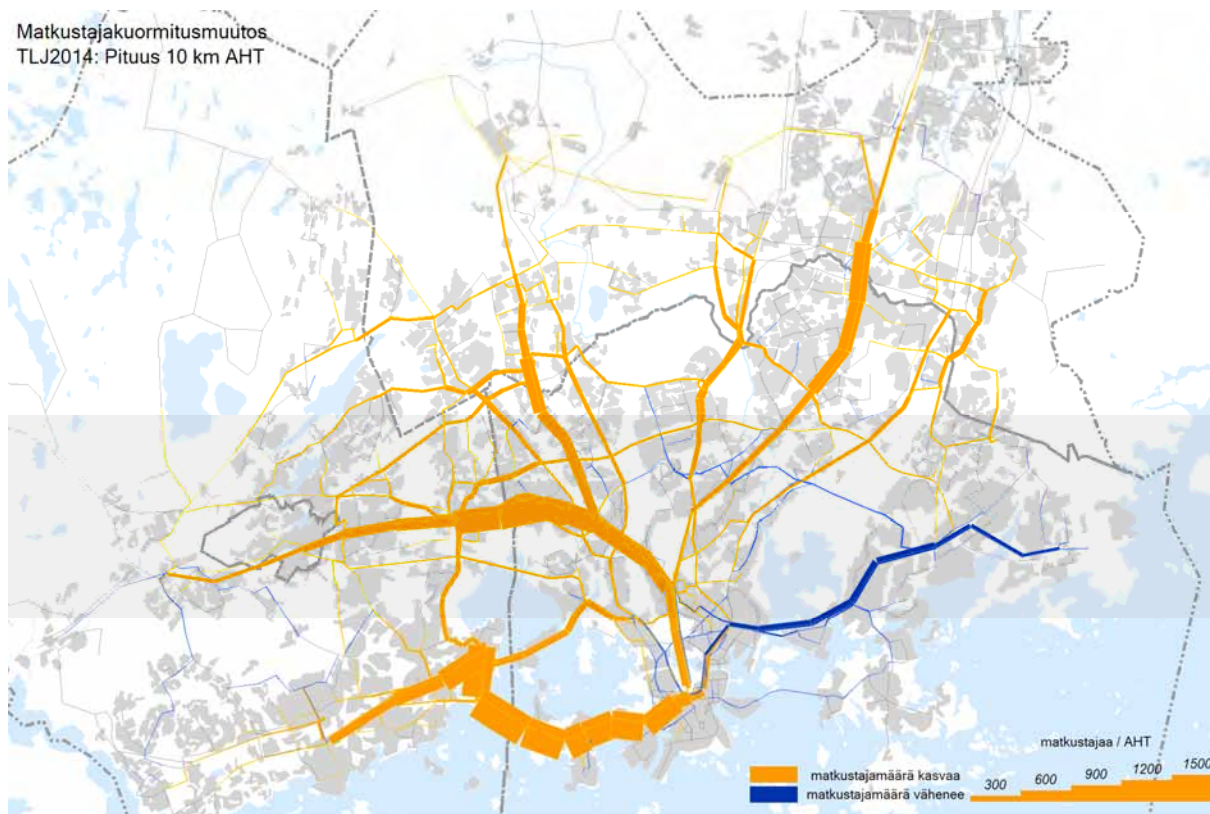
Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: matkan pituus, perusmatka 6 km.

TLJ2014: Pituus 6 km AHT



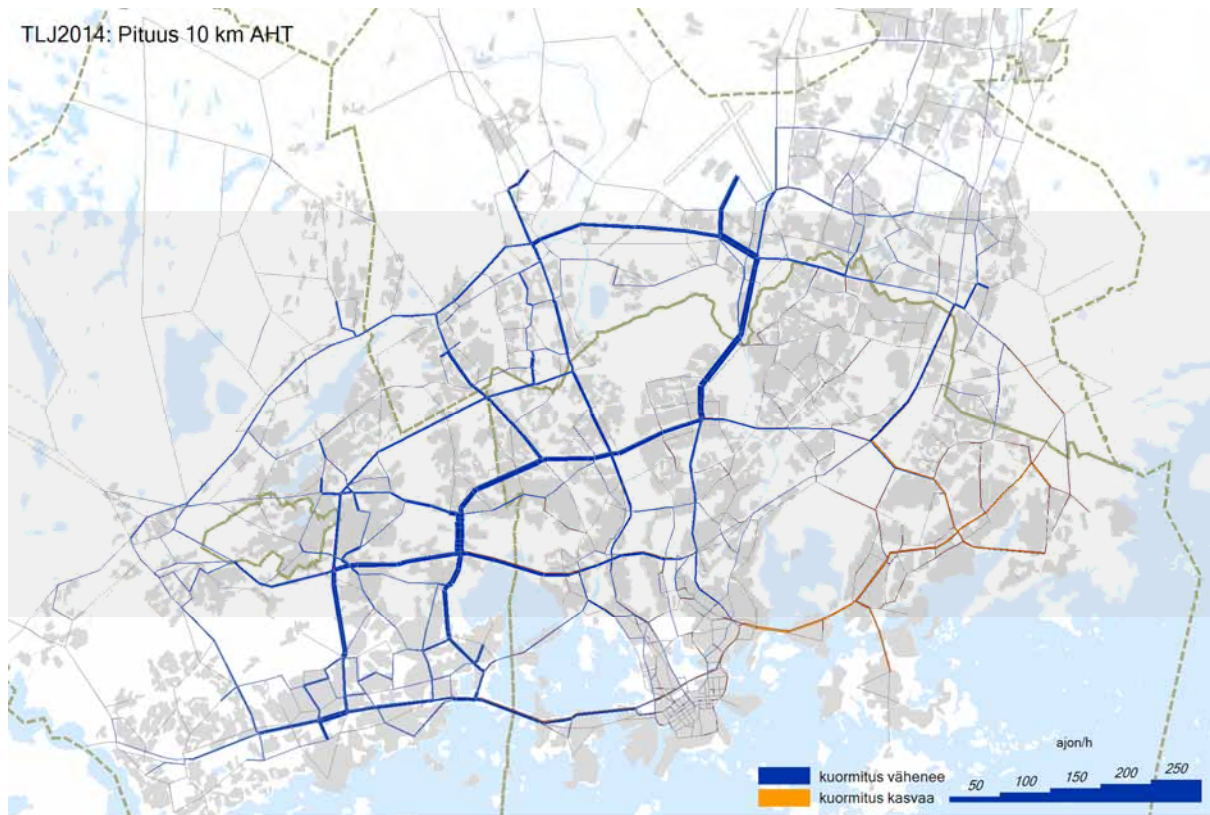
Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: matkan pituus, perusmatka 6 km.

Matkustajakuormitusmuutos
TLJ2014: Pituus 10 km AHT



Joukkoliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: matkan pituus, perusmatka 10 km.

TLJ2014: Pituus 10 km AHT



Tieliikenneverkon kuormitusmuutos aamuruuhkatunnissa v. 2020: matkan pituus, perusmatka 10 km.

www.ytv.fi

YTV Pääkaupunkiseudun

yhteistyövaltuuskunta

Liikenne

PL 521 (Opastinsilta 6 A), 00521 Helsinki

Puhelin (09) 156 11, faksi (09) 156 1369

etunimi.sukunimi@ytv.fi

Huvudstadsregionens

samarbetsdelegation

Trafik

PB 521 (Semaforbron 6 A), 00521 Helsingfors

Telefon (09) 156 11, telefax (09) 156 1369

fornamn.efternamn@ytv.fi

YTV:n julkaisuja 4/2008

ISSN 1796-6965

ISBN 978-951-798-670-0 (nid.)

ISBN 978-951-798-671-7 (pdf)