

3

.....  
24.1.2012

## Helsingin seudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän 2014 kaarimallin vyöhykerajat ja lippujen hinnoitteluperiaatteet



[www.hsl.fi](http://www.hsl.fi)

**Helsingin seudun joukkoliikenteen  
taksa- ja lippujärjestelmän 2014 kaarimallin  
vyöhykerajat ja lippujen hinnoitteluperiaatteet**

HSL Helsingin seudun liikenne

Opastinsilta 6 A

PL 100, 00077 HSL

puhelin (09) 4766 4444

[www.hsl.fi](http://www.hsl.fi)

Lisätietoja: Pirkko Lento, puhelin 050 380 7033

pirkko.lento@hsl.fi

Kansikuva: HSL / Lauri Eriksson

## Esipuhe

Helsingin seudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän 2014 kaarimallin vyöhykerajat ja lippujen hinnoitteluperiaatteet -selvitys on laadittu Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän HSL:n toimeksiannosta.

Työn lähtökohtana on HSL:n hallituksen päätös 29.3.2011, jonka mukaan tulevan taksa- ja lippujärjestelmän 2014 peruseriaatteenksi valittiin kaarimalli, jossa vyöhykekaarten rajat perustuvat ensisijaisesti etäisyyteen Helsingin keskustasta ja jossa pääkaupunkiseudun alueella (Helsinki, Espoo, Kauniainen, Vantaa) on ainakin kausilipuissa minimiostoksena kaksi kaarta. Työssä on tarkasteltu mm. kaarimallin kaarten rajojen sijaintia, lippujen hinnoittelua ja hintaportaita, vyöhykeliälipun hinnoittelua ja arvioitu vyöhykejärjestelmän valintaan liittyviä taloudellisia ja liikenteellisiä vaikutuksia.

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

Pirkko Lento	HSL, puheenjohtaja
Satu Rönqvist	HSL
Veli Heikkinen	HSL
Ville Lehmuskoski	HSL
Pirjo Laitinen	HSL
Risto Vaattovaara	HSL
Mari Flink	HSL
Sinikka Ahtiainen	Espoo
Leena Viilo	Vantaa
Markku Granholm	Helsinki

Työtä on valmisteltu projektiryhmässä, johon ovat kuuluneet:

Satu Rönqvist	HSL, puheenjohtaja
Kerkko Vanhanen	HSL
Jarmo Riikonen	HSL
Jukka Kaikko	HSL
Markus Nilsson	HSL
Arttu Kuukankorpi	HSL
Pirkko Repo	HSL
Erkki Jylhä-Ollila	EJO Consulting

Työtä on tehty tiiviissä yhteistyössä Helsingin, Espoon ja Vantaan hallintokuntien mm. sivistys- ja sosiaalitoimen kanssa. Lisäksi työssä pidettiin työseminaari, johon osallistuivat HSL-kuntien lisäksi Sipoo ja KUUMA-liikenneryhmä.

Työn konsulttina on toiminut Strafica Oy, jossa työstä ovat vastanneet Jyrki Rinta-Piirto ja Heidi Saarinen. Konsulttityö aloitettiin elokuussa 2011 ja se valmistui tammikuussa 2012.

## Tiivistelmäsiivu

Julkaisija: HSL Helsingin seudun liikenne			
Tekijät: Jyrki Rinta-Piirto ja Heidi Saarinen		Päivämäärä 24.1.2012	
Julkaisun nimi: Helsingin seudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän 2014 kaarimallin vyöhykerajat ja lippujen hinnoitteluperiaatteet			
Rahoittajat / Toimeksiantajat: HSL			
Tiivistelmä: Helsingin seudun taksa- ja lippujärjestelmän kehittäminen liittyy matkakorttijärjestelmän uudistamiseen. Tavoitteena on uudistaa Helsingin seudun matkalippujärjestelmä vuosina 2015–2016. Uusi taksa- ja lippujärjestelmä otetaan käyttöön aikaisintaan vuonna 2016.  Taksa- ja lippujärjestelmän kehittämistyö käynnistyi vuonna 2006 samaan aikaan matkakorttijärjestelmän uudistamishankkeen (LJ 2014) kanssa. HSL:n hallitus päätti maaliskuussa 2011, että tulevan taksa- ja lippujärjestelmän 2014 peruseriaatteenä valitaan kaarimalli, jossa vyöhykekaarten rajat perustuvat ensisijaisesti etäisyyteen Helsingin keskustasta ja jossa pääkaupunkiseudun alueella (Helsinki, Espoo, Kauniainen, Vantaa) on ainakin kausilipuissa minimiostoksena kaksi kaarta.  Tässä työssä on HSL:n hallituksen päätöksen perusteella tarkennettu mm. kaarimallin kaarten rajojen sijaintia, lippujen hinnoittelua ja hintaportaita, vyöhykelisälipun hinnoittelua ja arvioitu vyöhykejärjestelmän valintaan liittyviä taloudellisia ja liikenteellisiä vaikutuksia. Työssä tarkasteltiin kaarten rajojen osalta erityisesti B- ja C-kaarien välisen rajan sijaintiin liittyviä vaihtoehtoja. Tarkasteltavat vaihtoehdot valittiin kuntien lausuntojen, kuntakohtaisten kuulemistilaisuuksien, työseminaarissa esille tulleiden seikkojen ja hallituksen iltakoulussa käydyn keskustelun perusteella.  Kaarimallissa matkustusjoukkoliikenteellä kuntarajojen yli ja poikkeuksellisesti kasvaa todennäköisesti merkittävästi. Edullisen matkustusalueen laajentuessa joukkoliikennematkojen keskipituus kasvaa. Kaarimalli vähentää henkilöauto liikenteen määrää erityisesti kehäteillä ja säteittäisillä pääväylillä. Liityntäpysäköintipaikkojen tarve eri alueilla muuttuu riippuen kaarirajojen sijainnista. Verotulot kasvavat työmatkavähennykseen oikeutettujen määrän vähentyessä. Kaarten rajojen sijainnilla voidaan vaikuttaa alueiden houkuttelevuuteen ja erilaisten lippujärjestelmien kysyntään ja lipputuloihin.  Työn lopputuloksena muodostettiin suositukset hintasuhteista ja kaarten rajoista. Pääkaupunkiseudun kattavalla A-, B-, ja C-kaaret sisältävällä alueella kaikille lipputyypeille suositellaan käytettävän kahden kaaren minimiostoperiaatetta ja kaarten hinnoittelussa periaatteita $AB=BC$ ja $ABC \leq AB+BC$ . Vyöhykelisälipun hinta A-, B-, ja C-kaaret sisältävällä alueella tulisi olla arvolipun hinta niille vyöhykkeille, joilla matkustajalla ei ole voimassa olevaa kausilippua (AB- tai BC-arvolippu). D- ja E-vyöhykkeillä vyöhykelisälipun hinta olisi ao. kaaren arvolipun hinta. Lisäksi nykytyyppisen raitiovaunun arvolipun säilyttäminen on perusteltua.  Kaarten rajoista suositellaan vaihtoehtoa, jossa Suur-Matinkylä on B-kaarella. Muilta osin kyseinen vaihtoehto noudattelee "perusvaihtoehdon" mukaista linjausta. A-alueeseen kuuluu Helsingin kantakaupunki, Lauttasaari ja Munkkiniemi; B-kaarella sijaitsevat Kulosaari, valtaosa Helsingin esikaupungeista ja itäinen Espoo sekä Vantaan Länsimäki, Rajakylä ja Vaarala, sekä C-kaarella sijaitsee Östersundom, valtaosa Vantaasta sekä Länsi- ja Pohjois-Espoo. C- ja -kaarten välisen rajan suositellaan seuraavan pääkaupunkiseudun ulkorajaa pienin poikkeuksin. D- ja E-kaarten välinen raja määritellään myöhemmin, kun ulompien kehyskuntien HSL-jäsenyys ajankohtaistuu. Mallitarkastelussa lippujen hinnat noudattavat vuoden 2012 hintatasoa, vaikka lippujen kelpoisuusalueet laajenevat nykyisestä. Suositeltu vaihtoehto kasvattaa joukkoliikenteen rahoitustarvetta nykytyyppiseen järjestelmään verrattuna vuoden 2020 tilanteessa Helsingissä yli 7 M€, Espoossa yli 12 M€ ja Vantaalla lähes 8 M€ vuodessa.  Rahoitustarpeiden kasvua voidaan säädellä esim. tariffipoliittisin keinoin. Niiden tarkastelu ei sisälly tähän selvitykseen.			
Avainsanat: taksajärjestelmä, lippujärjestelmä, tariffi, vyöhyke			
Sarjan nimi ja numero: HSL:n julkaisu 3/2012			
ISSN (nid.)	ISBN (nid.)	Kieli: suomi	Sivuja: 58
ISSN 1798-6184 (pdf)	ISBN 978-952-253-136-0 (pdf)		
HSL Helsingin seudun liikenne, PL 100, 00077 HSL, puhelin (09) 4766 4444			

## Sammandragssida

Utgivare: HRT Helsingforsregionens trafik			
Författare: Jyrki Rinta-Piirto och Heidi Saarinen	Datum 24.1.2012		
Publikationens titel: Gränserna för zonerna i bågmodellen för taxe- och biljettsystemet 2014 inom Helsingforsregionens kollektivtrafik samt principerna för prissättningen av biljetterna			
Finansiär / Uppdragsgivare: HRT			
<p>Sammandrag:</p> <p>Utvecklingen av Helsingforsregionens taxe- och biljettsystem sammanhänger med förnyelsen av rese-kortssystemet. Målet är att förnya Helsingforsregionens biljettsystem åren 2015–2016. Det nya taxe- och biljettsystemet tas i bruk tidigast år 2016.</p> <p>Utvecklingsarbetet för taxe- och biljettsystemet påbörjades år 2006 samtidigt med projektet att förnya resekortssystemet (LIJ2014). HRT:s styrelse beslöt i mars 2011 att välja bågmodellen till grundprincip för det kommande taxe- och biljettsystemet 2014. Gränserna för de bågformade zonerna baseras i första hand på avståndet från Helsingfors centrum. Minimi-inköpet i huvudstadsregionen (Helsingfors, Esbo, Grankulla och Vanda), åtminstone i fråga om periodbiljetterna, är två zoner.</p> <p>I den aktuella utredningen har bl.a. gränserna för zonerna i bågmodellen, prissättningen av biljetter och pristappor, prissättningen av biljetter med tilläggszoner preciserats utgående från HRT:s styrelsebeslut. I arbetet granskades särskilt de alternativa placeringarna av gränsen mellan B- och C-zonerna, hörandet i kommunerna, ett arbetsseminarium samt diskussionen i styrelsens aftonskola.</p> <p>I och med bågmodellen kommer resandet med kollektivtrafik över kommungränserna och i den tvärgående trafiken sannolikt att öka avsevärt. Vidare kommer, i och med att det förmånliga området för resorna utvidgas, den genomsnittliga längden av resorna att öka. Bågmodellen minskar personbilstrafiken i synnerhet på ringvägarna och de radiella huvudlederna. Behovet av infartsparkeringsplatser inom olika områden kommer att ändras beroende på var gränserna för de bågformade zonerna dras. Intäkterna från kommunalskatten kommer att öka när antalet till arbetsresaavdrag berättigade minskar. Det går att påverka attraktionen hos olika områden och efterfrågan på olika kombinationer av biljetter och därmed biljettintäkterna med dragningen av gränserna för de bågformade zonerna.</p> <p>Som slutresultat av arbetet ges rekommendationer om prisrelationer och zongränser. Innanför A-, B- och C-zonerna, som täcker hela huvudstadsregionen, rekommenderas för alla typer av biljetter att minimumköpet är två bågformade zoner och principerna för prissättningen av zonerna <math>AB=BC</math> och <math>ABC \leq AB+BC</math>. Priset för en biljett med en tilläggszon inom området för A-, B- och C-zonerna bör vara priset på en värdebiljett för de zoner där passagerarens periodbiljett inte gäller (AB- eller BC-värdebiljett). Inom D- och E-zonerna vore priset för en biljett med en tilläggszon lika med priset för en värdebiljett i den aktuella bågformade zonen. Dessutom finns det goda grunder för att behålla dagens typ av värdebiljett för spårvagnarna.</p> <p>I fråga om gränserna för de bågformade zonerna rekommenderas ett alternativ där Stor-Mattby ligger i B-zonen. I övrigt följer alternativet en linjedragning enligt "basalternativet", där området A består av Helsingfors stadskämma, Drumsö och Munksnäs; i B-zonen finns Brändö, huvudparten av Helsingfors förstäder och östra Esbo samt Vanda Västerkulla, Råby och Fagersta, samt i C-zonen Östersundom, huvudparten av Vanda samt västra och norra Esbo. Vidare rekommenderas att gränsen mellan C- och D-zonen följer den yttre gränsen för huvudstadsregionen med några undantag. Gränsen mellan D- och E-zonerna fastställs senare när de yttre kranskommunernas medlemskap i HRT blir aktuell. I modellutredningarna följer biljettpriserna prisnivån för år 2012, även om giltighetsområdet för biljetterna utvidgas från nuläget. Det rekommenderade alternativet ökar behovet av finansiering av kollektivtrafiken på år 2020:s nivå i Helsingfors med över 7 M€, i Esbo med över 12 M€ och i Vanda med in mot 8 M€ per år i jämförelse med ett system av nuvarande typ.</p> <p>Ökningen av finansieringsbehoven kan regleras med t.ex. tariffpolitiska metoder. Någon granskning av metoderna ingår inte i denna utredning.</p>			
Nyckelord: taxesystem, biljettsystem, tariff, zon			
Publikationsseriens titel och nummer: HRT publikationer 3/2012			
ISSN (nid.)	ISBN (nid.)	Språk finska	Sidantal: 58
ISSN 1798-6184 (pdf)	ISBN 978-952-253-136-0 (pdf)		
HRT Helsingforsregionens trafik, PB 100, 00077 HRT, tfn. (09) 4766 4444			

## Abstract page

Published by: HSL Helsinki Region Transport			
Author: Jyrki Rinta-Piirto and Heidi Saarinen		Date of publication 24.1.2012	
Title of publication: Zone boundaries and ticket pricing principles of the zone model of the Helsinki region public transport fare and ticketing system 2014			
Financed by / Commissioned by: HSL			
Abstract: <p>The development of the Helsinki region fare and ticketing system is part of the renewal of the Travel Card system. The aim is to renew the Helsinki region ticketing system in 2015-2016. The new fare and ticketing system will be introduced at the earliest in 2016.</p> <p>The development of the fare and ticketing system began in 2006 at the same time as the Travel Card system renewal project (TIS2014) was launched. In March 2011, the Executive Board of HSL decided to choose the zone model as the basis of the future Fare and Ticketing System 2014. In the model, the boundaries of zones are primarily based on distance from the center of Helsinki. In the Helsinki metropolitan area (Helsinki, Espoo, Kauniainen, Vantaa) the minimum purchase at least for season tickets is two zones.</p> <p>In this work, the location of zone boundaries, ticket pricing and price scales and the pricing of a supplementary fare are more closely defined. The study also assesses the economic and traffic related impacts of the zone system. With regard to zone boundaries, the study examines, in particular, alternative locations for the boundary between zones B and C. The options considered were chosen on the basis of comments submitted by municipalities, municipality-specific hearings, issues that came up in a workshop and discussions in an informal evening session of the Executive Board.</p> <p>In the zone model, public transport journeys across municipal boundaries and crosstown journeys are likely to increase significantly. As the area where traveling is affordable expands, the average length of public transport journeys increases. The zone model reduces the volume of car traffic in particular on ring roads and radial main roads. Need for Park and Ride parking will change in different areas depending on the location of zone boundaries. Municipal tax revenue will increase as the number of people entitled to commuting deduction decreases. The location of zone boundaries can affect the attractiveness of different areas as well as the demand of different ticket combinations and ticket revenue.</p> <p>As a result of the study, recommendations on price ratios and zone boundaries were made. The principle of two zone minimum purchase is recommended to be used in the area including zones A, B and C, which covers the Helsinki metropolitan area. In the zone pricing, the recommended principles are <math>AB=BC</math> and <math>ABC \leq AB+BC</math>. The price of a supplementary fare in the area consisting of zones A, B and C should be the same as the price of a value ticket for zones for which the passenger does not have a valid season ticket (an AB or BC value ticket). In zones D and E, the price of a supplementary fare would be the price of a value ticket for the zone in question. In addition, there are good reasons to preserve the current type of tram value ticket.</p> <p>With regard to zone boundaries, the study recommends an option where Suur-Matinkylä is located in zone B. Otherwise the option in question follows the principles of the "basic option". Zone A includes the inner city of Helsinki, Lauttasaari and Munkkiniemi. Zone B includes Kulosaari, most of the suburbs of Helsinki, eastern Espoo as well as Länsimäki, Rajakylä and Vaarala in Vantaa. Zone C includes Östersundom, most of Vantaa and western and northern Espoo. It is recommended that the boundary between zones C and D follows the outer boundary of the metropolitan area with minor exceptions. The boundary between zones D and E will be defined later when the HSL membership of the outer neighboring municipalities becomes topical. In the model analyses, ticket prices follow the 2012 price level although the validity areas of the tickets will be extended from the present. In the 2020 situation, the recommended option increases the need for funding for public transport in comparison to the current system by €7 million in Helsinki, over €12 million in Espoo and nearly €8 million in Vantaa per year.</p> <p>The increase in the need for funding can be controlled, for example, by means of tariff policy. This study does not, however, address tariff policy questions.</p>			
Keywords: fare system, ticketing system, tariff, zone			
Publication series title and number: HSL publications 3/2012			
ISSN (nid.)	ISBN (nid.)	Language: Finnish	Pages: 58
ISSN 1798-6184 (pdf)	ISBN 978-952-253-136-0 (pdf)		
HSL Helsinki Region Transport, P.O.Box 100, 00077 HSL, tel. +358 (0)9 4766 4444			





## Sisällysluettelo

1	Tausta ja tavoitteet.....	5
1.1	Työn lähtökohtia.....	5
1.2	Taksa- ja lippujärjestelmän tavoitteita.....	6
1.3	Nykyinen taksa- ja lippujärjestelmä.....	7
1.4	Lähtökohtia vyöhykerajojen määrittelyyn.....	10
2	Tarkastellut vaihtoehdot pääkaupunkiseudulla.....	12
2.1	Vaihtoehtojen muodostaminen.....	12
2.2	"Perusvaihtoehto".....	12
2.3	Suur-Matinkylä B-kaarella.....	17
2.4	Kehä III B-kaaren ulkorajana Vantaalla.....	19
2.5	Espoon 5 aluekeskusta B-kaarella.....	22
2.6	Östersundom B-kaarella.....	23
2.7	Kulosaari A-kaarella.....	24
3	Kaarimalli pääkaupunkiseudun ulkopuolella.....	25
4	Lipputyypit ja hintasuhteet.....	26
4.1	Kausi-, arvo- ja kertaliput.....	26
4.2	Vyöhykelisiä.....	27
4.3	Lippujen alueellinen kelpoisuus.....	28
5	Vaikutustarkastelut.....	30
5.1	Yleistä.....	30
5.2	Joukkoliikenteen hinta työmatkoilla.....	30
5.3	Kulikutapa- ja suoritemuutokset.....	34
5.4	Joukkoliikenne- ja tieliikenneverkon kuormitus.....	36
5.5	Liikennöintikustannusten, lipputulosten ja rahoitustarpeen muutokset.....	44
5.6	Verotulomuutokset.....	46
5.7	Vaihtoehtojen vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön.....	47
5.8	Yhteiskuntataloudelliset vaikutukset.....	49
5.9	Vaihtoehtojen vertailua.....	51
6	Suosituksien esittely.....	53
6.1	Hintasuhteet.....	53
6.2	Kaarten rajat.....	54
7	Jatkoselvityksiä.....	57
	Lähdeluettelo.....	58



## 1 Tausta ja tavoitteet

### 1.1 Työn lähtökohtia

Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän (TLJ2014) uudistaminen liittyy matkakorttijärjestelmän uudistamiseen. Lippu- ja informaatiojärjestelmä 2014 (LIJ2014) -hanke sisältää laajenevalle Helsingin seudulle toteutettavan matkakorttijärjestelmän sekä reaaliaikaisen matkustajainformaatio- ja viestintäjärjestelmän suunnittelemisen ja toteuttamisen.

Taksa- ja lippujärjestelmän uudistamiseen liittyvä työ käynnistyi vuonna 2006. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV:n ja kuntien yhteistyönä on laadittu useita erilaisia taksa- ja lippujärjestelmän vaihtoehtoja ja tarkasteltu niiden vaikutuksia. Jatkosuunnitteluun on valittu parhaiksi arvioidut vaihtoehdot. Joukkoliikenteen organisaatiomuutoksen myötä päätösvalta asiassa on siirtynyt Helsingin seudun liikenne - kuntayhtymän (HSL) hallitukselle.

Taksa- ja lippujärjestelmän 2014 valmistelun päävaiheet ovat seuraavat (suluissa YTV:n julkaisusarjan numero):

**1)** Pääkaupunkiseudun Taksa- ja lippujärjestelmän vaihtoehdot 2014 – esiselvitys (14/2006): Selvityksessä tutkittiin erilaisia malleja, joissa lippujen hinnoittelu perustui kuntarajoista riippumattomaan vyöhykejakoon tai nykyistä enemmän matkan pituuteen. Työhön ei sisällynyt suositusta valittavasta ratkaisusta.

**2)** Taksa- ja lippujärjestelmät Euroopassa – selvitys (18/2007)

**3)** Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän kehittämissuunnitelma 2014 (4/2008): Selvityksessä tutkittiin ja vertailtiin erilaisia vyöhykkeisiin ja matkan pituuteen perustuvia malleja, joista valittiin jatkotarkasteluun parhaiksi arvioidut, peruseriaatteiltaan erilaiset vaihtoehdot. Niistä pyydettiin kuntien ja sidosryhmien lausunnot.

**4)** YTV:n hallitus linjasi lausuntojen perusteella jatkovalmistelun periaatteet 13.6.2008. LIJ 2014-hankkeessa tuli varautua siihen, että:

- matkalippujärjestelmä voi ulottua noin 80 km säteelle Helsingin keskustasta
- kausiliput voidaan toteuttaa nykytyyppisiin vyöhykkeisiin perustuen
- arvoliput voidaan toteuttaa matkan pituuteen perustuen
- kertaliput voidaan toteuttaa vyöhykkeisiin, matkan pituuteen tai aikaan perustuen
- järjestelmän tulee tuottaa kuntalaisuuteen perustuvia tietoja matkustamisesta joukkoliikenteen kustannusjakoa varten
- taksa- ja lippujärjestelmän muut ominaisuudet selvitetään jatkovalmistelussa.

**5)** Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän 2014 alustava kuvaus (14/2009): Työssä kuvattiin tarkemmin YTV:n hallituksen linjausten mukainen vaihtoehto. Työryhmä teki myös suositukset toteutukseen liittyvistä valinnoista. Suosituksista pyydettiin kuntien ja sidosryhmien lausunnot.

**6)** YTV:n hallitus käsitteli asiaa 20.11.2009 ja merkitsi saadut lausunnot tiedoksi sekä luovutti asian HSL:lle jatkokäsittelyä ja päätöksentekoa varten.

**7)** HSL:n hallituksen iltakoulu 16.12.2009: Hallitukselle esiteltiin em. taksa- ja lippujärjestelmän alustava kuvaus, yhteenveto kuntien ja sidosryhmien lausunnoista sekä kerrottiin uusimmista kansainvälisistä kokemuksista ja arvioista, joita oli saatu matkan pituuteen perustuvasta hinnoittelusta ja sen toteuttamisesta check in - check out -järjestelmällä. Keskustelun perusteella hallitus edellytti, että valmistellaan myös toinen perusvaihtoehto, jossa kaikkien lippujen hinnoittelu perustuu vyöhykkeisiin ilman check in - check out -järjestelmää.

**8)** HSL:n hallitus 23.3.2010: Hallitus päätti, että taksa- ja lippujärjestelmän 2014 perusratkaisuksi valitaan järjestelmä, jossa kaikkien päälippulajien eli kausi-, arvo- ja kertalippujen hinnoittelu perustuu vyöhykkeisiin. Jatkotyössä tarkennetaan vyöhykemallia, lippujen hinnoitteluperiaatteita ja hintasuhteita, mm. mahdollisuuksia alentaa vyöhykkeistä aiheutuvia hintaportaita. Hallitus piti seudullisen lippujärjestelmän kehittämisen kannalta tärkeänä, että nykytyyppiselle järjestelmälle kehitetään vaihtoehto, jossa vyöhykerajat perustuvat johonkin muuhun kuin olemassa oleviin kuntarajoihin.

**9)** Helsingin seudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän 2014 vyöhykemallit ja hinnoittelu (HSL 12.1.2011): Työssä tarkennettiin vyöhykemallivaihtoehtoja, lippujen hinnoitteluperiaatteita ja hintasuhteita.

**10)** HSL:n hallitus päätti 29.3.2011, että tulevan taksa- ja lippujärjestelmän 2014 perusperiaatteeksi valitaan kaarimalli, jossa vyöhykekaarten rajat perustuvat ensisijaisesti etäisyyteen Helsingin keskustasta ja jossa pääkaupunkiseudun alueella (Helsinki, Espoo, Kauniainen, Vantaa) on ainakin kausilipuissa minimiostoksena kaksi kaarta. Etäisyyden lisäksi voidaan ottaa huomioon, että toiminnallisesti yhtenäisiä palvelualueita ei jaeta eri vyöhykekaarille. Jatkotyössä määritettävät vyöhykerajat voivat tarvittaessa mukaila myös kuntarajoja sekä merkittäviä maantieteellisiä rajoja kuten vesistöt tai suuret liikenneväylät.

## 1.2 Taksa- ja lippujärjestelmän tavoitteita

Uuden taksa- ja lippujärjestelmän tavoitteena on, että se on kasvavan Helsingin seudun tarpeisiin soveltuva, hyvin toimiva sekä asiakkaan kannalta oikeudenmukainen ja selkeä ja sitä voidaan sen elinkaaren aikana helposti vaiheittain laajentaa.

Matkalippujärjestelmän tekninen uudistus antaa mahdollisuuden uusille ominaisuuksille ja ratkaisuille.

Uudessa taksa- ja lippujärjestelmässä voidaan myös lieventää nykyisen järjestelmän epäkohtia. Nykyinen järjestelmä perustuu vyöhykkeisiin, jotka määräytyvät kuntarajojen mukaan. Nykyjärjestelmässä on arvosteltu eniten sitä, että kuntarajan yli työ-, opiskelu- ja asiointimatkoja tekevät maksavat matkastaan kaksinkertaisen hinnan verrattuna niihin, jotka tekevät kunnan sisäisiä matkoja. Erityisesti lyhyet kuntarajan ylittävät matkat ovat kuljettavaan matkan pituuteen nähden kalliita.

Helsingin seutu muodostaa yhteisen työssäkäyntialueen, jossa kuntarajoja ylitetään päivittäin säännöllisillä matkoilla. Seudun kunnat ovat myös pyrkineet kehittämään palvelujaan yhä enemmän yhdessä siten, että palveluja voidaan käyttää yli kuntarajojen (päivähoito, terveyskeskukset, koulut, kirjastot, uimahallit yms.). Nykyinen tariffijärjestelmä ei kovin hyvin tue tätä kehitystä. Tästä johtuen tavoitteena on ollut, että matkojen hinnoittelun tulisi perustua nykyistä enemmän matkan pituuteen.

### 1.3 Nykyinen taksa- ja lippujärjestelmä

Nykyiseen taksa- ja lippujärjestelmään kuuluvat HSL-kunnat Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Kerava ja Kirkkonummi. Sipoo liittyi HSL-alueeseen vuoden 2012 alussa. Tällä alueella on käytössä yhteinen matkakorttijärjestelmä, jonka matkakortti kelpaa maksuvälineenä alueen busseissa, lähiliikenteen junissa sekä Helsingin raitiovaunuissa, metrossa ja Suomenlinnan lautalla. Lisäksi mukana järjestelmässä on erityissopimuksilla osa alueen ulkopuolelta tulevista bussivuoroista eli ns. U-linjat.

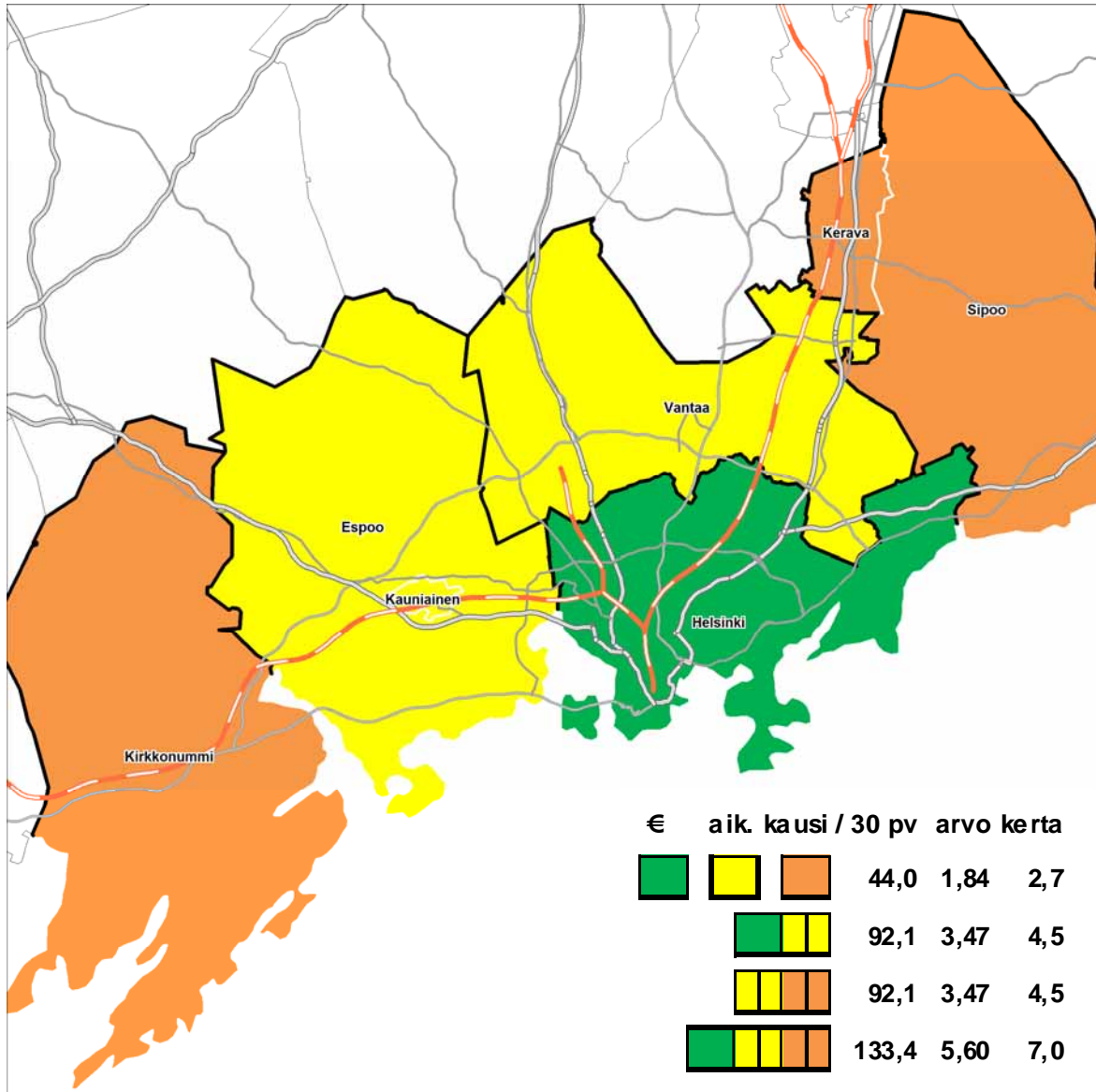
Nykyjärjestelmässä maksualueiden rajat seuraavat kuntarajoja. Jokainen kunta muodostaa oman maksualueensa lukuun ottamatta Keravaa ja Sipoota, jotka kuuluvat samaan maksualueeseen vuoden 2012 alusta lähtien, ja Kauniaista, joka kuuluu Espoon maksualueeseen. Järjestelmässä on joitain poikkeuksia maksualueiden rajoilla sijaitsevien pysäkkien ja poikkeuslinjojen osalta. Sisäisellä lipulla voi matkustaa yhden maksualueen sisällä.

Kahden vyöhykkeen seutulipuilla voi matkustaa Helsingin, Espoon ja Kauniaisten sekä Vantaan alueella. Kahden vyöhykkeen lähiseutulipuilla voi matkustaa Espoon ja Kauniaisten, Vantaan sekä Keravan ja Kirkkonummen alueella sekä vuoden 2012 alusta lähtien Sipoon alueella, mutta ei Helsingissä. Kolmen vyöhykkeen lähiseutulipuilla voi matkustaa koko HSL-alueella.

Nykyjärjestelmässä maksualueiden rajat perustuvat kuntien rajoihin, jotka on suhteellisen helppo hahmottaa. Kuntarajan ylittämisestä tekee joukkoliikenteellä kalliin se, että kunnan sisäisen lipun ja seutulipun välinen hintaero on suuri. Kunnan sisäisiä matkoja tekevät

maksavat pitkistäkin joukkoliikennematkoista vähemmän kuin kuntarajan lähellä asuvat lyhyistä maksualueen rajan ylittävistä matkoista, mikä voidaan kokea epäoikeudenmukaiseksi.

Nykytilanne (vuosi 2012) on esitetty seuraavassa kuvassa.

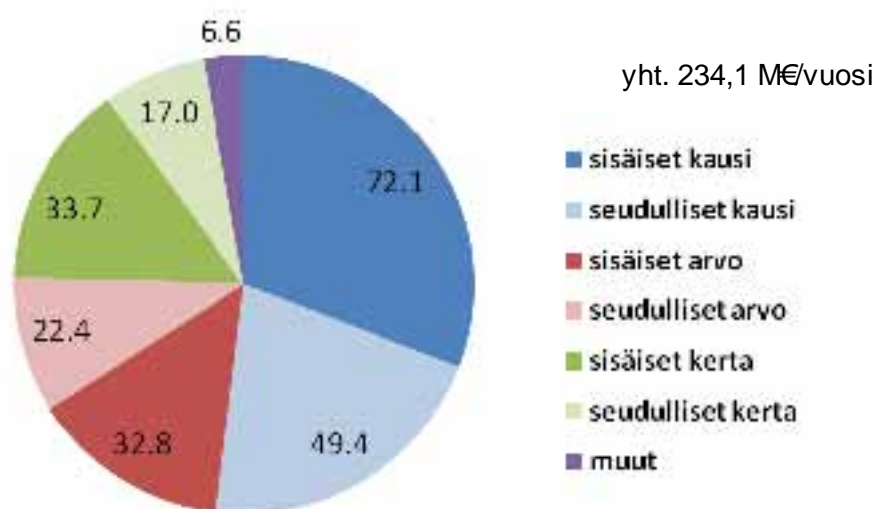


Kuva 1. Nykyinen taksa- ja lippujärjestelmä (vuosi 2012).

Edellä esitettyä nykytilannetta vuonna 2012 on käytetty vertailutilanteena tulevan taksa- ja lippujärjestelmän vaihtoehtoja tarkasteltaessa.

Järjestelmässä on käytössä erilaisia lipputyyppejä, joista eniten käytettyjä ovat kausiliput, arvoliput ja kertaliput. Seuraavassa kuvassa on esitetty vuoden 2010 lipputulojen jakauma pääkaupunkiseudun neljän kaupungin (Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen) osalta, sillä näissä kaupungeissa on käytössä yksinomaan HSL:n taksa- ja lippujärjestelmä. HSL-kunnista Keravalla, Kirkkonummella ja Sipoossa sitä vastoin on vielä tällä hetkellä

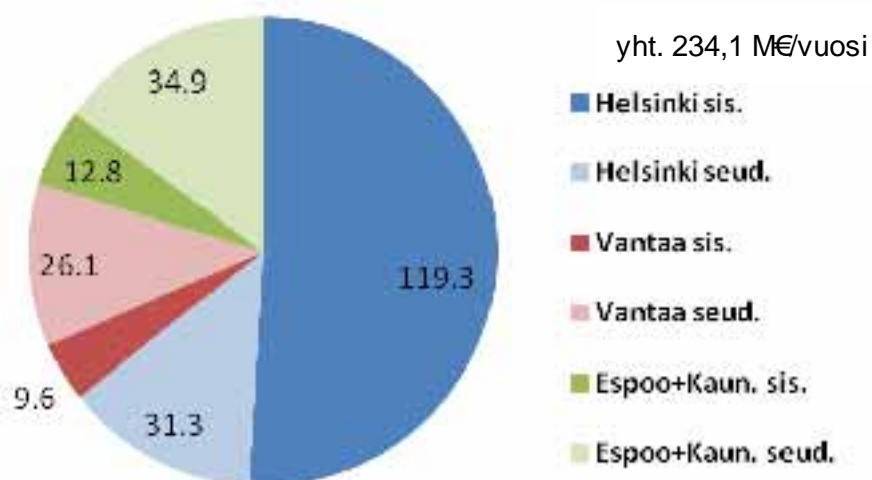
käytössä osin päällekkäisiä muitakin joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmiä, joten tilastot eivät tältä osin ole täysin vertailukelpoisia muun HSL-alueen kanssa.



Kuva 2. Pääkaupunkiseudun lipputulojen jakauma lippulajeittain v. 2010, M€/v (veroton).

Pääkaupunkiseudun lipputuloista 52 % tulee kausilipuista, 24 % arvolipuista ja 22 % kertalipuista. Kertalipuista keskimääräistä pienempi osa on seudullisia.

Seuraavassa kuvassa on tarkasteltu lipputulojen jakautumista kaupungeittain sisäisiin ja seudullisiin lippuihin. Lipputuloista noin puolet muodostuu Helsingin sisäisistä lipuista. Pääkaupunkiseudun seutulipun käyttö jakaantuu lipun myyntimäärien perusteella lähes tasan espooalaisten, helsinkiläisten ja vantaalaisten kesken, mutta Espoossa ja Vantaalla seutulippuja käytetään merkittävästi enemmän kuin kuntien sisäisiä lippuja.



Kuva 3. Kunnittainen lipputulojakauma v. 2010 sisäisiin ja seudullisiin, M€/v (veroton).



## 1.4 Lähtökohtia vyöhykerajojen määrittelyyn

Tässä työssä on tarkennettu "Helsingin seudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän 2014 vyöhykemallit ja hinnoittelu" työssä (12.1.2011) kehitettyä kaarimallia. Kaarimallissa järjestelmää varaudutaan laajentamaan lähi- ja kehyskuntiin. Nykytyyppiseen järjestelmään nähden vyöhykkeiden välisiä hintaportaita lievennetään kaarimallissa lisäämällä vyöhykekaarien määrää ja käyttämällä periaatetta, että pääkaupunkiseudulla vähintään kausilipuissa on minimiostoksena kaksi kaarta (HSLH 29.3.2011). Kaarimallissa vyöhykerajat eivät riipu kuntarajoista, jolloin mahdolliset kuntaliitokset eivät vaikuta vyöhykkeiden rajoihin.

Vyöhykekaarten määrittelyssä on otettu huomioon HSL:n hallituksen päätökset, joiden mukaan etäisyys Helsingin keskustasta on ensisijainen peruste vyöhykekaarten rajoja määriteltäessä ja lisäksi toiminnallisesti yhtenäiset palvelualueet voidaan ottaa huomioon. Työn aikana järjestettyjen Helsingin, Espoon ja Vantaan kuntatapaamisten ja työseminaarin perusteella osa-aluerajojen merkitys kunnan sisällä on pienentynyt ja yhteistyötä tehdään paljon myös kuntarajojen yli.

Kaarimallin rajojen sijainnin vaihtoehtoja muodostettaessa on ollut periaatteena, että pääkaupunkiseudun neljän kaupungin alueella on kolme vyöhykekaarta ja pääkaupunkiseutuun rajautuvissa kehyskunnissa yksi tai kaksi. Yhtenä tavoitteena on ollut, että kunnan tulisi mielellään sijaita maksimissaan kahdella kaarella, jolloin kunnallisten palvelujen saavuttamiseen tarvitaan minimihintainen lippu. Kunta on sijoitettu kolmelle kaarelle, jos matka on erityisen pitkä ja rikkoo kaarirakenteen sekä jos kunnalliset lähipalvelut ovat saavutettaessa jo viereisellä vyöhykkeellä. Lisäksi on otettu huomioon kuntien esiin tuomat yhteistyöalueet kaupunkien välillä ja mm. ruotsinkielisten koulujen sijainti, koska ne ovat peruspalveluja, joihin matkustetaan pidempienkin matkojen päästä.

Rajojen erottumiseksi maastossa on rajoina käytetty mahdollisuuksien mukaan merkittäviä liikenneväyliä, vesistöjä, metsää ja peltoa sekä joissain tilanteissa kuntarajojakin.

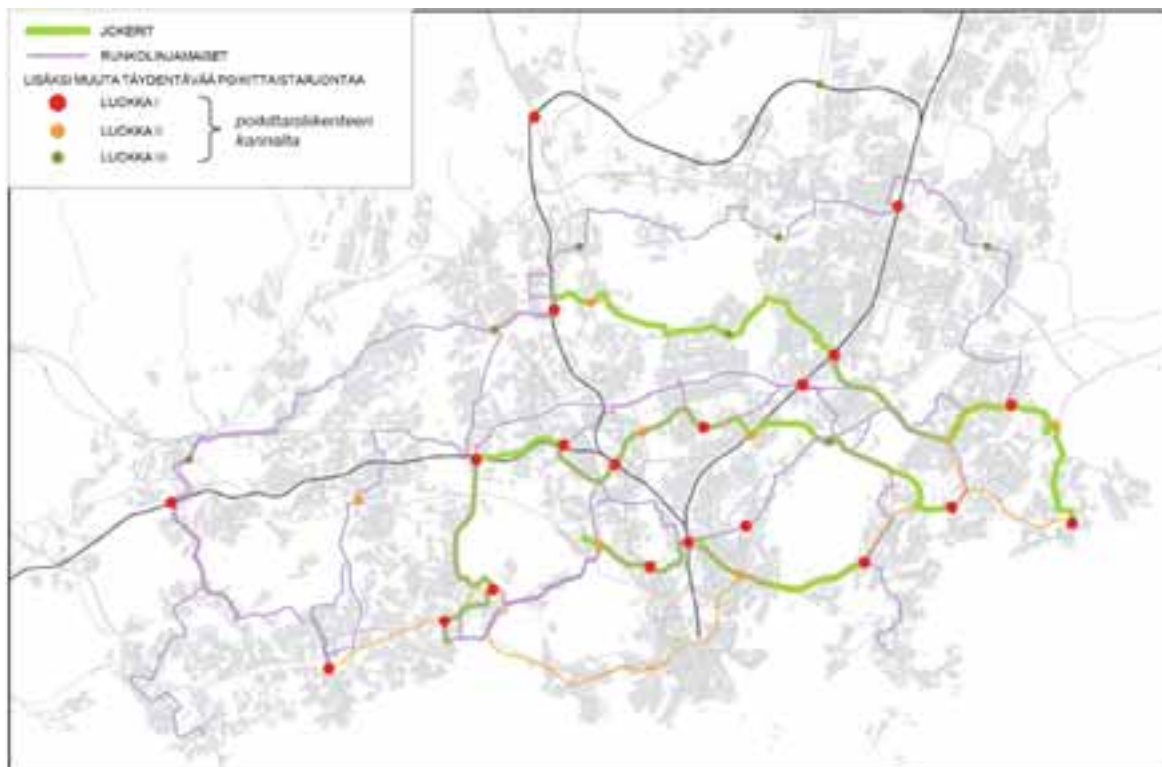
Merkittävänä tekijänä vyöhykekaarten määrittelyssä ovat myös lipputulot ja kuntatalous. Lipputulot olisi syytä pitää lähellä nykytilanteen tasoa ja varmistaa, että kuntatalous kestää käyttöönotettavan taksa- ja lippujärjestelmän.

Rajoja määriteltäessä on tarkasteltu myös joukkoliikenteen hintaa/kilometri työmatkoilla eri alueilla, mikä kuvaa osaltaan joukkoliikenteen tasapuolisuutta.

Vyöhykekaarten rajoja määriteltäessä on otettu huomioon joukkoliikenneverkosto ja erityisesti runkolinjat kuten Jokeri-linjat. Tavoitteena on ollut, että yksittäinen linja ei ylitä vyöhykekaaren rajaa enempää kuin yhden kerran. Seuraavissa kuvissa on esitetty suunnitelmat runkolinjastosta vuonna 2022 (HSL 2011) sekä keskeisistä poikittaisliikenteen yhteyksistä ja vaihtopaikoista vuonna 2022 (HSL 2011).



Kuva 4. Runkolinjasto 2022 (HSL 27/2011).



Kuva 5. Keskeiset poikittaisliikenteen yhteydet ja vaihtopaikat vuonna 2022 (HSL 2011).

## 2 Tarkastellut vaihtoehdot pääkaupunkiseudulla

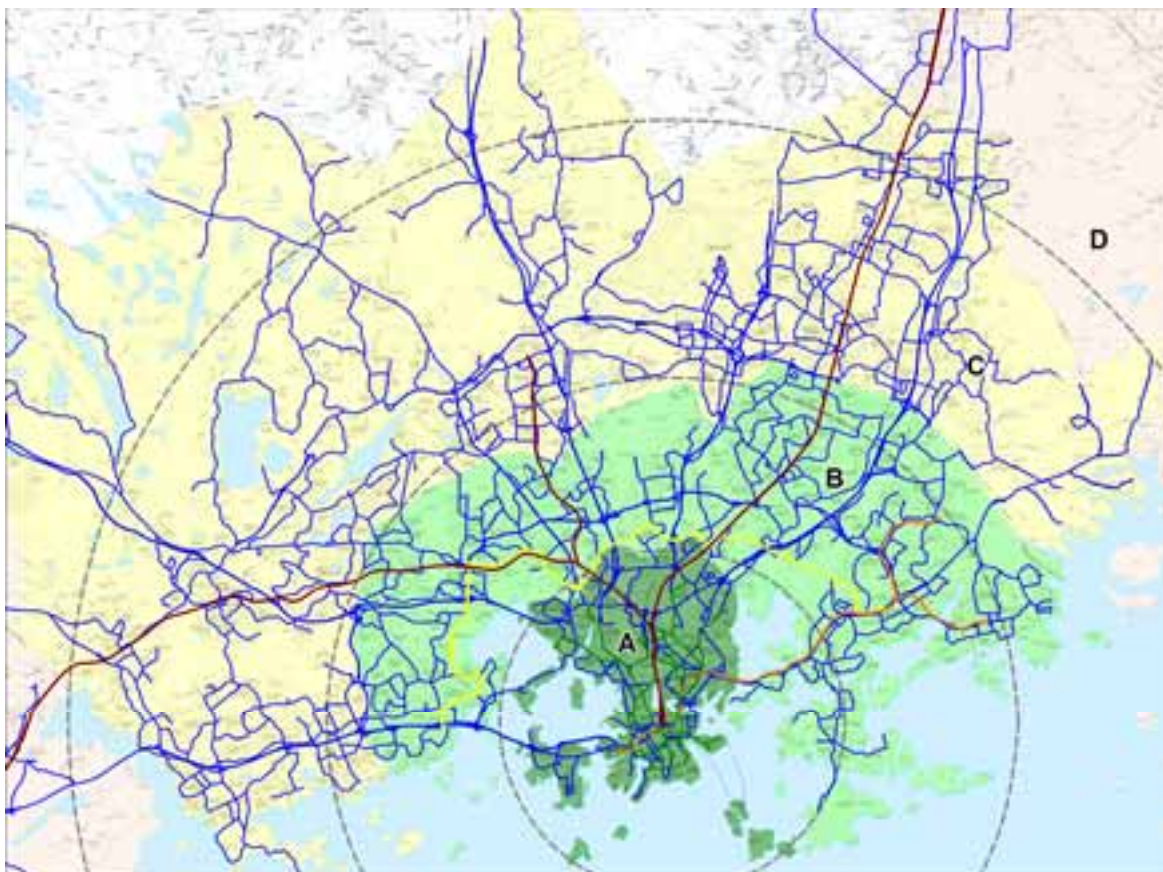
### 2.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

Kaarimallin rajojen sijaintia tarkasteltiin useiden vaihtoehtojen osalta. Vaihtoehdot muodostettiin työn lähtötietojen ja niistä tehdyn lähtökohtayhteenvedon perusteella. Erityisesti huomioitiin lausuntokierroksella, työseminaarissa ja Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupunkien hallintokuntien kuulemistilaisuuksia esiin tulleet seikat.

### 2.2 "Perusvaihtoehto"

Ns. "perusvaihtoehto" perustuu "Helsingin seudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän 2014 vyöhykemallit ja hinnoittelu" -selvityksessä (HSL 12.1.2011) esitettyyn kaarimalliin. Vaihtoehto pohjautuu suurelta osin joukkoliikenteen linjastoon ja erityisesti Jokeri 1:n reitti on huomioitu. Huopalahden asema sijaitsee B-vyöhykkeellä, jolloin ulommilta kaarilta tultaessa on junan vaihto Huopalahdessa edullista. Vaihtoehto selkeyttää Helsingin ja Vantaan rajoilla kulkevien linjojen käytäntöjä siten, että linjat eivät enää poikkea muutamalla pysäkillä toisella maksuvyöhykkeellä.

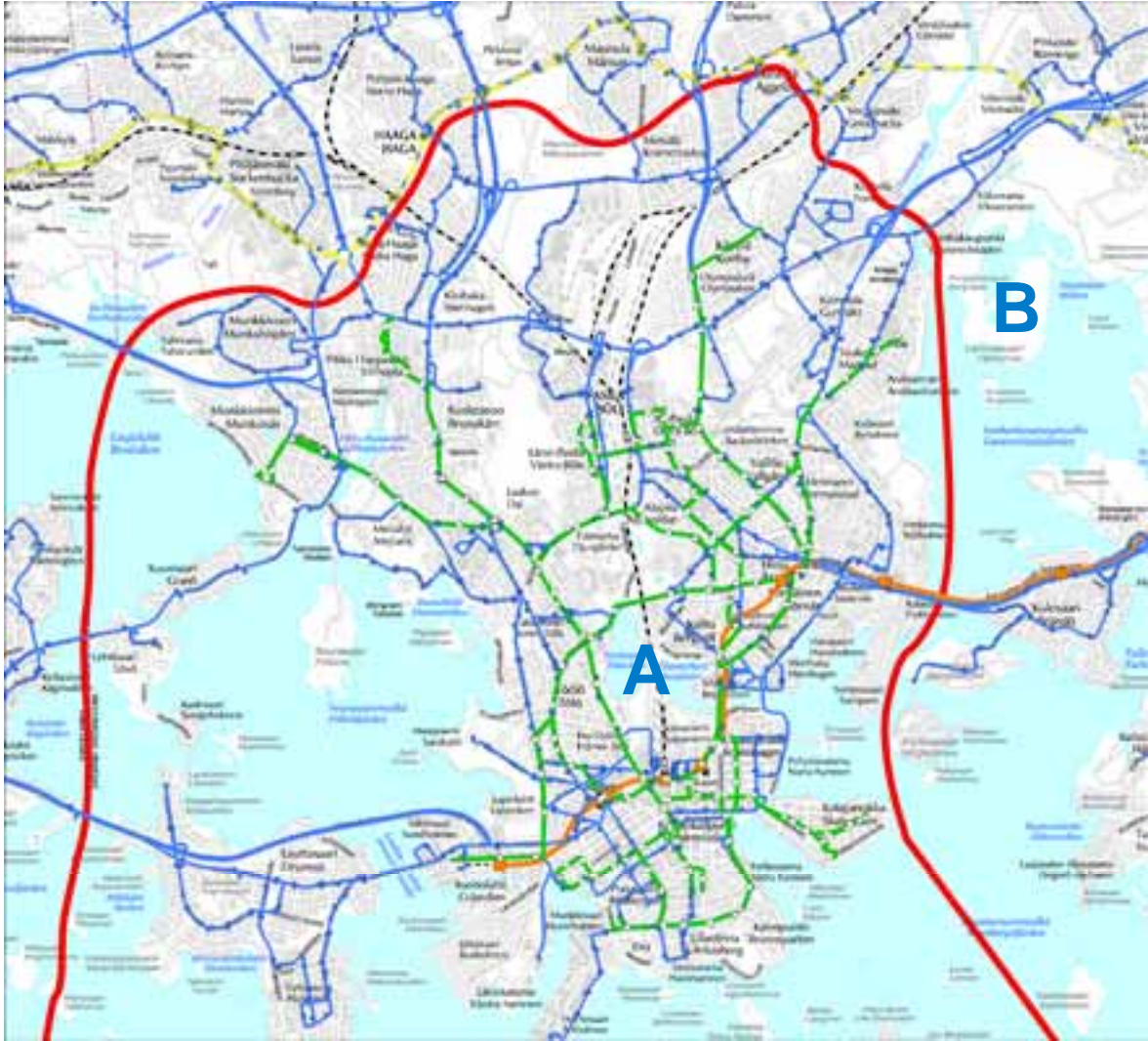
"Perusvaihtoehto" on esitetty oheisessa kuvassa.



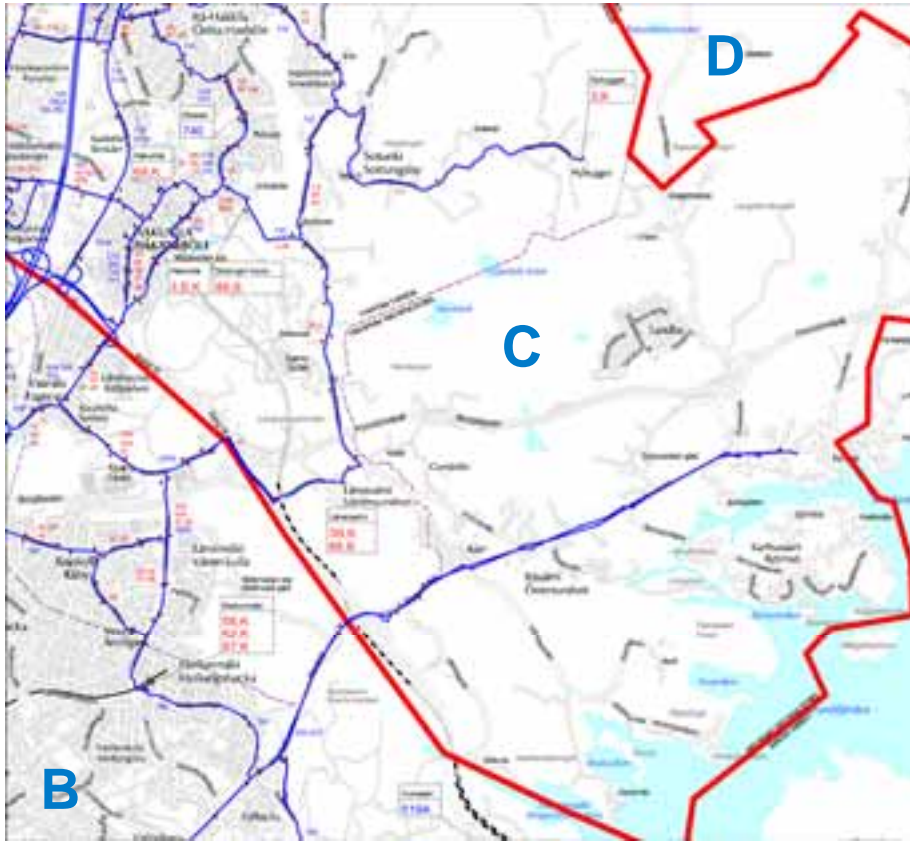
Kuva 6. Vaihtoehto 1: "Perusvaihtoehto".

Kaarten rajat kulkevat runkolinjaston pysäkkejä ja suuria väyliä, kuten Kehä II ja Kehä III pitkin sekä vesistöjä, metsiä ja peltoja myötäillen. Yksi kunta sijaitsee maksimissaan kahdella kaarella Östersundomia lukuun ottamatta, joka sijaitsee C-kaarella johtuen suuresta etäisyydestä Helsingin keskustaan nähden. Näin kaarten rajojen etäisyys Helsingin keskustasta on melko hyvin tasapainossa ja järjestelmämuutoksen tuottamat mahdolliset lipputulomenetykset on mahdollista säätää varsin pieniksi. Lisäksi kaarten A ja B välinen raja leikkaa raideliikenteen maksimikuormituskohdat.

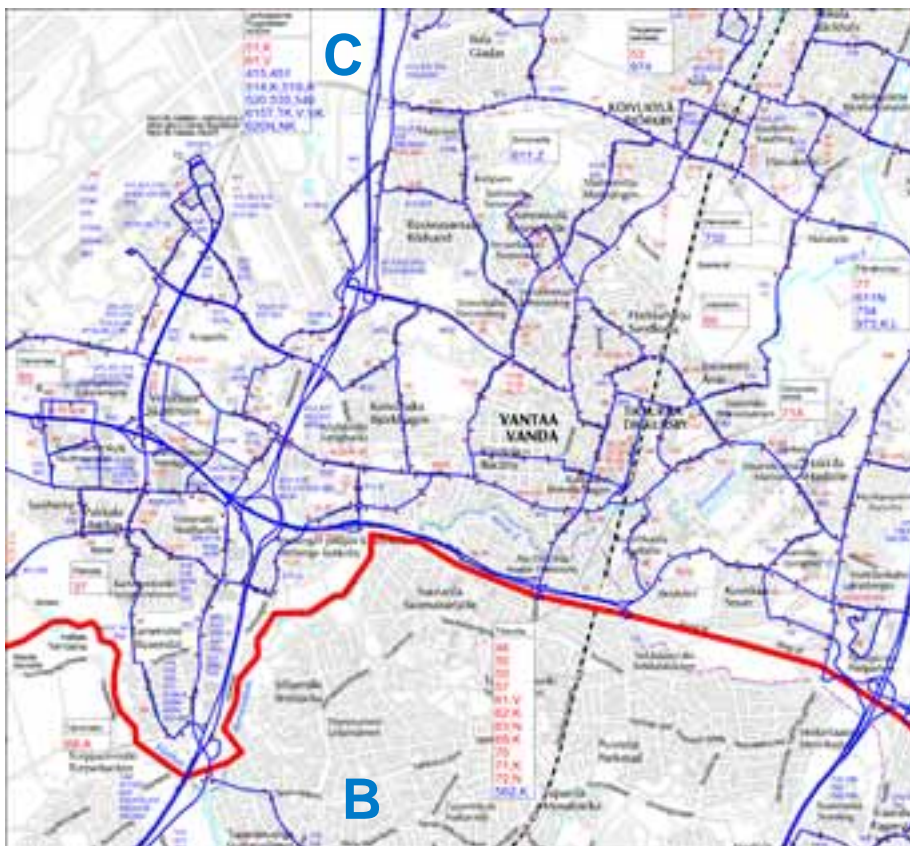
Rajojen sijainti "perusvaihtoehdossa" on esitetty seuraavissa kuvissa.



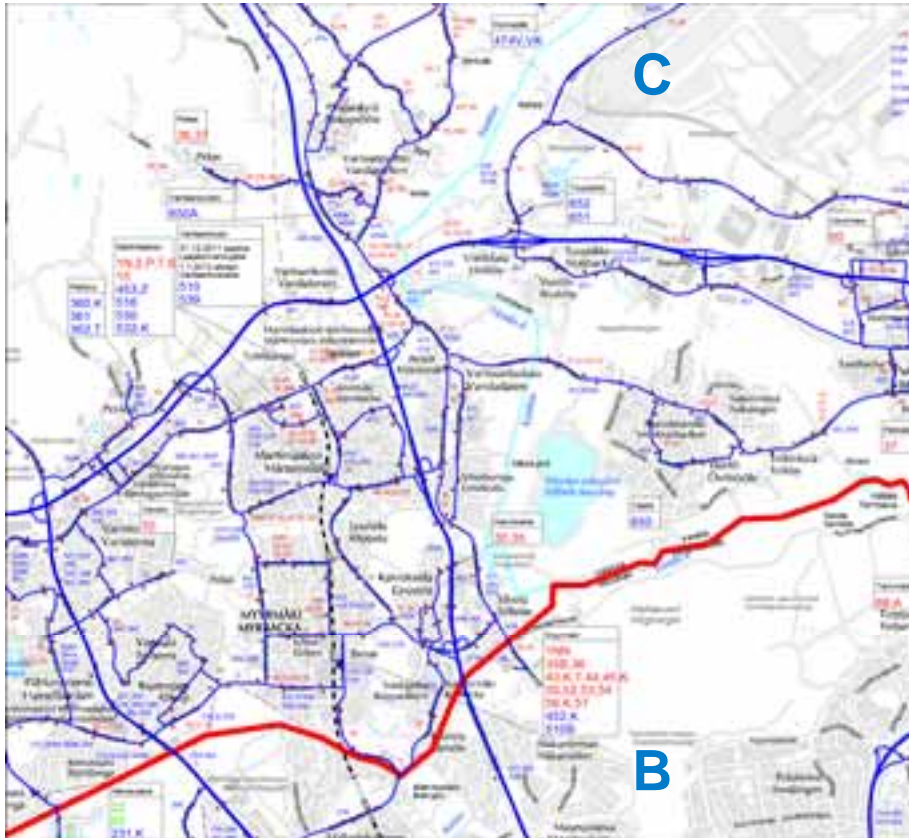
Kuva 7. Vaihtoehto 1: A/B-ajan sijainti.



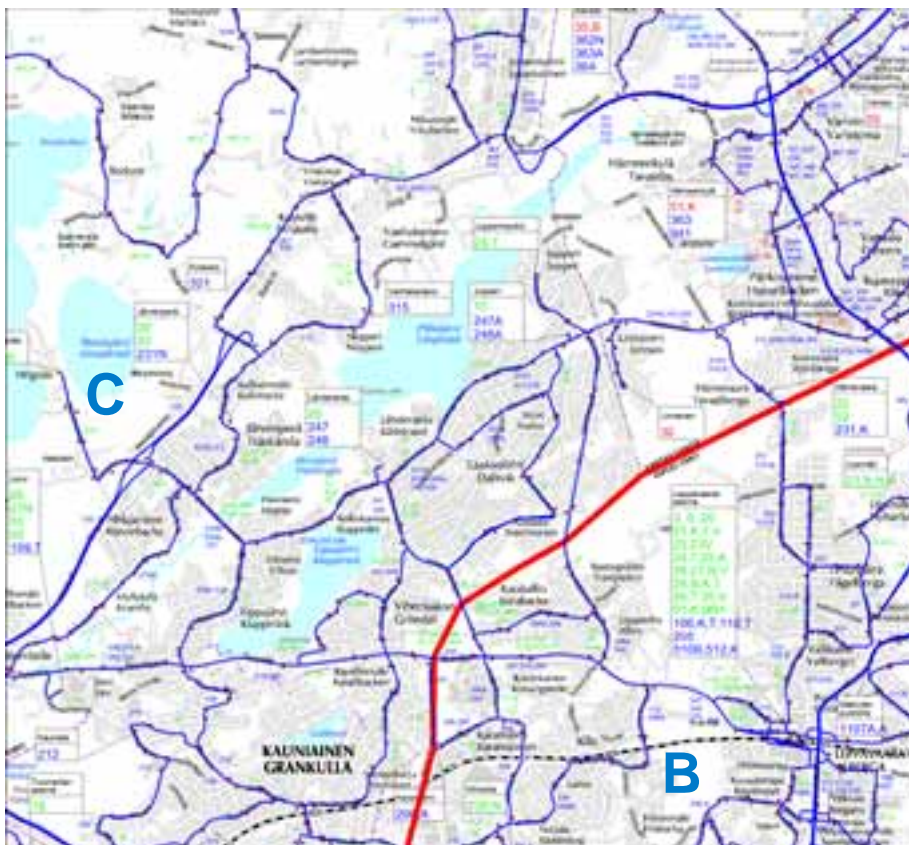
Kuva 8. Vaihtoehto 1: B/C-rajan sijainti Itä-Helsingissä.



Kuva 9. Vaihtoehto 1: B/C-rajan sijainti Itä-Vantaalla.



Kuva 10. Vaihtoehto 1: B/C-rajan sijainti Länsi-Vantaalla.



Kuva 11. Vaihtoehto 1: B/C-rajan sijainti Keski-Espoossa.



Kuva 12. Vaihtoehto 1: B/C-ajan sijainti Etelä-Espoossa.

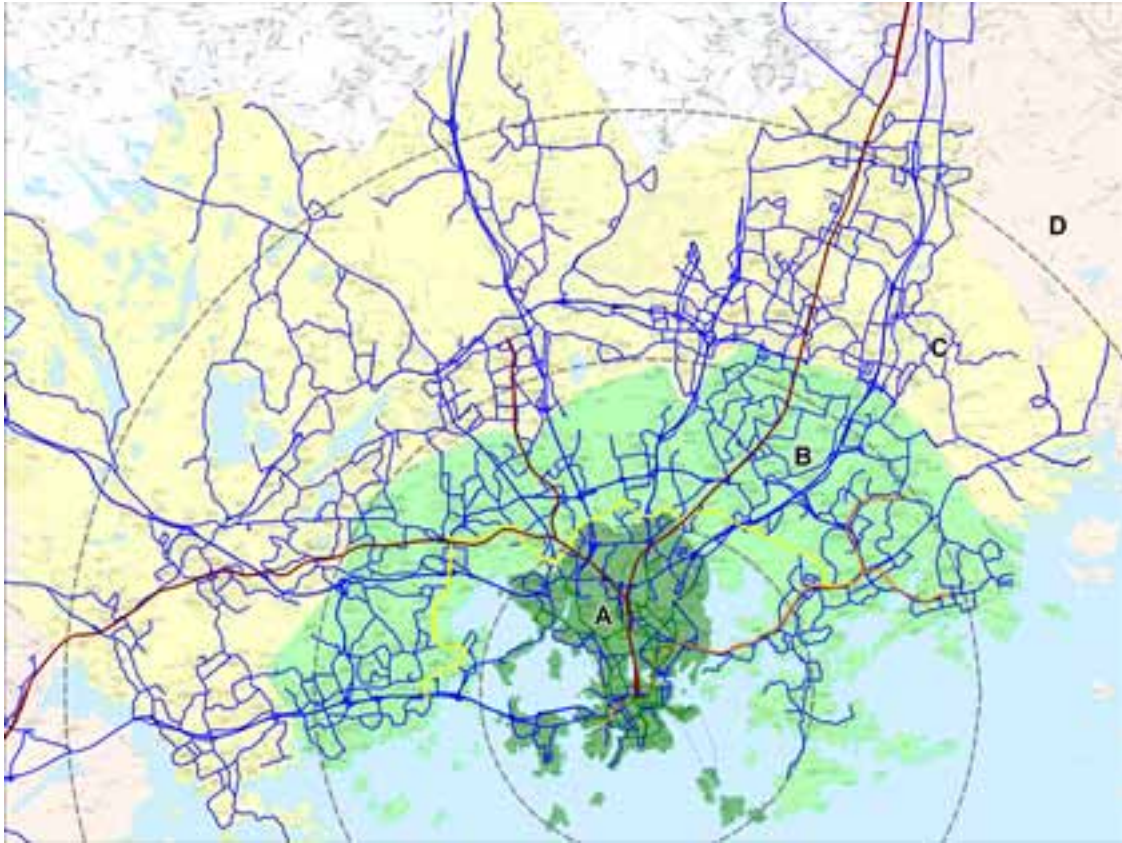
### 2.3 Suur-Matinkylä B-kaarella

Vaihtoehto, jossa Suur-Matinkylä sijoittuu B-kaarelle, perustuu mm. Helsingin ja Espoon lausuntoihin, joiden mukaan vyöhykkeen B tulisi käsittää nykymetron ja Länsimetron Matinkylään, mutta metron laajennukset voivat kuitenkin kuulua C-kaarelle. Muilta osin tämän vaihtoehdon rajat noudattavat "perusvaihtoehtoa".

Vaihtoehdossa vyöhykekaari B on tasapainossa itä- ja länsisuunnassa (etäisyys Helsingin keskustasta B-kaaren ulkorajalle). Pohjoisessa B-kaari ei ylety aivan yhtä kauas Helsingin keskustasta. BC-kaaren lipun käyttökelpoisuus on suurin pääkaupunkiseudun keskiosissa, josta suuri osa pääkaupunkiseutua on saavutettavissa ilman käyntiä Helsingin kantakaupungissa. Suur-Matinkylän kohdalla B-kaaren ulkoraja kulkee palvelualueen rajalla, joukkoliikenteen linjastoa mukaillen sekä vesistön, peltojen ja metsän kautta. Joukkoliikenteen matkustajan kannalta kaariraja B/C kulkee Länsimetron liityntälinjalla, mutta metron laajentuessa metrolinjalla.

Vaihtoehto on esitetty seuraavissa kuvassa. Kaarten rajat noudattavat "perusvaihtoehtoa" Etelä-Espoota lukuun ottamatta.





Kuva 13. Vaihtoehto2: " Suur-Matinkylä B-kaarella".



Kuva 14. Vaihtoehto2: B/C-rajan sijainti Etelä-Espoossa.

## 2.4 Kehä III B-kaaren ulkorajana Vantaalla

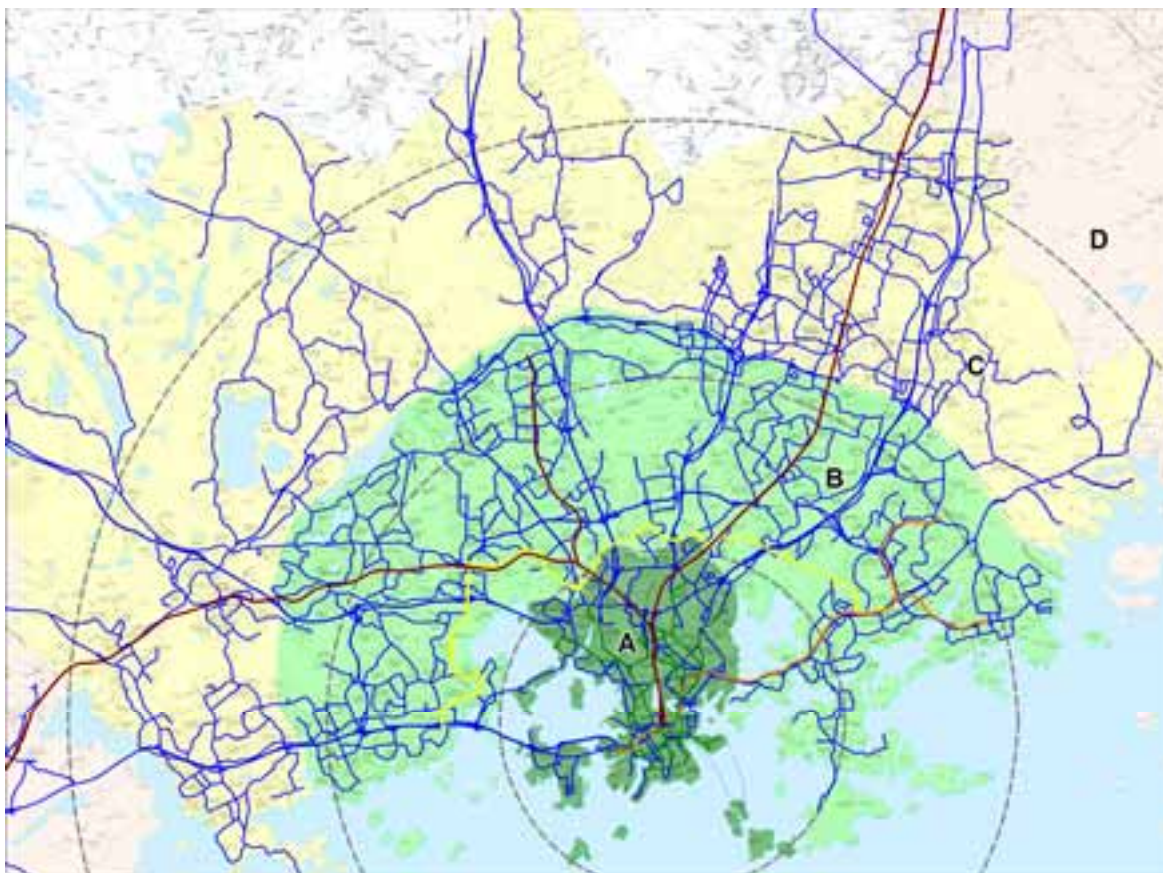
Vaihtoehto, jossa B-vyöhyke ulottuu Kehä III:lle asti Vantaalla sekä Laaksolahti, Viherlaakso, Kauniainen ja Suur-Matinkylä kuuluvat B-vyöhykkeeseen, perustuu HSL:n hallituksen iltakoulussa 23.11. käytyyn keskusteluun.

Vaihtoehdon B-kaari ulottuu pohjoisesta yhtä kauas Helsingin keskustasta kuin idässä ja lännessä. B-kaaren ulkoraja kulkee Kehä III:a Vantaalla, palvelualueiden rajoja, peltoja, vesistöjä ja metsiä myötäillen. Koko Leppävaaran suuralue kuuluu B-kaarelle ja kaarten rajat noudattelevat Espoon koulupiirien rajausta.

Keski-Vantaalla palvelut (Jumbo) ja työpaikat (Aviapolis) sijoittuvat vyöhykerajana olevan Kehä III:n molemmiin puolin. Vaihtoehdossa B-kaari on laaja ja kattaa suuren määrän asukkaita, työpaikkoja ja palveluja C-kaaren jäädessä pienemmäksi myös työpaikka- ja palvelutarjontansa puolesta. B-kaaren alueen laajetessa AB-lipun käyttäjämäärät lisääntyvät, jolloin lipputulot ovat pienemmät kuin edellä kuvatuissa vaihtoehdoissa.

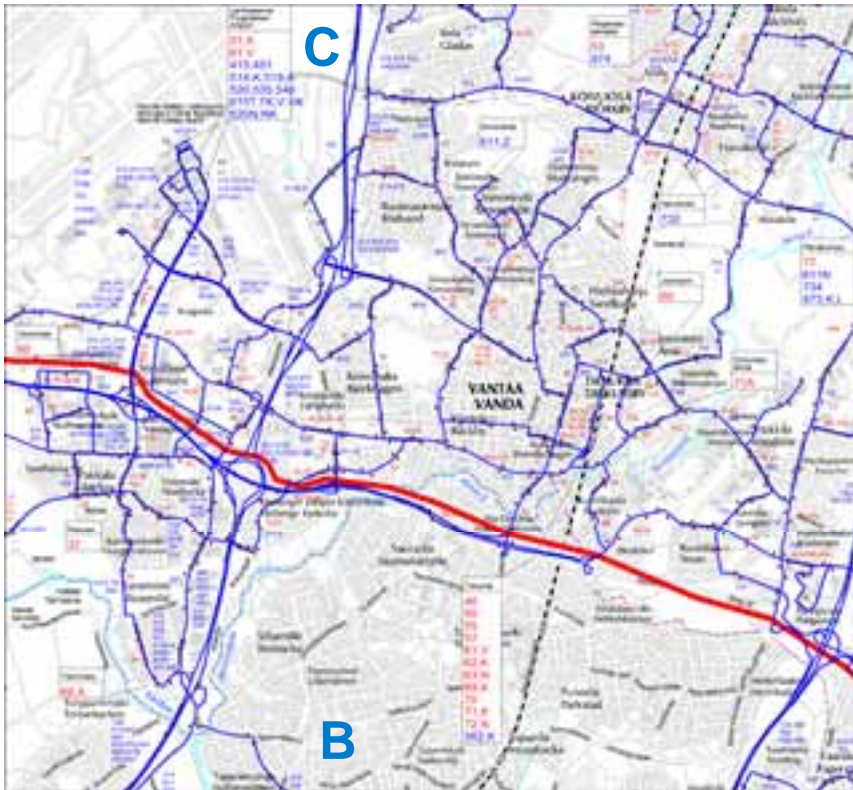
Mallissa junan kuormitus keskustaan päin kasvaa niin paljon, että palvelutasoa tulee lisätä, jolloin myös liikennöintikustannukset kasvavat.

Vaihtoehto on esitetty seuraavassa kuvassa.

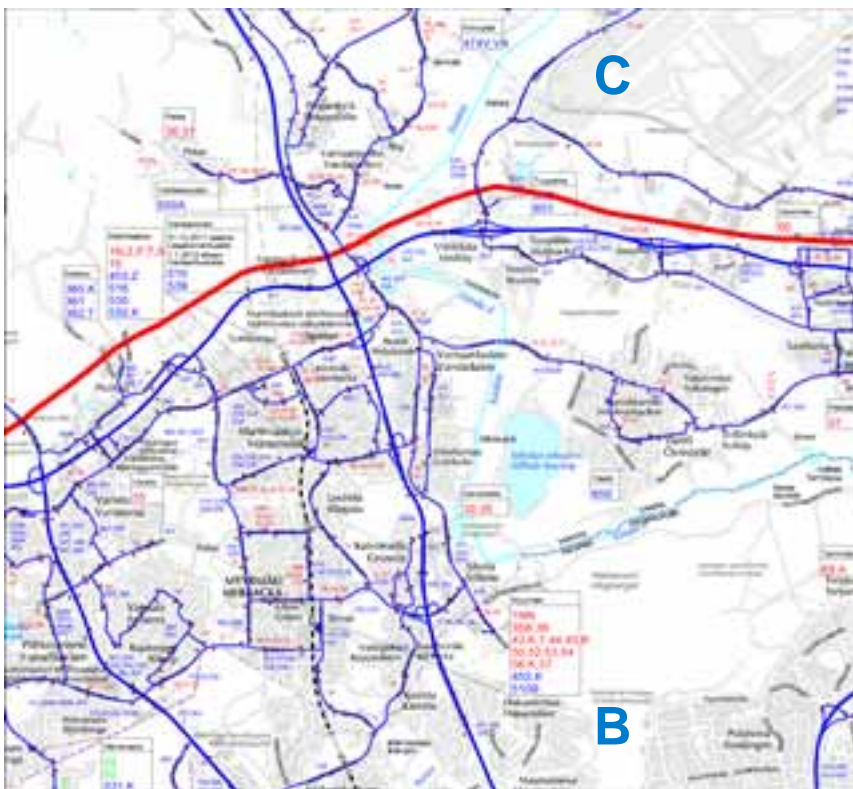


Kuva 15. Vaihtoehto 3: "Kehä III B-kaaren ulkorajana Vantaalla".

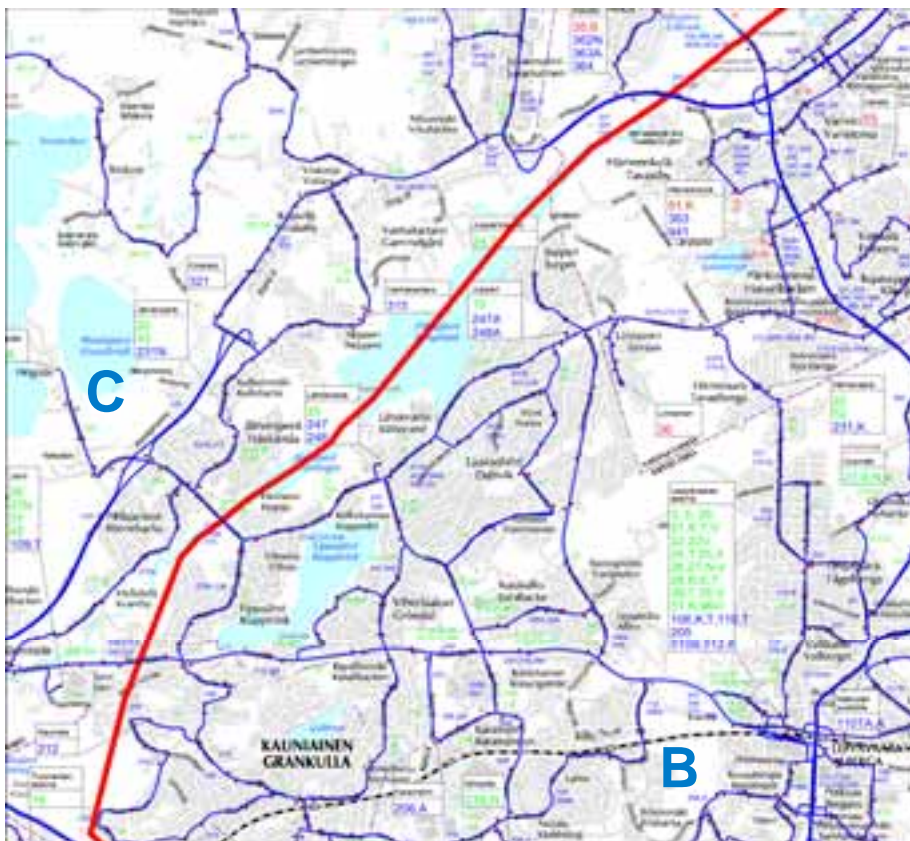
Kaarten rajat noudattavat "perusvaihtoehtoa" B/C-rajaa lukuun ottamatta. B/C-rajain sijainti vaihtoehdossa "Kehä III B-kaaren ulkorajana Vantaalla" on esitetty seuraavissa kuvissa.



Kuva 16. Vaihtoehto 3: B/C-rajain sijainti Itä-Vantaalla.



Kuva 17. Vaihtoehto 3: B/C-rajain sijainti Länsi-Vantaalla.



Kuva 18. Vaihtoehto 3: B/C-ajan sijainti Keski-Espoossa.



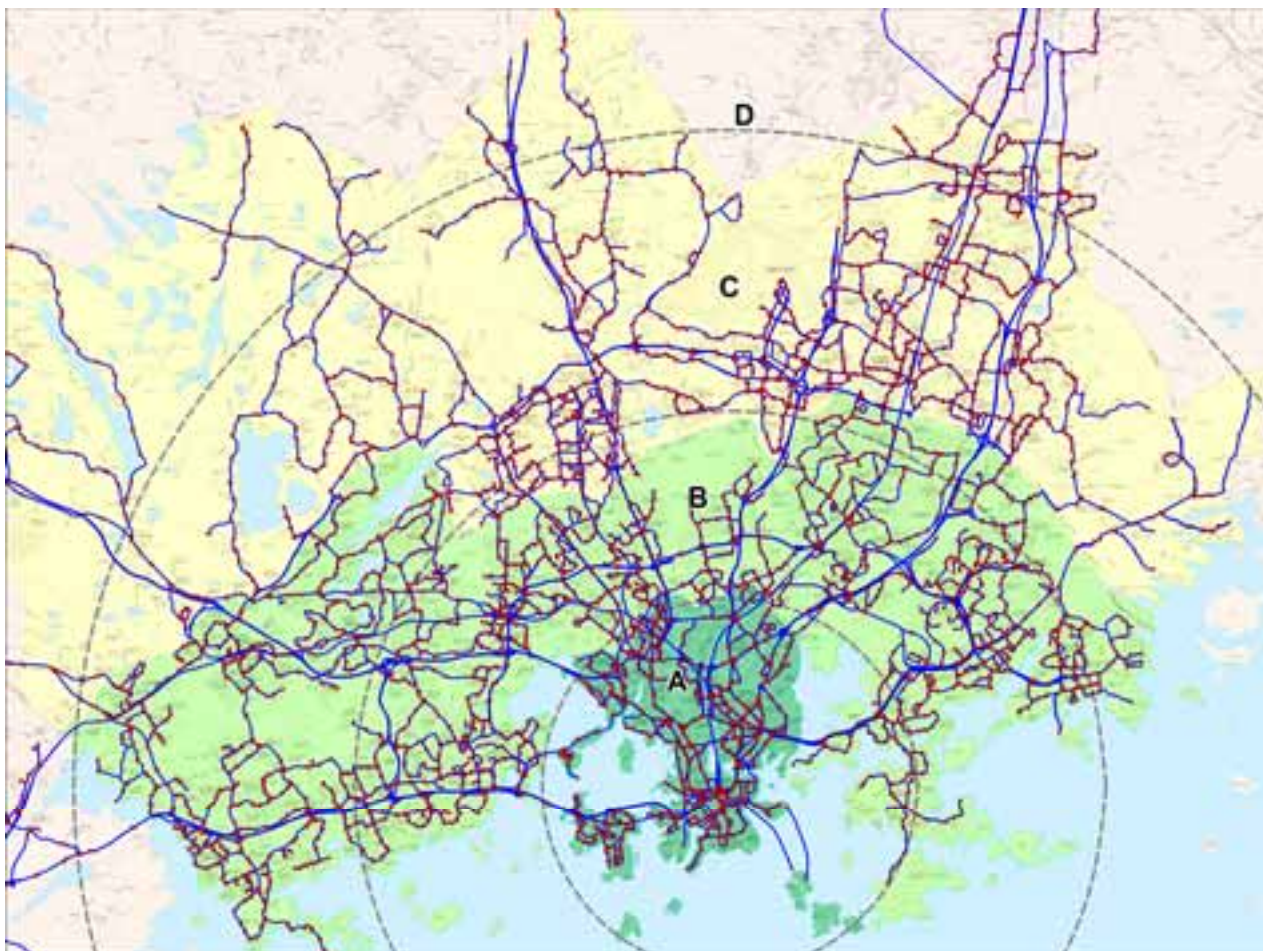
Kuva 19. Vaihtoehto 3: B/C-ajan sijainti Etelä-Espoossa.

## 2.5 Espoon 5 aluekeskusta B-kaarella

Vaihtoehto, jossa Espoon 5 aluekeskusta on sijoitettu B-kaarelle perustuu Espoon lausuntoon, jonka mukaan B- ja C-vyöhykkeen rajan tulisi sijaita Kehä III:lla Kirkkonummen rajalle saakka.

Vaihtoehdossa muodostuu suuri hintaporras Espoon ja Kirkkonummen rajalle, jossa on kahden kaaren hyppäys B-kaarelta D-kaarelle. Malli ei ole tasapainoinen, sillä B-kaari jatkuu huomattavasti pidemmälle lännessä kuin idässä ja pohjoisessa. Vaihtoehto kasvattaisi huomattavasti Espoon kaupungin joukkoliikenteen rahoitustarvetta.

B-kaaren ulkoraja kulkee Kehä III:a, palvelualueiden rajoja, peltoja ja metsiä myötäillen. Bussilinjasto ei joiltain osin tue vaihtoehtoa, sillä Laaksoalahden linjoja kulkee C-alueen (Vantaa) kautta Helsinkiin, jolloin matkustaja joutuisi maksamaan C-kaaren sisältävän lipun matkustaessaan B-kaarelta A-kaarelle.



Kuva 20. Espoon 5 aluekeskusta B-kaarella.

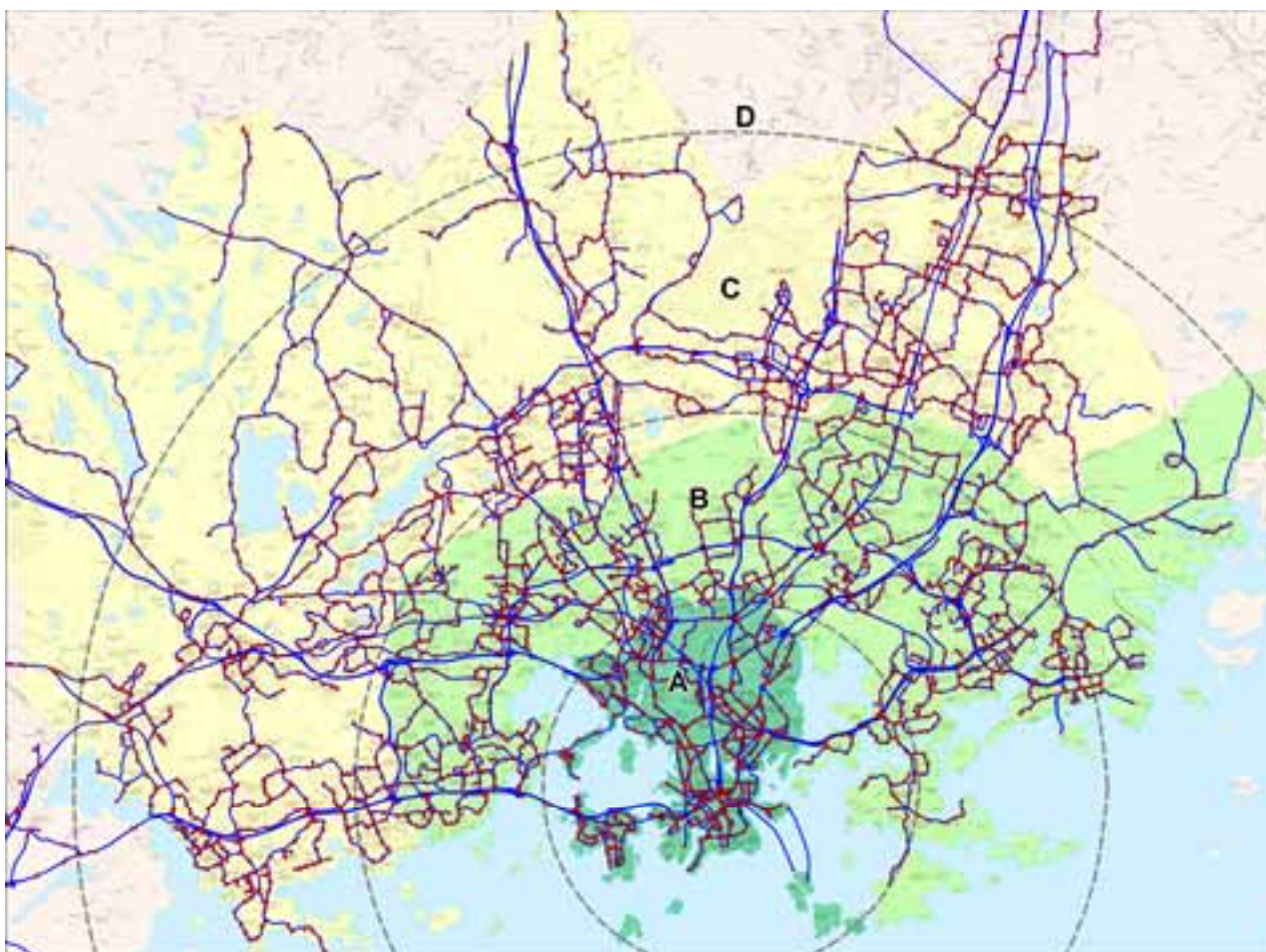
Vaihtoehto ei ole mahdollinen, koska siinä on kahden kaaren hyppäys Espoosta Kirkkonummelle. Vaihtoehto ei myöskään täytä muotonsa puolesta kaarimallin periaatteita.

## 2.6 Östersundom B-kaarella

Vaihtoehto, jossa Östersundom on sijoitettu B-kaarelle, perustuu Helsingin lausuntoon, jonka mukaan Östersundomin kuuluminen B-kaarelle on selvítettävä.

Vaihtoehdossa muodostuu suuri hintaporras Östersundomin ja Sipoon rajalle, jossa on kahden kaaren hyppäys B-kaarelta D-kaarelle. Alueella on mm. yhteinen yleiskaava, eikä malli tue alueen kuntarajat ylittävää kehittämistä. Kaarimalli ei ole tasapainoinen, sillä B-kaari jatkuu huomattavasti pidemmälle idässä kuin lännessä ja pohjoisessa.

Vaihtoehdossa B-kaaren raja idässä kulkee Helsingin ulkorajaa pitkin ja Helsinki kuuluu kokonaisuudessaan kahteen vyöhykkeeseen, jolloin matkasta kunnan sisällä maksetaan minimiveloitus. Mallissa Östersundomista A-alueelle kulkevat pitkät matkat ovat hyvin edullisia. Östersundom on tällä hetkellä pieni maankäyttöltään, ja kunnalliset peruspalvelut sijaitsevat B-kaarella.



Kuva 21. Östersundom B-kaarella.

Vaihtoehto ei ole mahdollinen, koska siinä muodostuu kahden kaaren hyppäys Östersundomista Sipooseen. Vaihtoehto ei myöskään täytä muotonsa puolesta kaarimallin periaatteita.

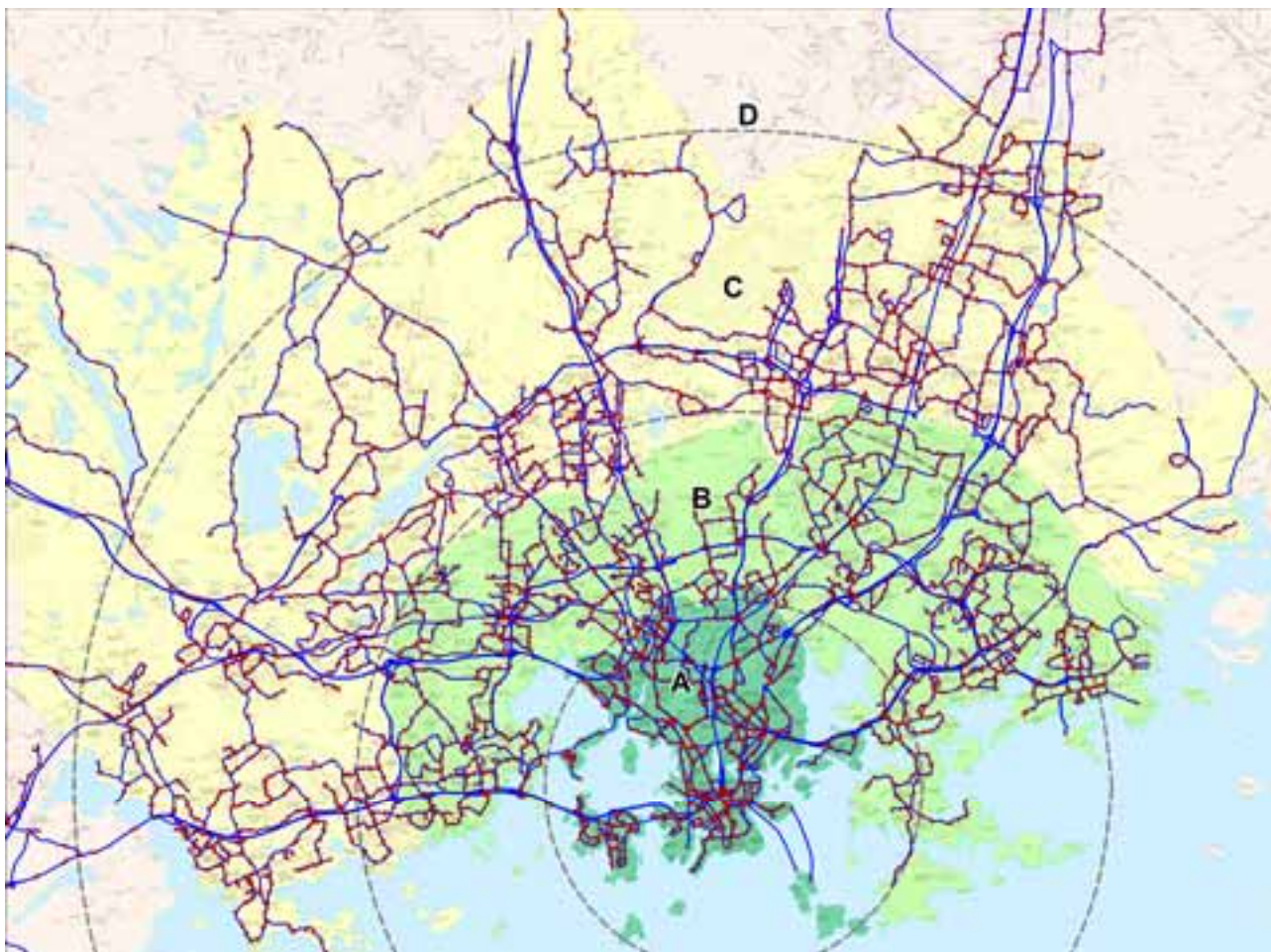
## 2.7 Kulosaari A-kaarella

Vaihtoehtoa, jossa Kulosaari sijaitsee A-kaarella, tarkasteltiin, koska tällöin A- ja B-kaarten välinen raja olisi tasapainoisempi idässä kuin "perusvaihtoehdossa". Kaarten A ja B raja kulkee vaihtoehdossa vesialueita pitkin, kuten se kulkee myös "perusvaihtoehdossa". Kulosaari on pieni maankäytöltään nyt ja tulevaisuudessa, joten vaihtoehdon vaikutukset matkustukseen ja lipputuloihin ovat vähäisiä.

Helsingin opetusviraston edustajat toivat esiin, että Kulosaarissa sijaitsee tällä hetkellä lähin ruotsinkielinen lukio Östersundomissa asuville. Sen vuoksi Kulosaaren ja Östersundomin välillä ei tulisi olla kahden kaarirajan ylitystä. Jos Östersundom sijaitsee C-kaarella, tulisi Kulosaaren sijaita B-kaarella.

Kulosaarissa asuvien kannalta alueen sijoittaminen B-kaarelle antaa mahdollisuuden käyttää joko AB- tai BC-kaaren lippuja.

Vaihtoehto on esitetty oheisessa kuvassa. Vaihtoehtoa ei ole tarkasteltu tarkemmin, sillä Kulosaaren sijainti B-kaarella on perusteltua edellä esitetyistä syistä.



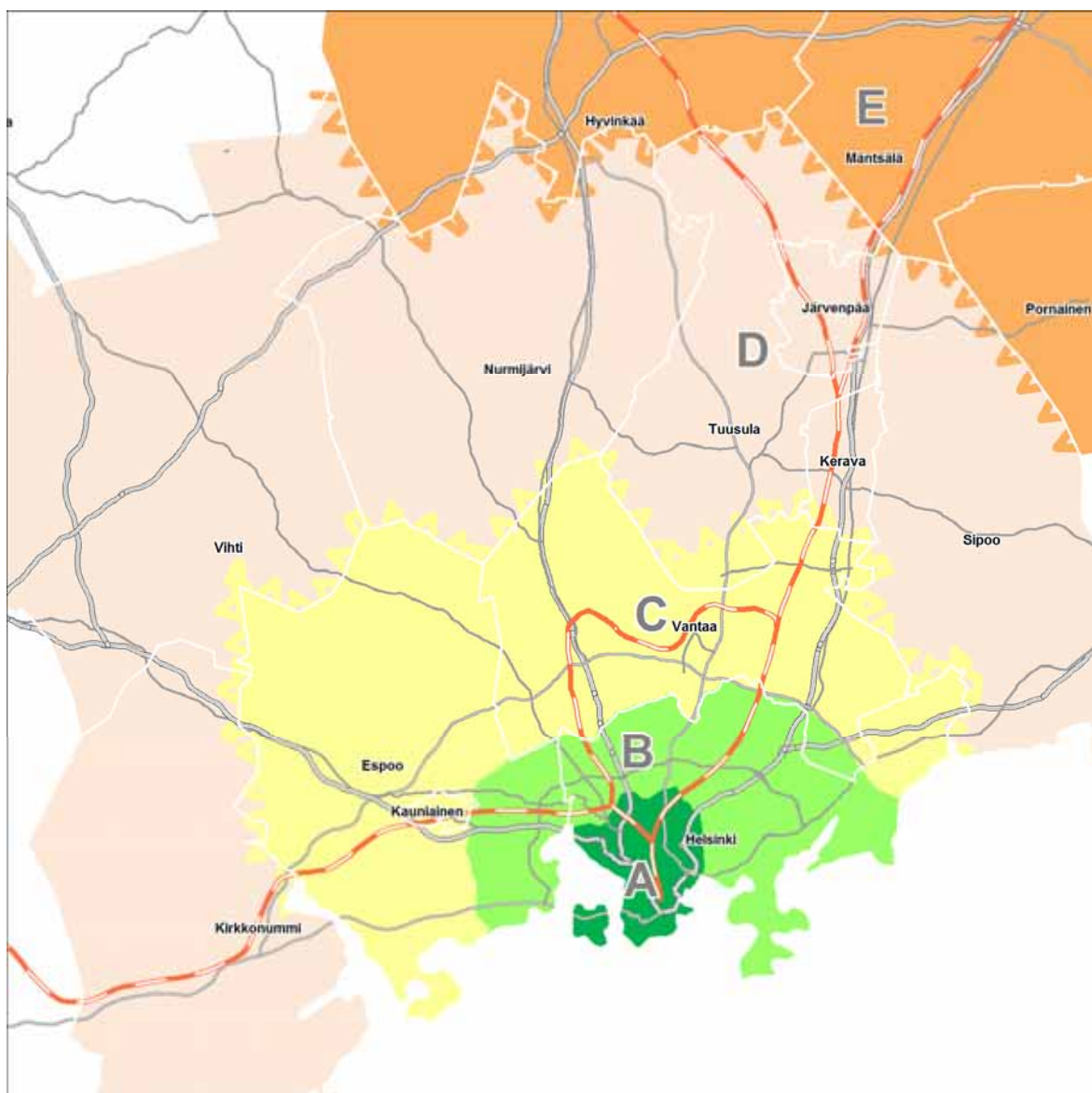
Kuva 22. Kulosaari A-kaarella.

### 3 Kaarimalli pääkaupunkiseudun ulkopuolella

Pääkaupunkiseudun ulkopuolella olevat kehyskunnat sijoittuvat kaarimallissa pääasiassa kaarille D ja E, sekä järjestelmän laajentamistarpeista riippuen ulommille kaarille. D-kaarella voivat sijaita Sipoo, Järvenpää, Tuusula, Nurmijärvi ja Kirkkonummi sekä suuri osa Vihdistä. D- ja E-kaarten raja määritellään tarkemmin myöhemmin, kun ulompien kehyskuntien HSL-jäsenyys ajankohtaistuu.

Pääkaupunkiseudun ulkopuolella kaarimallissa ei ole kahden kaaren minimiostosperiaatetta eli kaaret D ja E voi ostaa yksittäin.

Seuraavassa kuvassa on esitetty alustava ehdotus kaarimallin rajoista pääkaupunkiseudun ulkopuolella. Rajat tarkentuvat kuntien liittyessä HSL:n jäseniksi.



Kuva 23. Ehdotus kaarimallista pääkaupunkiseudun ulkopuolella.

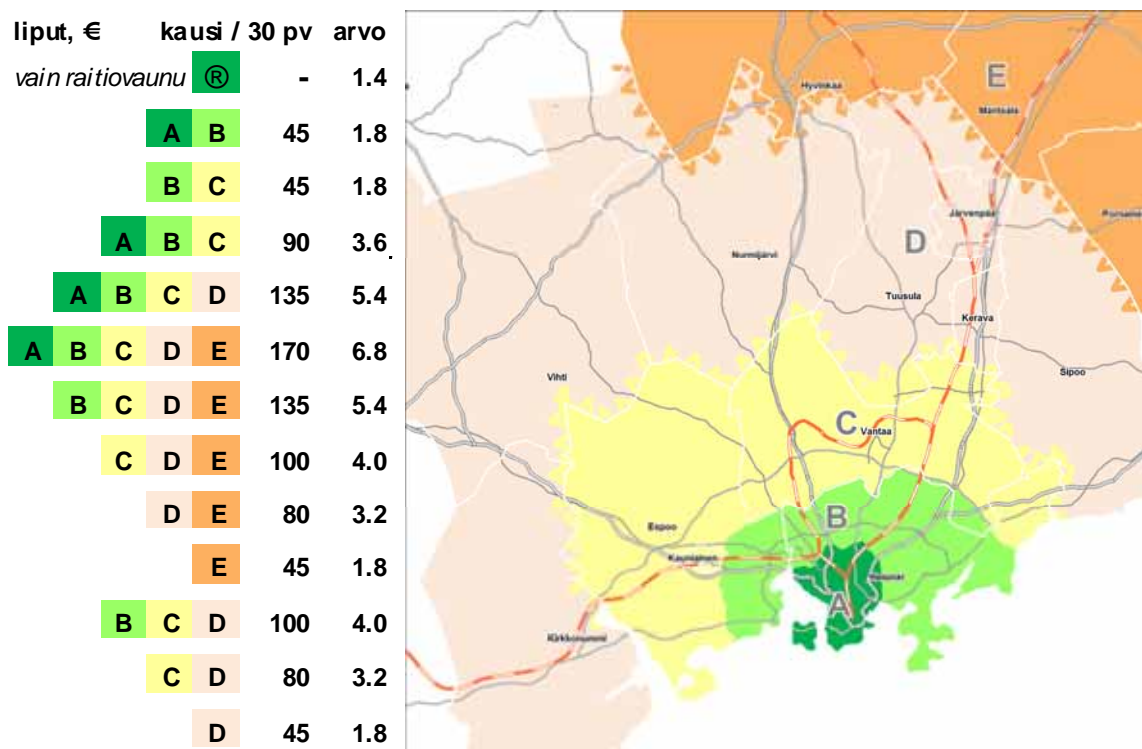


## 4 Lipputyypit ja hintasuhteet

### 4.1 Kausi-, arvo- ja kertaliput

Nykyisessä taksa- ja lippujärjestelmässä tärkeimmät lipputyypit ovat kausi-, arvo- ja kertaliput. Lippulajit muodostetaan lipputyypin, vyöhykemäärän ja asiakasryhmän perusteella. Kaarimallissa kahden kaaren minimiostospäätteen takia kausi-, arvo- ja kertalippuja voi ostaa ABC-alueella minimissään kahdelle vyöhykkeelle (AB tai BC). Yhden vyöhykkeen lippuja ei myydä. D- ja E-vyöhykkeen lippuja samoin kuin järjestelmän mahdollisen laajentamisen myötä ulompien kaarien lippuja voi ostaa myös yksittäisille vyöhykkeille. Lisäksi voidaan myydä vain raitiovaunussa kelpaavia arvolippuja.

Seuraavassa kuvassa on esitetty esimerkki kaarimallin kausi- ja arvolipun hinnoittelusta.



Kuva 24. Esimerkkihintoja ABCDE-alueella.

Joukkoliikenteen käyttäjien kannalta muutosvaihetta nykyisestä järjestelmästä uuteen järjestelmään helpottaa, mikäli kausi- ja arvolippujen osalta:

- AB- ja BC-vyöhykkeiden lippujen hinnat eivät oleellisesti muutu nykytyyppisistä sisäisten lippujen hinnoista
- ABC-lipun hinta ei oleellisesti muutu nykytyyppisestä pääkaupunkiseudun seutulipun hinnoista

- Lähikuntien lippujen (kaariyhdistelmät, joissa mukana D-kaari) hinnat eivät oleellisesti muutu nykytyyppisestä ns. kolmannen vyöhykkeen hinnoittelusta

Edellisen kuvan esimerkkihinnat on määritelty edellä esitetyllä tavalla.

Järjestelmän käyttöönotosta muodostuva lisäkustannus kunnille olisi pienempi, jos AB- ja BC-lippujen hintoja nostettaisiin nykyisistä sisäisten lippujen hinnoista. Tätä perustelisi nykyistä laajempi lippujen kelpoisuusalue.

## 4.2 Vyöhykelisä

Kahden kaaren minimiostosperiaate pääkaupunkiseudun kattavalla ABC-alueella myös arvolipuissa luo automaattisesti "vyöhykelisälipun". Tämä johtuu siitä, että järjestelmä mahdollistaa joka tapauksessa, että esimerkiksi BC-vyöhykkeen kausilipun haltija voi tehdä kausilipulla matkan C-vyöhykkeeltä B-vyöhykkeelle ja B-vyöhykkeellä leimata arvomatkan AB. Tämän takia järjestelmän tulee antaa oikea hinta jo ensimmäisen leimauksen yhteydessä. Tällöin matka ABC maksaa BC-vyöhykkeen kausilipun haltijalle AB arvomatkan verran eli 1,8 euroa. **Vyöhykelisän hinta on arvolipun hinta niiltä vyöhykkeiltä, joilla kausilippu ei ole voimassa. ABC-alueella, jossa on käytössä kahden kaaren minimiostosperiaate, vyöhykelisän hinnaksi tulee minimiostoksen mukainen kahden kaaren arvolipun hinta. ABC-alueen ulkopuolella olevia D- ja E-vyöhykkeitä ei koske kahden kaaren minimiostosperiaate. Näille vyöhykkeille tai vyöhykkeiltä matkustettaessa vyöhykelisän hinnaksi tulee puuttuvien vyöhykkeiden arvolipun hinta niiltä vyöhykkeiltä, joilla kausilippu ei ole voimassa.**

Vyöhykelisälipun kustannusvaikutukset ovat suurimmat Helsingin, Espoon ja Vantaan osalta. Helsingin osalta vyöhykelisälippu tuo n. 0,5 miljoonan euron vuosittaiset lipputulomenetykset. Espoon ja Vantaan osalta kyseessä on noin 0,2-0,3 miljoonan euron vuosittainen lipputulomenetykset.

Seuraavassa kuvassa on esitetty esimerkki vyöhykelisän muodostumisesta ja hinnoitteluperiaatteista.

### Matkustusoikeus (kausi+vyöhykelisä)

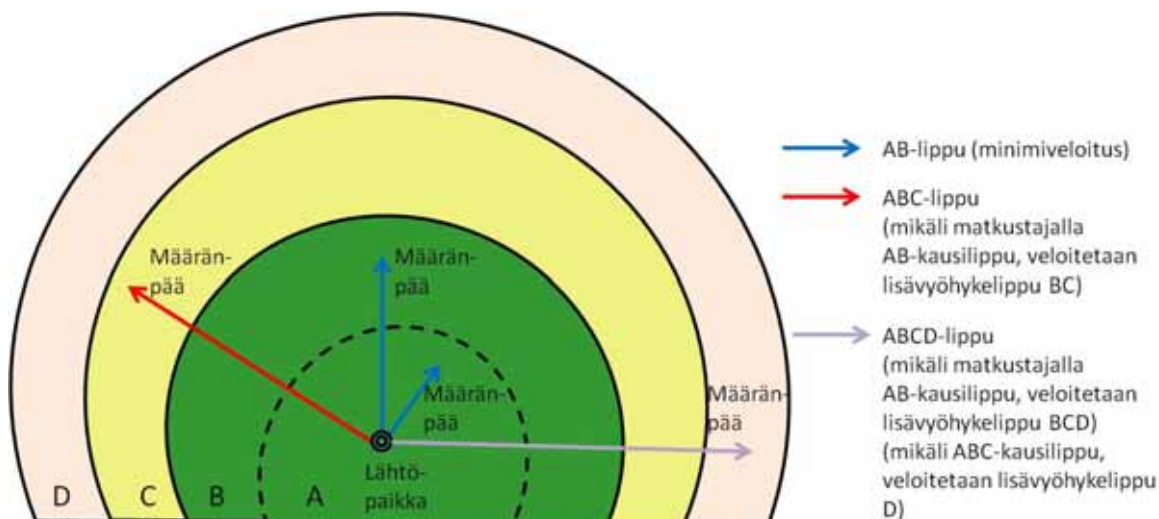
liput, €	kausi / 30 pv	arvo	Matkustusoikeus								
			A	B	A	B	B	C	C	D	
	A B	45	1,8	0	N/A	1,8	3,2	N/A	N/A	N/A	N/A
	B C	45	1,8	N/A	0	1,8	3,2	1,8	N/A	N/A	N/A
	A B C	90	3,6	N/A	N/A	0	1,8	N/A	N/A	N/A	N/A
	A B C D	135	5,4	N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A	N/A	N/A
	B C D	100	4,0	N/A	N/A	N/A	1,8	0	N/A	N/A	N/A
	C D	80	3,2	N/A	N/A	N/A	1,8	1,8	0	N/A	N/A
	D	45	1,8	N/A	N/A	N/A	3,6	1,8	1,8	0	N/A

Vyöhykelisä: sarake osoittaa maksettavalla lisähinnalla saatavan matkustusoikeusalueen, mikäli omistuksessa vaakarivin kausilippu

Kuva 25. Esimerkki vyöhykelisän muodostumisesta ja hinnoitteluperiaatteesta ABCD-alueella.

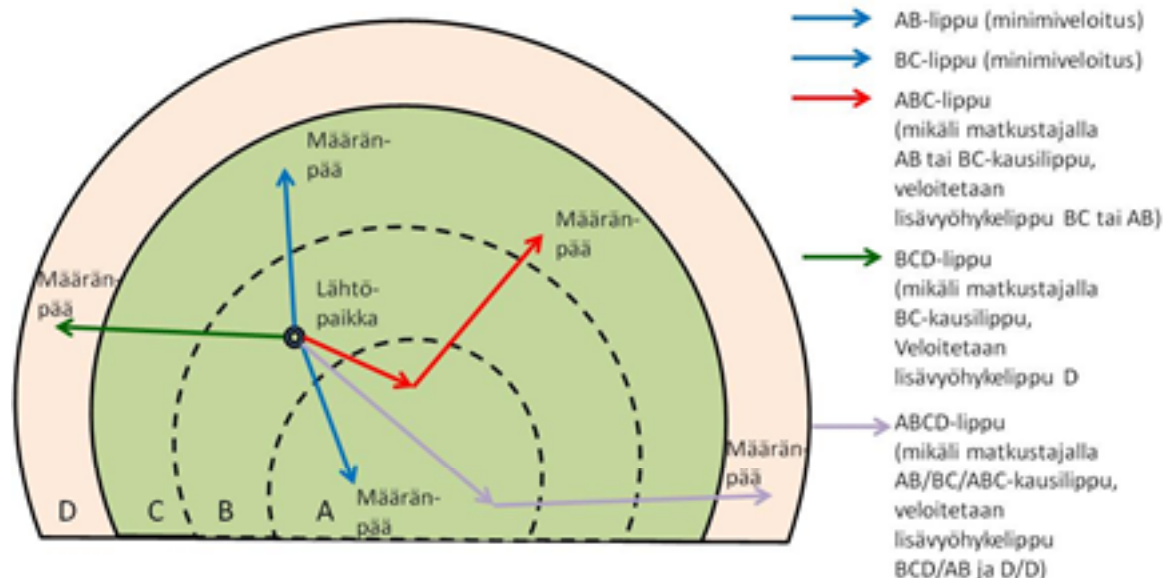
#### 4.3 Lippujen alueellinen kelpoisuus

Kaarimallissa matkustajalla tulee olla voimassa oleva lippu kaikille niille kaarille, joilla matka kulkee. A-, B- ja C-alueella on kahden kaaren minimiostosperiaate. Mikäli matkustajalla on kausilippu jollekin kaariyhdistelmälle, voi hän ostaa vyöhykelisälipun muille kaarille. Seuraavassa kuvassa on esitetty tarvittavia lippuja A-alueelta lähettäessä.



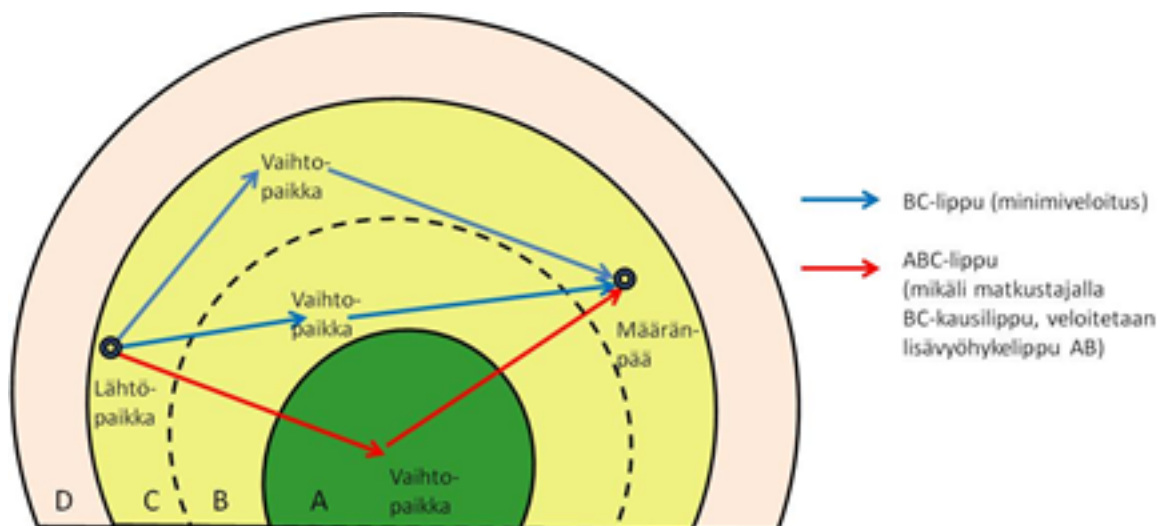
Kuva 26. Lipun alueellinen kelpoisuus A-alueelta lähdettäessä.

B-kaareltä lähdettäessä voi matkustaa minimiveloituksella A-kaarelle tai C-kaarelle, mutta mikäli matka kulkee B-kaaren lisäksi sekä A-kaarella että C-kaarella on ostettava ABC-lippu. Mikäli matkustajalla on kausilippu jollekin kaariyhdistelmälle, hän voi ostaa vyöhykiselipun muille kaarille. Seuraavassa kuvassa on esitetty tarvittavia lippuja B-alueelta lähdettäessä.



Kuva 27. Lipun alueellinen kelpoisuus B-alueelta lähdettäessä.

Joissakin tapauksissa reitin valinnalla on vaikutusta lipun tarpeeseen. Monissa tapauksissa esimerkiksi C-alueelta lähdettäessä matka on edullisempi poikittaisliikennettä käyttäen kuin vaihtaminen sisemmällä A-vyöhykkeellä. Seuraavassa kuvassa on esitetty esimerkki reitin vaikutuksesta lipun tarpeeseen.



Kuva 28. Esimerkki reitin vaikutuksesta tarvittavaan lippuun.

Esimerkiksi matkustaja, joka asuu Tikkurilassa ja jonka työpaikka on Espoon keskuksessa, kulkee työmatkat nykyjärjestelmässä luultavimmin junalla ja käyttää seutulippua. Hän voi myös valita jonkin toisen kulkumuodon ja reitin, eikä matkan hinta muutu. Kaarimallisessa junamatka Pasilan kautta Tikkurilasta Espoon keskukseseen on kalliimpi (tarvitaan ABC-lippu) kuin poikittaismatka esimerkiksi bussilla BC-alueella (tarvitaan BC-lippu).

## 5 Vaikutustarkastelut

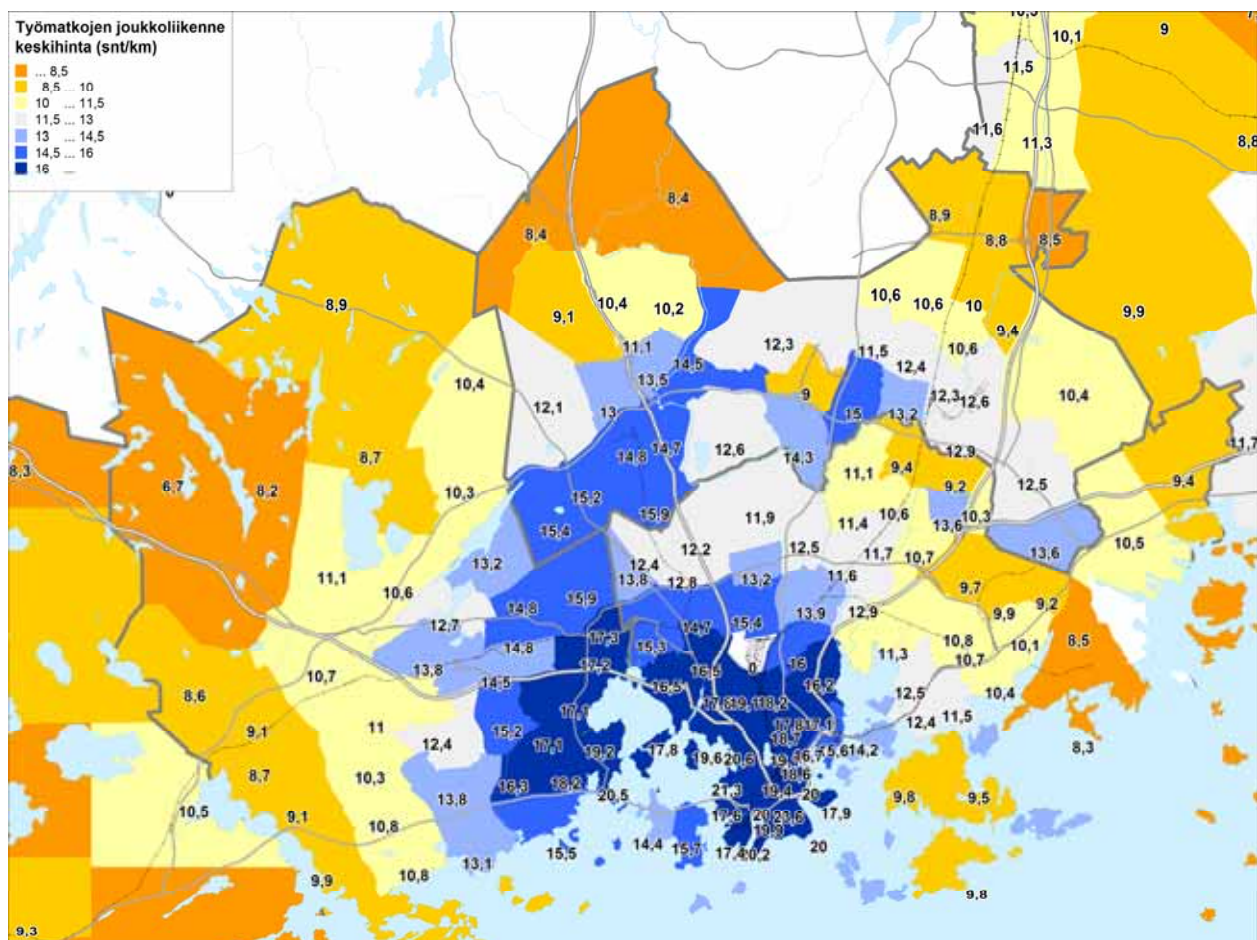
### 5.1 Yleistä

Vaikutustarkasteluja on tehty kolmesta vaihtoehdosta, joita ovat vaihtoehto 1 "perusvaihtoehto", vaihtoehto 2 Suur-Matinkylä B-kaarella ja vaihtoehto 3 B-kaaren ulkoraja kulkee Vantaalla Kehä III:lla.

### 5.2 Joukkoliikenteen hinta työmatkoilla

Joukkoliikenteellä matkustamisen kilpailukykyä henkilöautoon hinnan suhteessa voidaan tarkastella laskemalla eri alueilta alkavien työmatkojen keskihinta joukkoliikenteellä tehtynä. Hinta on laskettu siten, että työmatkalaisen on oletettu käyttävän kausilippua ja tekevän 44 matkaa 30 päivässä. Tällä tavalla voidaan määrittää yhden matkan hinta, joka jaetaan työmatkan pituudella. Kullekin osa-alueelle on näin määritetty kaikkien alkavien työmatkojen keskihinta kilometriä kohden. Työmatkat kuvaavat vuoden 2006 tilannetta.

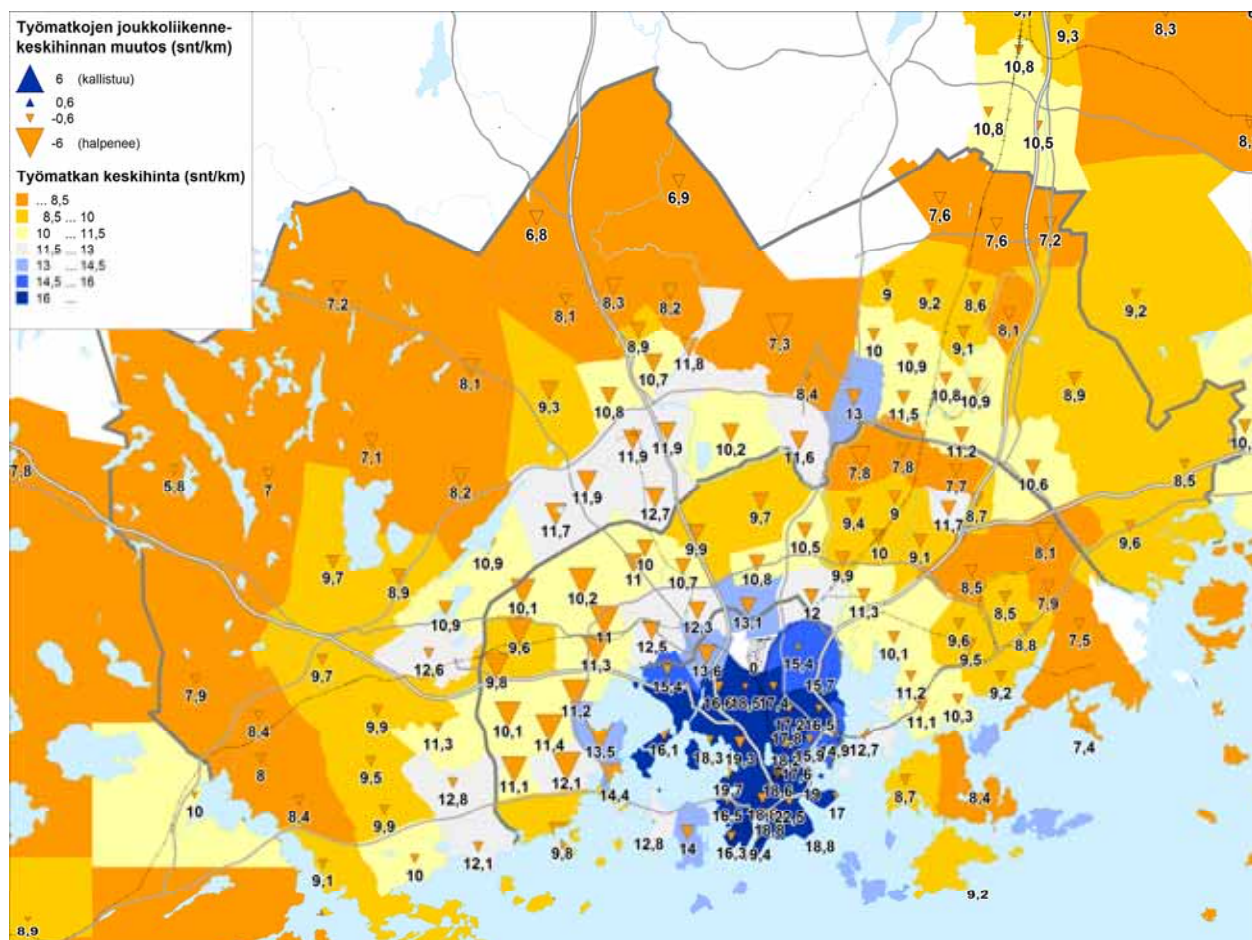
Seuraavassa kuvassa on esitetty joukkoliikenteen hinta / kilometri työmatkoilla eri alueilla nykyjärjestelmässä vuoden 2012 hinnoilla. Yksikkönä on eurosenttiä kilometriä kohden.



Kuva 29. Joukkoliikenteen hinta/kilometri työmatkoilla, vuosi 2012.

Työmatkojen kilometrihinta joukkoliikenteellä tehtynä on korkein itäisessä Espoossa ja Helsingin kantakaupungissa. Itäisestä Espoosta tehdään paljon lyhyitä seutumatkoja ja Helsingin kantakaupungissa lyhyitä Helsingin sisäisiä matkoja. Kuntien ulkorajoilta lähtevät pitkät sisäiset ja seutumatkat ovat nykyjärjestelmässä edullisia matkan pituuteen suhteutettuna.

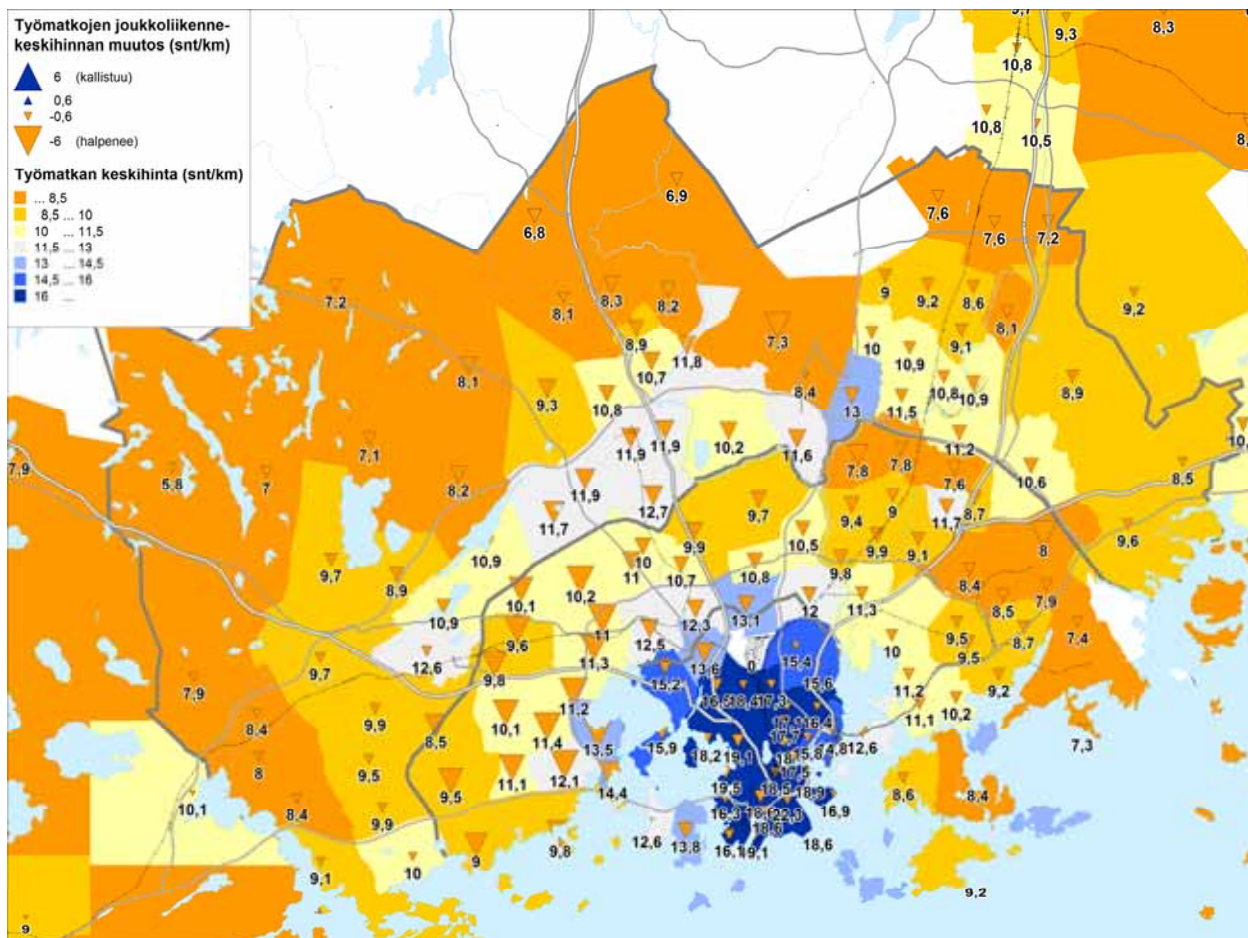
Seuraavassa kuvassa on esitetty joukkoliikenteen hinta / kilometri työmatkoilla eri alueilla "perusvaihtoehdossa" ja keskihinnan muutos vuoden 2012 hintoihin verrattuna.



Kuva 30. Joukkoliikenteen hinta/kilometri työmatkoilla, vaihtoehto 1 "perusvaihtoehto" ja muutos vrt. v. 2012.

Joukkoliikenteen keskihinta työmatkoilla laskee "perusvaihtoehdossa" kaikilla alueilla nykytilanteeseen verrattuna. Kahden kaaren minimiostospäätteen takia kaarten rajalle ei muodostu suurta hintaporrasta. Nykyjärjestelmän ongelmakohtissa eli vyöhykerajoilla hintataso on vaihtoehdossa 1 samaa suuruusluokkaa kuin muilla ympäröivillä alueilla. Vaihtoehdossa joukkoliikenteen kilometrihintaa on korkein Helsingin kantakaupungissa, jossa toisaalta joukkoliikenteen kilpailukyky ja palvelutaso on kaikkein korkein.

Seuraavassa kuvassa on esitetty joukkoliikenteen hinta / kilometri työmatkoilla eri alueilla vaihtoehdossa 2, jossa Suur-Matinkylä sijoittuu B-kaarelle.

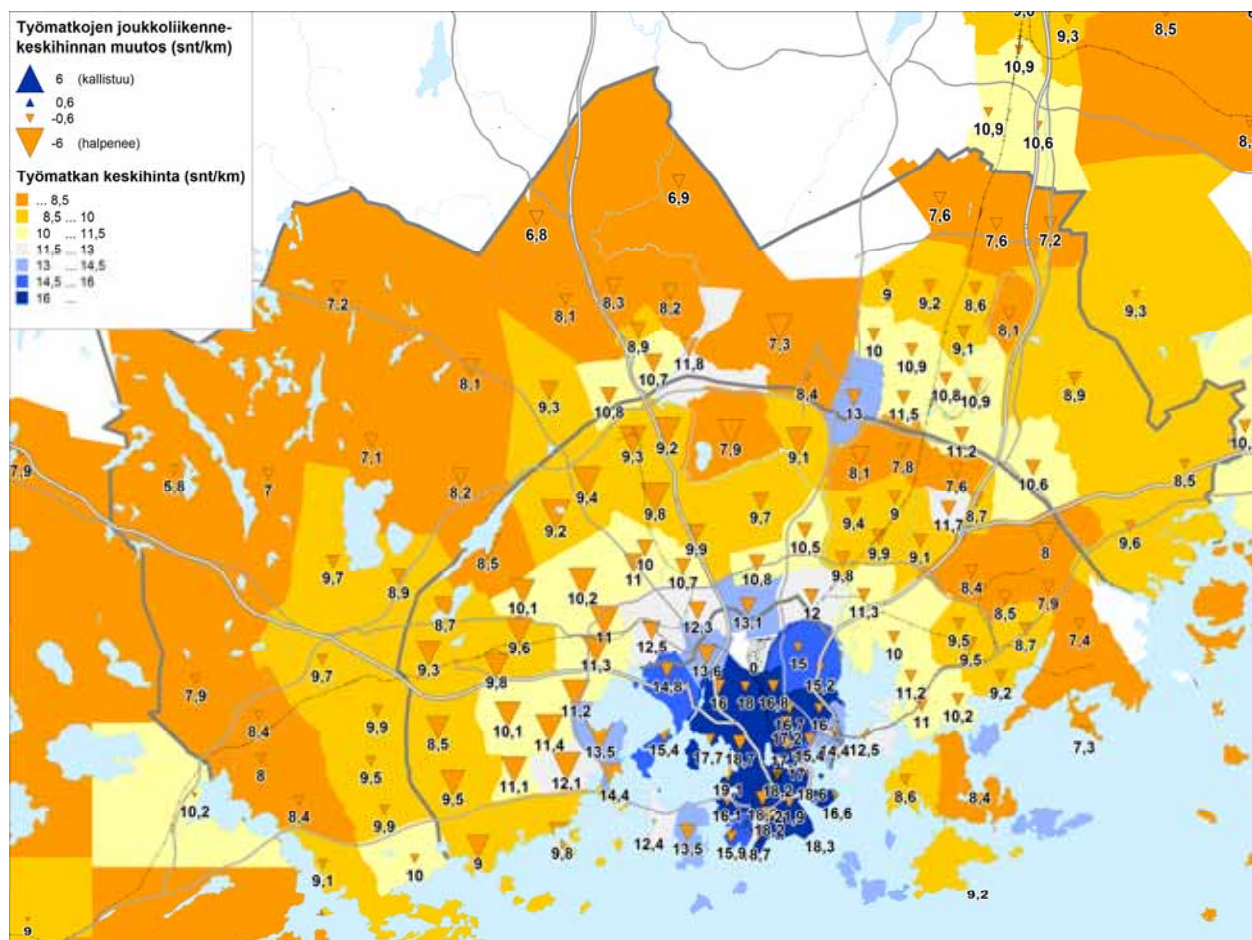


Kuva 31. Joukkoliikenteen hinta/kilometri työmatkoilla, vaihtoehto 2 "Suur-Matinkylä B-kaarella" ja muutos vrt. v. 2012.

Vaihtoehdossa 2 on joukkoliikenteen kilometrihinta työmatkoilla edullisin B-alueen ulkoreunoilla sekä C-alueen ulkoreunoilla. Helsingin kantakaupungista lähtevillä työmatkoilla kilometrihinta on hieman alempi kuin perusvaihtoehdossa.

Seuraavassa kuvassa on esitetty joukkoliikenteen hinta/kilometri työmatkoilla eri alueilla vaihtoehdossa 3, jossa B-kaaren ulkoraja on Vantaalla Kehä III:lla sekä koko Leppävaaran suuralue, Kauniainen ja Suur-Matinkylä sijoittuvat B-kaarelle.





Kuva 32. Joukkoliikenteen hinta/kilometri työmatkoilla, vaihtoehto 3 "Kehä III B-kaaren ulkorajana Vantaalla" ja muutos vrt. v. 2012.

B-kaaren ulkorajan kulkiessa Vantaalla Kehä III:lla ja B-alueen kattaessa Suur-Matinkylän, Leppävaaran suuralueen ja Kauniaisen on joukkoliikenteen kilometrihinta työmatkoilla edullisin B-alueen ulkoreunoilla sekä C-alueen ulkoreunoilla.

### 5.3 Kulikutapa- ja suoritemuutokset

Kaarimallivaihtoehtojen vaikutuksia matkustajamääriin, kulikutapajakaumiin ja matkojen suuntautumiseen on arvioitu liikennemallitarkastelujen avulla. Liikennemalliin on kuvattu muuttuneet vyöhykerajat ja vyöhykkeiden välisten matkojen hinnat. Tuloksena saadaan muutostietoja liikkumisesta ja joukkoliikennevälineiden kuormituksesta. Kuormitusmuutosten perusteella on edelleen arvioitu vaikutuksia joukkoliikenteen tarjontaan.

Kaarimallissa matkustus joukkoliikenteellä kuntarajojen yli kasvaa huomattavasti. Lisäksi malli tukee poikittaista joukkoliikennettä, jonka käytön voidaan olettaa lisääntyvän. Edullisen matkustusalueen laajentuessa joukkoliikennematkojen keskipituus myös kasvaa.

Kaarimallin vaikutukset joukkoliikenteen käyttöön ovat suuruusluokaltaan yhtä suuret kuin Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ:ssä esitettyjen hankkeiden. Oheisessa taulukossa on esitetty vaikutuksia kulkutapoihin, matkojen keskipituuteen ja suoritteisiin eri vaihtoehdoissa.

Taulukko 1. Vaikutuksia kulkutapoihin, matkojen keskipituuksiin ja suoritteisiin eri vaihtoehdoissa.

	NYKYTILANNE v. 2008		VUODEN 2012 HINNAT v. 2020		Ve 1 "PERUS- VAIHTOEHTO" v. 2020		Ve 2 "SUUR-MATIN KYLÄ B- KAARELLA v. 2020		Ve 3"KEHÄ III B- KAAREN ULKORAJA VANTAALLA" v. 2020	
	joukko- liikenne- matkoja / vrk	joukko- liiken- teen osuus	joukko- liikenne- matkoja / vrk	joukko- liiken- teen osuus	joukko- liikenne- matkoja / vrk	joukko- liiken- teen osuus	joukko- liikenne- matkoja / vrk	joukko- liiken- teen osuus	joukko- liikenne- matkoja / vrk	joukko- liiken- teen osuus
Helsinki	486 183	52.6 %	492 974	49.5 %	485 167	49.7 %	483 870	49.6 %	482 785	49.6 %
Espoo+Kaun.	96 368	32.8 %	112 867	31.4 %	109 987	31.7 %	109 196	31.6 %	108 988	31.7 %
Vantaa	45 096	26.6 %	68 308	29.6 %	66 650	29.9 %	66 645	29.8 %	66 154	29.9 %
seudulliset koko PKS	185 447	32.3 %	186 152	28.8 %	265 172	37.1 %	272 201	37.7 %	284 621	38.9 %
koko HSL	813 094	41.4 %	860 301	38.5 %	926 976	41.0 %	931 912	41.1 %	942 548	41.5 %
	839 108	39.9 %	889 908	37.1 %	957 921	39.4 %	962 731	39.6 %	973 269	39.9 %
Joukkoliikenne- matkojen keskipituus, km	14.63		14.80		14.92		14.96		14.98	
Kaikkien henkilömatkojen keskipituus, km	10.57		10.74		10.91		10.94		10.97	
Henkilöauto- liikenteen km- suorite, milj. ajonkm/vrk, koko työssäkäyntialue	25.285		29.352		29.100		29.097		29.053	
Liikennöintikust. milj. €/v, koko HSL	360.4		406.7		417.9		417.2		419.7	
Lipputulot milj. €/v, koko HSL	205.9		233.4		217.4		215.6		213.7	

Kaarimallissa kuntien sisäisten joukkoliikennematkojen määrä vähenee seudullisten, koko pääkaupunkiseudun ja koko HSL-alueen matkamäärien kasvaessa reilusti verrattuna nykytyyppiseen järjestelmään vuonna 2020. Perusvaihtoehdossa Helsingin sisäisten joukkoliikennematkojen määrä vähenee hieman, mutta vastaavasti seudullisten matkojen määrä kasvaa hyvin paljon. Vaihtoehdossa, jossa Suur-Matinkylä on B-kaarella, vähenee Helsingin ja Espoon sisäisten joukkoliikennematkojen määrä ja vaihtoehdossa, jossa B-kaaren ulkoraja on Kehä III:lla vähenevät kaikki sisäiset matkat, mutta seudullisten matkojen määrän kasvaa sisäisten matkojen vähenemistä enemmän.

Joukkoliikenteen osuudet ovat kaarimallin eri vaihtoehdoissa suuremmat verrattuna nykytyyppiseen järjestelmään vuonna 2020. Osuus kasvaa erityisesti seudullisilla matkoilla.

Joukkoliikennematkojen keskipituus on kaarimallissa hieman suurempi ja henkilöautoliikenteen suorite pienempi kuin nykyisessä järjestelmässä. Kaarimallin liikennöintikustannukset ovat nykytyyppistä järjestelmää suuremmat, joka johtuu kasvavasta matkustuksesta.

## 5.4 Joukkoliikenne- ja tieliikenneverkon kuormitus

### Joukkoliikenteen kuormitus

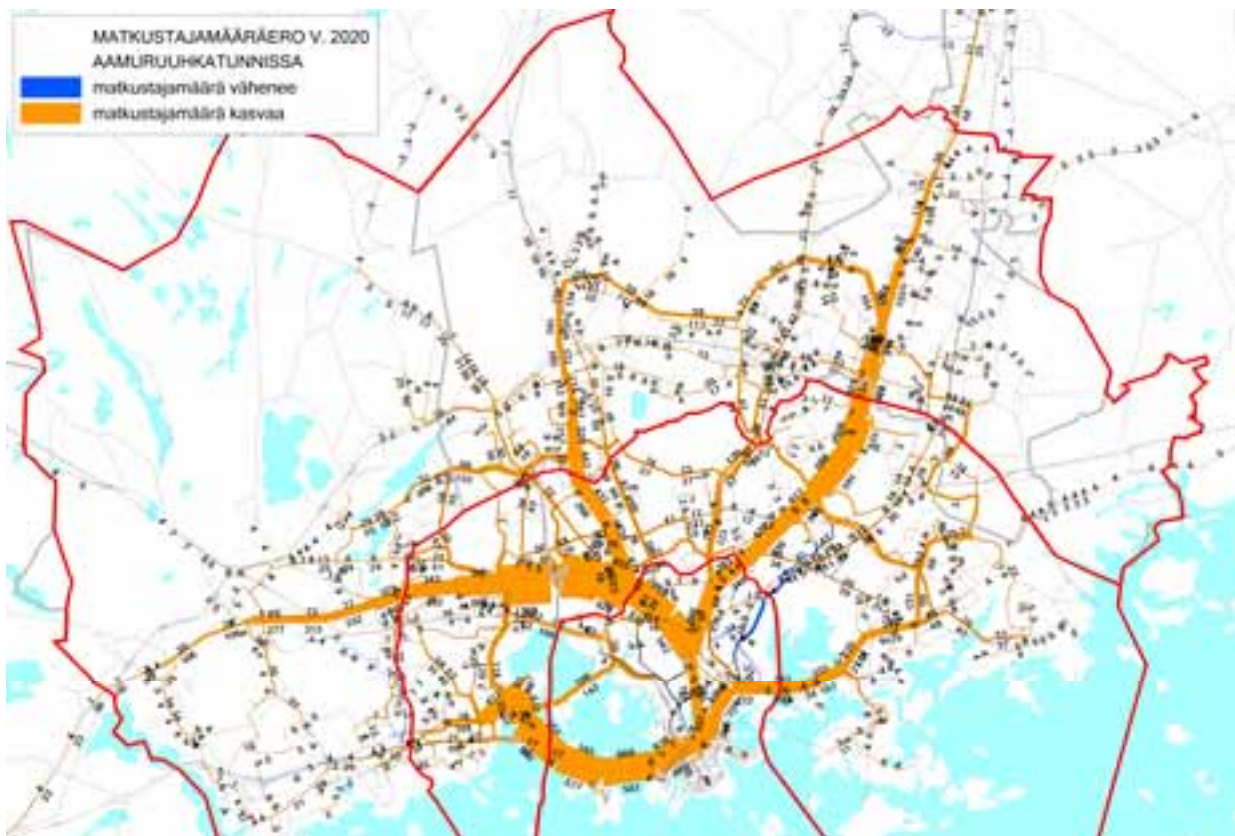
Seuraavassa kuvassa on esitetty liikenne-ennusteen mukainen joukkoliikenteen kuormitus nykytyyppisessä järjestelmässä aamuruuhkatunnissa vuonna 2020, jolloin järjestelmään kuuluvat myös Länsimetro Matinkylään ja Kehärata Vantaalla.



Kuva 33. Joukkoliikenteen kuormitus nykytyyppisessä järjestelmässä vuonna 2020.

Nykytyyppisessä järjestelmässä 2020 on joukkoliikenneverkon kuormitus suurinta raideliikenteessä erityisesti pääradalla ja rantaradalla sekä metrolla idässä.

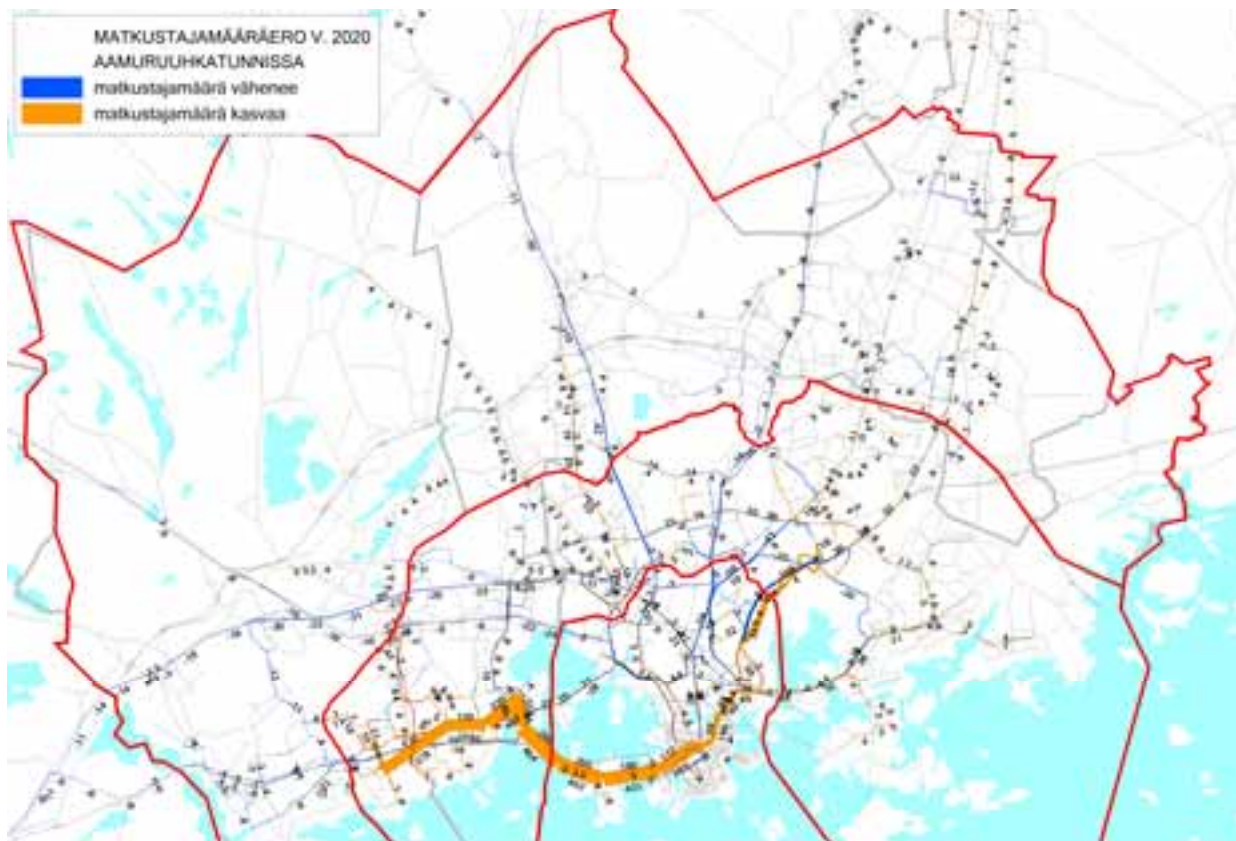
Seuraavassa kuvassa on esitetty liikenne-ennusteen mukainen joukkoliikenteen kuormitusmuutos "perusvaihtoehdossa" verrattuna nykytyyppiseen järjestelmään vuoden 2020 aamuruuhkatunnissa.



Kuva 34. Vaihtoehto 1: Joukkoliikenteen kuormitusmuutos "perusvaihtoehdossa" verrattuna nykytyyppiseen järjestelmään vuonna 2020.

"Perusvaihtoehdossa" kuormitus kasvaa nykytyyppiseen järjestelmään verrattuna erityisesti metrossa Helsingin keskustan ja Tapiolan välillä molempiin suuntiin sekä junassa Leppävaaran ja Helsingin kantakaupungin välillä molempiin suuntiin. Lisäksi kasvua tapahtuu kuntarajojen läheisyydessä sekä poikittaisliikenteessä Jokeri-linjoilla ja Kehäradalla. Matkustuksen kasvua tapahtuu suhteessa paljon etenkin ruuhkasuuntaan vastaan.

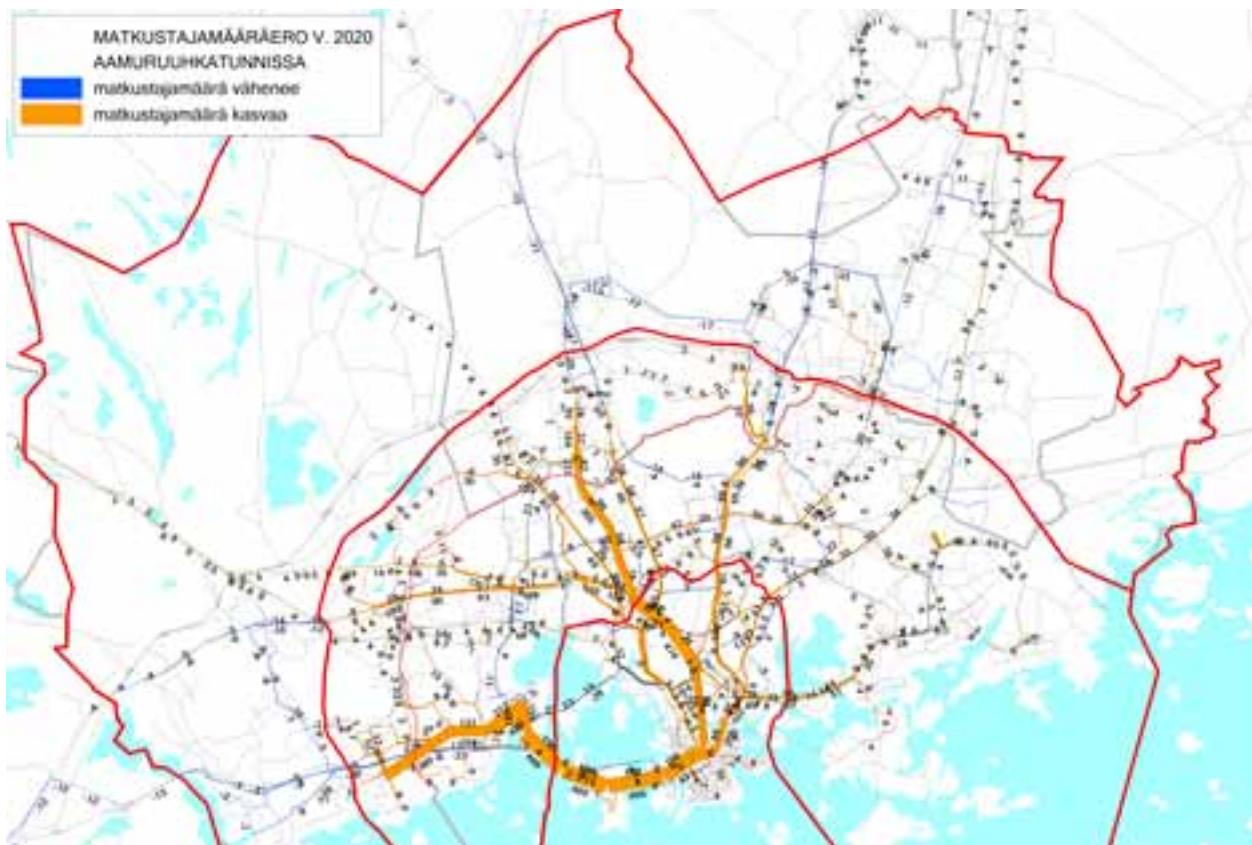
Seuraavassa kuvassa on esitetty liikenne-ennusteen mukainen joukkoliikenteen kuormitusmuutos vaihtoehdossa, jossa Suur-Matinkylä on B-kaarella verrattuna "perusvaihtoehdon" matkustajamääriin vuoden 2020 aamuruuhkatunnissa.



*Kuva 35. Vaihtoehto 2: Joukkoliikenteen kuormitusmuutos Suur-Matinkylä B-kaarella vaihtoehdossa verrattuna "perusvaihtoehtoon" vuonna 2020.*

Suur-Matinkylän sijaitessa B-kaarella kasvaa joukkoliikenteen kuormitus metrolla erityisesti Matinkylästä Helsingin kantakaupunkiin ja jonkin verran myös Helsingin kantakaupungista Matinkylään.

Seuraavassa kuvassa on esitetty liikenne-ennusteen mukainen joukkoliikenteen kuormitusmuutos vaihtoehdossa, jossa B-kaaren ulkoraja sijaitsee Vantaalla Kehä III:lla verrattuna "perusvaihtoehdon" matkustajamääriin vuoden 2020 aamuruuhkatunnissa.



Kuva 36. Vaihtoehto 3: Joukkoliikenteen kuormitusmuutos "Kehä III B-kaaren ulkorajana Vantaalla" vaihtoehdossa verrattuna "perusvaihtoehtoon" vuonna 2020.

B/C-ajan sijaitessa Vantaalla ja Suur-Matinkylän, koko Leppävaaran suuralueen ja Kauniaisten kuuluessa B-kaareen, kasvaa joukkoliikenteen kuormitus "perusvaihtoehtoon" verrattuna erityisesti metrossa Matinkylän ja Helsingin keskustan välillä sekä junassa Myyrmäestä Helsinkiin.

### Tieliikenteen kuormitus

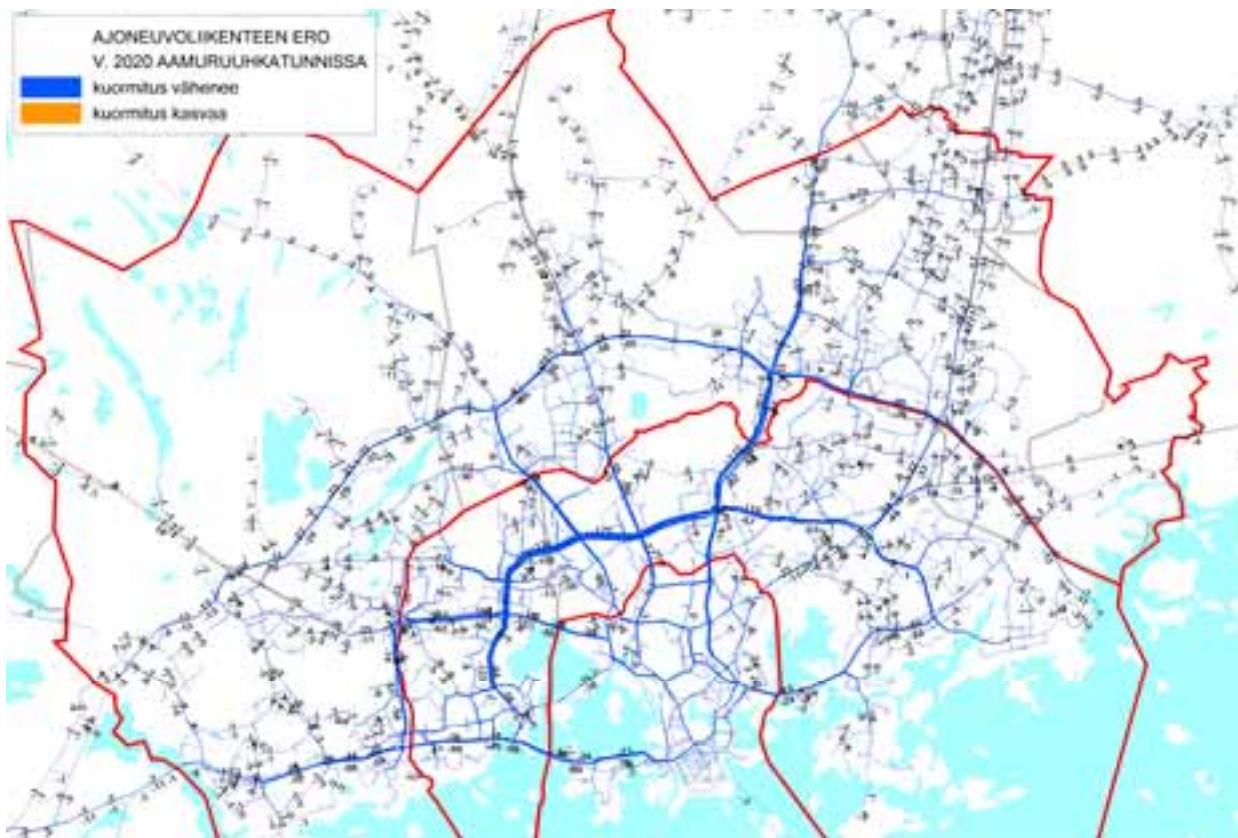
Seuraavassa kuvassa on esitetty liikenne-ennusteen mukainen tieliikenteen kuormitus nykytyyppisessä järjestelmässä vuonna 2020 aamuruuhkatunnissa.



*Kuva 37. Tieliikenteen kuormitus nykytyyppisessä järjestelmässä vuonna 2020.*

Tieliikenteen kuormitus nykytyyppisessä järjestelmässä vuonna 2020 on suuri erityisesti Kehä I:llä ja säteittäisillä pääväylillä sekä Kehä III:lla.

Seuraavassa kuvassa on esitetty liikenne-ennusteen mukainen tieliikenteen kuormitusmuutos "perusvaihtoehdossa" verrattuna nykytyypiseen järjestelmään vuoden 2020 aamuruuhkatunnissa.



Kuva 38. Vaihtoehto 1: Tieliikenteen kuormitusmuutos "Perusvaihtoehdossa" verrattuna nykytyypiseen järjestelmään vuonna 2020.

Autoliikennettä on "perusvaihtoehdossa" vähemmän erityisesti Kehä I:llä ja hieman vähemmän myös Tuusulanväylällä, Turunväylällä, Länsiväylällä ja Kehä III:lla.



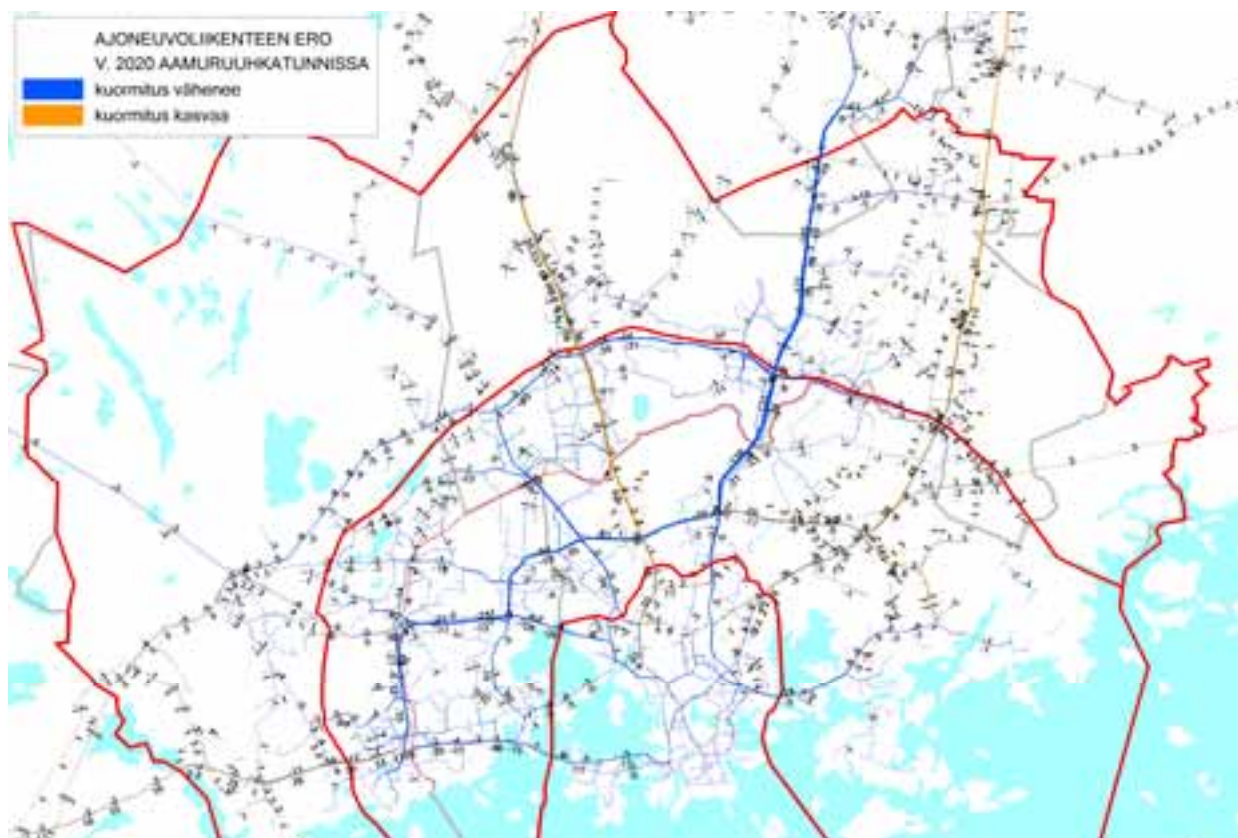
Seuraavassa kuvassa on esitetty liikenne-ennusteen mukainen tieliikenteen kuormitusmuutos vaihtoehdossa, jossa Suur-Matinkylä on B-kaarella verrattuna "perusvaihtoehtoon" liikennemääriin vuoden 2020 aamuruuhkatunnissa.



*Kuva 39. Vaihtoehto2: Tieliikenteen kuormitusmuutos "Suur-Matinkylä B-kaarella" vaihtoehdossa verrattuna "perusvaihtoehtoon" vuonna 2020.*

Vaihtoehdossa, jossa Suur-Matinkylä on B-kaarella, ei tieliikenteen kuormituksessa tapahdu merkittäviä muutoksia "perusvaihtoehtoon" verrattuna.

Seuraavassa kuvassa on esitetty liikenne-ennusteen mukainen tieliikenteen kuormitusmuutos vaihtoehdossa, jossa B-kaaren ulkoraja sijaitsee Kehä III:lla Vantaalla verrattuna "perusvaihtoehdon" liikennemääriin vuoden 2020 aamuruuhkatunnissa.

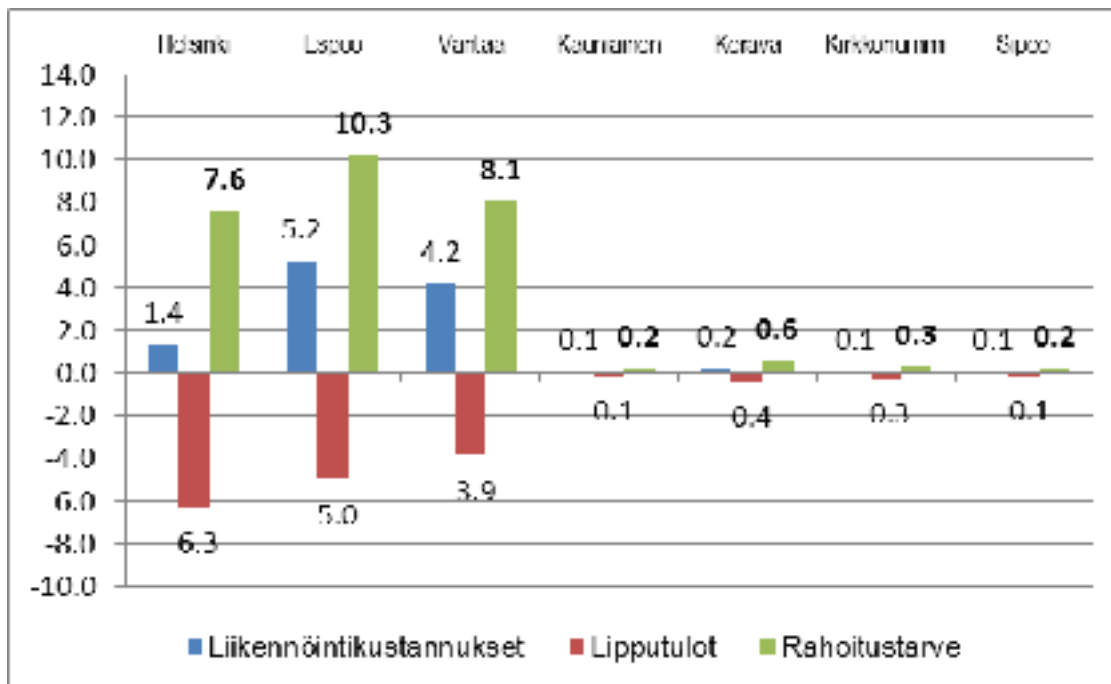


*Kuva 40. Vaihtoehto 3: Tieliikenteen kuormitusmuutos "Kehä III B-kaaren ulkorajana Vantaalla" vaihtoehdossa verrattuna "perusvaihtoehtoon" vuonna 2020.*

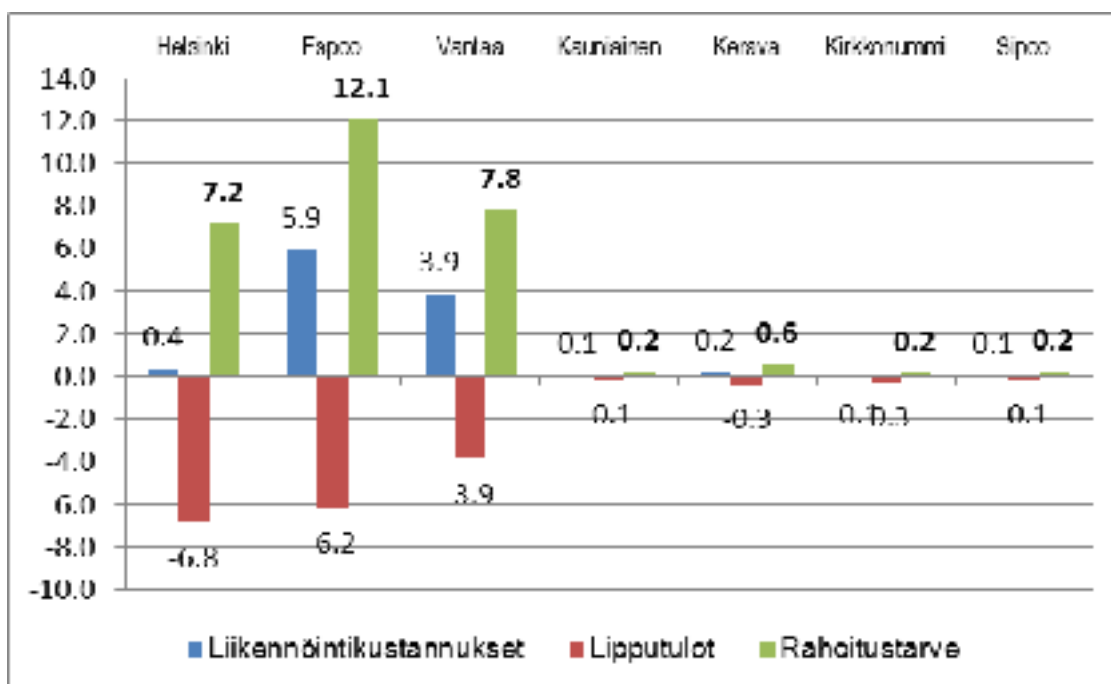
Tieliikenteen kuormituksessa ei tapahdu suuria muutoksia B-kaaren ulkorajan sijaitessa Kehä III:lla ja Suur-Matinkylän, Leppävaaran suuralueen ja Kauniaisten kuuluessa B-kaareen verrattuna "perusvaihtoehtoon". Autoliikennettä on vaihtoehdossa hieman vähemmän Tuusulanväylällä, Turunväylällä sekä kehäteillä.

## 5.5 Liikennöintikustannusten, lipputulojen ja rahoitustarpeen muutokset

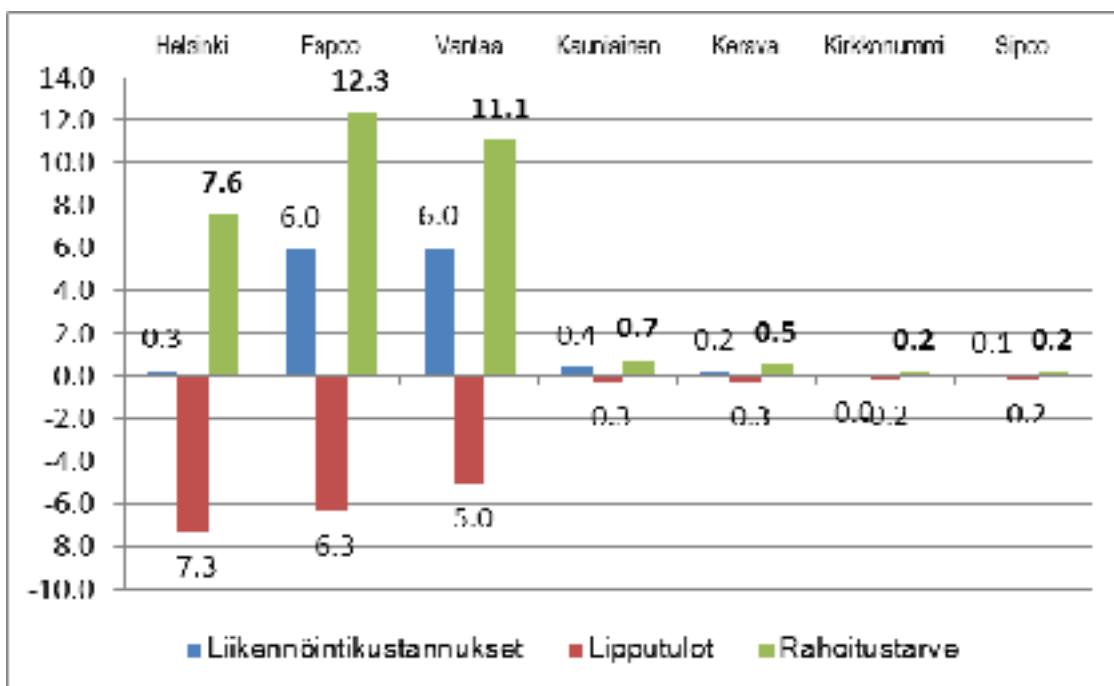
Seuraavissa kuvissa on esitetty arvioita liikennöintikustannusten, lipputulojen ja rahoitustarpeen muutoksista kunnittain eri vaihtoehdoissa verrattuna nykytyyppiseen järjestelmään vuonna 2020.



Kuva 41. Vaihtoehto 1: Arvio liikennöintikustannusten, lipputulojen ja rahoitustarpeen muutoksista "perusvaihtoehdossa" verrattuna nykytyyppiseen järjestelmään vuonna 2020.



Kuva 42. Vaihtoehto 2: Arvio liikennöintikustannusten, lipputulojen ja rahoitustarpeen muutoksista vaihtoehdossa jossa Suur-Matinkylä on B-kaarella verrattuna nykytyyppiseen järjestelmään vuonna 2020.



Kuva 43. Vaihtoehto 3: Arvio liikennöintikustannusten, lipputulojen ja rahoitustarpeen muutoksista "Kehä III B-kaaren ulkorajana Vantaalla" vaihtoehdossa verrattuna nykytyyppiseen järjestelmään vuonna 2020.

Edellä esitetyt laskelmat on laadittu nykyisellä kausi-, arvo- ja kertalippujen keskinäisellä hintarakenteella muuttaen kelpoisuusalueiden laajuuksia.

Kaarimalli nostaa etenkin pääkaupunkiseudun kuntien rahoitusosuuksia, kun tulot nykyisistä seutulipuista alenevat. Tämä johtuu siitä, että matkat, joihin aikaisemman seutulipun sijaan tarvitaan AB- ja BC-kaariyhdistelmien lippu, halpenevat huomattavasti ja tuottavat lipputulomenetyksiä, vaikka matkustus kasvaakin.

Rahoitusosuudet kasvavat kaikissa vaihtoehdoissa eniten Espoossa ja Vantaalla. Suur-Matinkylän sijoittaminen B-kaarelle lisää Espoon rahoitustarvetta lähes 2 M€ vuodessa "perusvaihtoehtoon" verrattuna. B-kaaren ulkorajan siirtäminen Vantaalla Kehä III:lle sekä Suur-Matinkylän ja koko Leppävaaran suuralueen kuuluminen B-kaareen lisää Espoon rahoitustarvetta yli 2 M€ vuodessa ja Vantaan rahoitustarvetta yli 3 M€ vuodessa perusvaihtoehtoon verrattuna. Kauniaisissa, Keravalla, Kirkkonummella ja Sipoossa rahoitusosuuksien kasvu on suhteellisen maltillista kaikissa vaihtoehdoissa.

Rahoitustarpeen muutoksiin voidaan vaikuttaa tariffipolitiikalla, kuten kausi-, arvo- ja kertalippujen keskinäistä hintarakennetta muuttamalla, alennusryhmäkäytäntöjä tarkistamalla tai lippujen hintatasoa nostamalla.

## 5.6 Verotulomuutokset

Työssäkävijä saa tehdä verotuksessaan vähennyksiä työmatkakuluistaan halvimman käytettävissä olevan kulkutavan mukaan. Pääkaupunkiseudulla tämä on yleensä joukkoliikenne. Jos joukkoliikenteen kausilipun hinta muuttuu verotuksen omavastuuosuuden yläpuolella, on sillä vaikutusta verovähennysten määriin ja sitä kautta kuntien ja valtion verotuloihin. Asia on merkityksellinen, koska myös henkilöautoa työmatkoillaan käyttävät työntekijät voivat tehdä vähennyksen yleensä vain joukkoliikenteen kausilipun hinnan mukaan. Näin heidän verovähennyksensä riippuu joukkoliikenteen hinnoittelusta.

Nykyisin HSL-alueen osalta kuntien sisäisen kausilipun kustannukset jäävät omavastuuta pienemmäksi ja vähennyksiä saavat vain kuntarajat ylittäviä työmatkoja tekevät veronmaksajat. Kaarimallissa omavastuun yläpuolelle jäävien työmatkojen määrä vähenee mallitarkasteluissa käytetyillä lippujen hinnoilla. Tämä johtuu siitä, että nykyisten kuntien sisäisten lippujen hintainen matkustusalue laajenee. Ne pääkaupunkiseudun työmatkalaiset, jotka voivat uudessa tilanteessa käyttää työmatkoillaan seutukausilipun sijaan AB- tai BC-alueen kausilippua, menettävät verovähennyksiä.

Verotuksen kannalta uusi vyöhykejärjestelmä on nykyistä tulkinnanvaraisempi. Työmatkavähennykset perustuvat pääsääntöisesti verovelvollisen asuin- ja työpaikan väliseen matkaan halvinta kulkumuotoa käyttäen. Jatkossa joissakin tapauksissa kahden kaaren lipun tarvitseva työmatkalainen voi ilmoittaa tarvitsevansa ABC-alueen kausilipun. Tällainen on esimerkiksi tilanne, jossa työmatkalainen ilmoittaa tekevänsä vaihdollisen junamatkan Pasilan kanssa BC-vyöhykkeillä kulkevan edullisemman poikittaismatkan sijaan.

Mikäli työmatkakulujen verovähennysten oletetaan pienenevän, kasvavat kunnallisverotulot. Helsingin, Espoon ja Vantaan osalta muutos nykytyyppisestä järjestelmästä kaarimalliin lisäisi vuoden 2020 tilanteessa verotuloja periaatteessa 1–2 M€ vuodessa perusvaihtoehdossa kaupungeittain. Todennäköisimmin verotulovaikutukset toteutuvat Espoon osalta, jonka alueesta merkittävä osa tulisi sijaitsemaan B-vyöhykkeellä.

Kehyskuntien osalta kaarimallin kausilipun hinnoittelu on lähellä nykytyyppistä, jolloin verovähennykset eivät muutu.

## 5.7 Vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön

Joukkoliikenteen hinnoittelulla on vaikutuksia alueiden arvostukseen ja elinvoimaisuuteen. Kaarimalli muuttaa erityisesti pääkaupunkiseudun kuntien rajoilla olevien alueiden joukko-liikennematkojen hintoja nykyjärjestelmään verrattuna. Nykyjärjestelmässä oman kunnan sisäiset palvelut ovat edullisemmin saavutettavissa ja matkat kuntarajan toiselle puolelle ovat kalliimpia. Kaarimalli ja kahden kaaren minimiostosperiaate edistävät lähimpien palvelujen saavutettavuutta kuntarajoista riippumatta.

Seuraavissa taulukoissa on esitetty väestön ja työpaikkojen jakautuminen kunnittain ja eri kaarille tarkastelluissa vaihtoehdoissa vuonna 2008 ja vuonna 2020.

Taulukko 2. Vaihtoehto 1: Maankäytön jakautuminen kunnittain ja eri kaarille "perusvaihtoehdossa".

"PERUSVAIHTOEHTO"									
KAARI	Kunta	Väestö 2008		Työpaikat 2008		Väestö 2020		Työpaikat 2020	
		kaaren osuus	PKS-kumasta	kaaren osuus	PKS-kunnasta	kaaren osuus	PKS-kumasta	kaaren osuus	PKS-kunnasta
A	Helsinki	228 000	40 %	279 000	69 %	256 000	41 %	274 000	65 %
<b>A yhteensä</b>		<b>228 000</b>	<b>18%</b>	<b>279 000</b>	<b>40 %</b>	<b>256 000</b>	<b>18%</b>	<b>274 000</b>	<b>35 %</b>
B	Helsinki	347 000	60 %	127 000	31 %	366 000	58 %	147 000	35 %
	Espoo	84 000	35 %	73 000	61 %	94 000	33 %	84 000	61 %
	Vantaa	9 000	5 %	1 000	1 %	10 000	4 %	1 000	1 %
<b>B yhteensä</b>		<b>440 000</b>	<b>35%</b>	<b>200 000</b>	<b>29 %</b>	<b>469 000</b>	<b>33%</b>	<b>232 000</b>	<b>30 %</b>
<b>A + B</b>		<b>668 000</b>	<b>53 %</b>	<b>479 000</b>	<b>68%</b>	<b>725 000</b>	<b>51 %</b>	<b>507 000</b>	<b>66%</b>
C	Helsinki	2 000	0 %	0	0 %	9 000	1 %	1 000	0 %
	Espoo	157 000	65 %	47 000	39 %	192 000	67 %	54 000	39 %
	Kauniainen	9 000	100 %	2 000	100 %	10 000	100 %	3 000	100 %
	Vantaa	187 000	95 %	100 000	99 %	220 000	96 %	131 000	99 %
	muut lähikunnat	2 000		2 000		2 000		2 000	
<b>C yhteensä</b>		<b>356 000</b>	<b>28%</b>	<b>152 000</b>	<b>22 %</b>	<b>433 000</b>	<b>30%</b>	<b>190 000</b>	<b>25 %</b>
<b>B + C</b>		<b>796 000</b>	<b>64 %</b>	<b>352 000</b>	<b>50%</b>	<b>902 000</b>	<b>63 %</b>	<b>422 000</b>	<b>55%</b>
D	Kerava	34 000		11 000		39 000		12 000	
	Kirkkonummi	36 000		11 000		46 000		12 000	
	Järvenpää	38 000		12 000		47 000		14 000	
	Sipoo	18 000		5 000		22 000		6 000	
	muut lähikunnat	101 000		30 000		116 000		33 000	
<b>D yhteensä</b>		<b>227 000</b>	<b>18%</b>	<b>69 000</b>	<b>10 %</b>	<b>270 000</b>	<b>19%</b>	<b>77 000</b>	<b>10 %</b>
<b>A + B + C + D</b>		<b>1 251 000</b>		<b>700 000</b>		<b>1 428 000</b>		<b>773 000</b>	

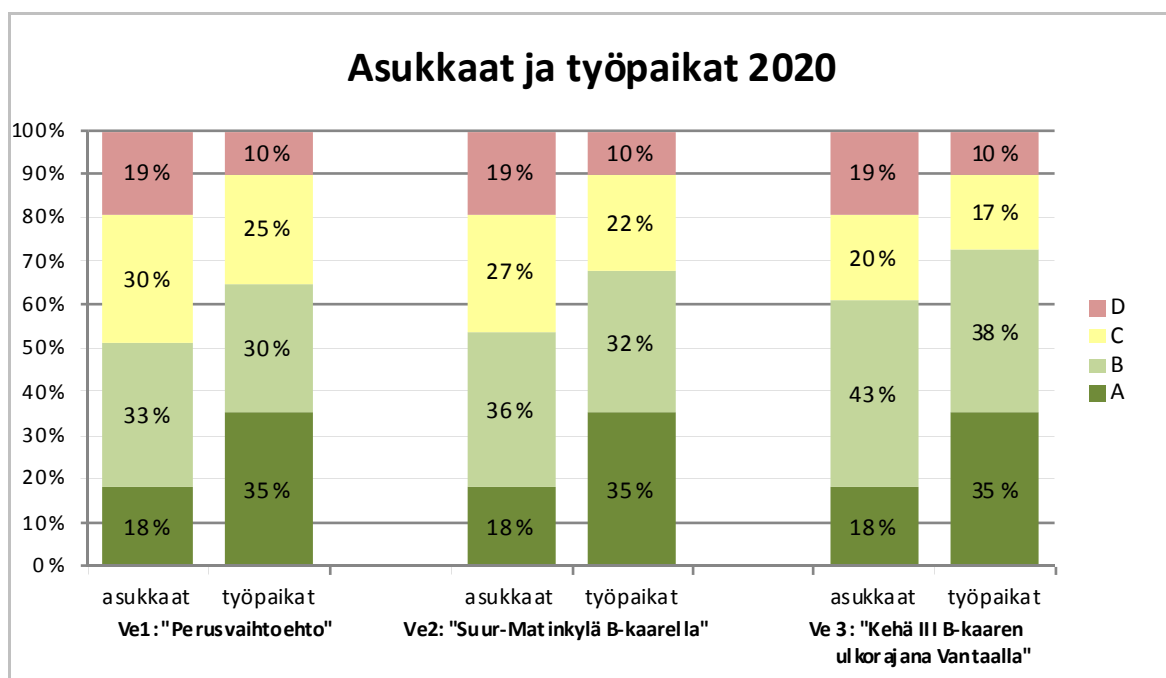
Taulukko 3. Vaihtoehto 2: Maankäytön jakautuminen kunnittain ja eri kaarille vaihtoehdossa, jossa Suur-Matinkylä on B-kaarella.

SUUR-MATINKYLÄ B-KAARELLA									
KAARI	Kunta	Väestö 2008		Työpaikat 2008		Väestö 2020		Työpaikat 2020	
		kaaren osuus	osuus PKS-kunnasta	kaaren osuus	osuus PKS-kunnasta	kaaren osuus	osuus PKS-kunnasta	kaaren osuus	osuus PKS-kunnasta
A	Helsinki	228 000	40 %	279 000	69 %	256 000	41 %	274 000	65 %
A yhteensä		228 000	18 %	279 000	40 %	256 000	18 %	274 000	35 %
B	Helsinki	347 000	60 %	127 000	31 %	366 000	58 %	147 000	35 %
	Espoo	119 000	49 %	84 000	70 %	135 000	47 %	103 000	75 %
	Vantaa	9 000	5 %	1 000	1 %	10 000	4 %	1 000	1 %
B yhteensä		475 000	38 %	211 000	30 %	511 000	36 %	251 000	33 %
<b>A + B</b>		<b>702 000</b>	<b>56 %</b>	<b>490 000</b>	<b>70 %</b>	<b>767 000</b>	<b>54 %</b>	<b>525 000</b>	<b>68 %</b>
C	Helsinki	2 000	0 %	0	0 %	9 000	1 %	1 000	0 %
	Espoo	123 000	51 %	36 000	30 %	150 000	53 %	35 000	25 %
	Kauniainen	9 000	100 %	2 000	100 %	10 000	100 %	3 000	100 %
	Vantaa	187 000	95 %	100 000	99 %	220 000	96 %	131 000	99 %
	muut lähikunnat	2 000		2 000		2 000		2 000	
C yhteensä		321 000	26 %	140 000	20 %	392 000	27 %	171 000	22 %
<b>B + C</b>		<b>796 000</b>	<b>64 %</b>	<b>352 000</b>	<b>50 %</b>	<b>902 000</b>	<b>63 %</b>	<b>422 000</b>	<b>55 %</b>
D	Kerava	34 000		11 000		39 000		12 000	
	Kirkkonummi	36 000		11 000		46 000		12 000	
	Järvenpää	38 000		12 000		47 000		14 000	
	Sipoo	18 000		5 000		22 000		6 000	
	muut lähikunnat	101 000		30 000		116 000		33 000	
D yhteensä		227 000	18 %	69 000	10 %	270 000	19 %	77 000	10 %
<b>A + B + C + D</b>		<b>1 251 000</b>		<b>700 000</b>		<b>1 428 000</b>		<b>773 000</b>	

Taulukko 4. Vaihtoehto 3: Maankäytön jakautuminen kunnittain ja eri kaarille vaihtoehdossa, jossa B-kaaren ulkoraja on Vantaalla Kehä III:lla.

KEHÄ III B-KAAREN ULKORAJANA VANTAALLA									
KAARI	Kunta	Väestö 2008		Työpaikat 2008		Väestö 2020		Työpaikat 2020	
		kaaren osuus	osuus PKS-kunnasta	kaaren osuus	osuus PKS-kunnasta	kaaren osuus	osuus PKS-kunnasta	kaaren osuus	osuus PKS-kunnasta
A	Helsinki	228 000	40 %	279 000	69 %	256 000	41 %	274 000	65 %
A yhteensä		228 000	18 %	279 000	40 %	256 000	18 %	274 000	35 %
B	Helsinki	347 000	60 %	127 000	31 %	366 000	58 %	147 000	35 %
	Espoo	138 000	57 %	86 000	72 %	156 000	55 %	106 000	77 %
	Kauniainen	9 000	100 %	2 000	100 %	10 000	100 %	3 000	100 %
	Vantaa	74 000	38 %	33 000	33 %	78 000	34 %	38 000	28 %
B yhteensä		567 000	45 %	249 000	36 %	610 000	43 %	294 000	38 %
<b>A + B</b>		<b>794 000</b>	<b>64 %</b>	<b>528 000</b>	<b>75 %</b>	<b>866 000</b>	<b>61 %</b>	<b>568 000</b>	<b>73 %</b>
C	Helsinki	2 000	0 %	0	0 %	9 000	1 %	1 000	0 %
	Espoo	104 000	43 %	33 000	28 %	129 000	45 %	32 000	23 %
	Vantaa	122 000	62 %	68 000	67 %	152 000	66 %	95 000	72 %
	muut lähikunnat	2 000		2 000		2 000		2 000	
C yhteensä		229 000	18 %	103 000	15 %	292 000	20 %	129 000	17 %
<b>B + C</b>		<b>796 000</b>	<b>64 %</b>	<b>352 000</b>	<b>50 %</b>	<b>902 000</b>	<b>63 %</b>	<b>422 000</b>	<b>55 %</b>
D	Kerava	34 000		11 000		39 000		12 000	
	Kirkkonummi	36 000		11 000		46 000		12 000	
	Järvenpää	38 000		12 000		47 000		14 000	
	Sipoo	18 000		5 000		22 000		6 000	
	muut lähikunnat	101 000		30 000		116 000		33 000	
D yhteensä		227 000	18 %	69 000	10 %	270 000	19 %	77 000	10 %
<b>A + B + C + D</b>		<b>1 251 000</b>		<b>700 000</b>		<b>1 428 000</b>		<b>773 000</b>	

Seuraavassa kuvassa on esitetty asukkaiden ja työpaikkojen sijoittuminen eri kaarille vuonna 2020 eri vaihtoehdoissa.



Kuva 44. Asukkaiden ja työpaikkojen sijoittuminen eri kaarille vuonna 2020 eri vaihtoehdoissa.

Asukkaiden ja työpaikkojen osuus eri vaihtoehdoissa vaihtelee B- ja C-kaarilla. A- ja D-kaaren osuuksiin ei tässä tarkasteluilla vaihtoehdoilla ole vaikutusta. "Perusvaihtoehdossa" B-kaarella on vain hieman enemmän asukkaita ja työpaikkoja kuin C-kaarella. Vaihtoehdossa, jossa Suur-Matinkylä on B-kaarella, on asukkaita ja työpaikkoja noin 10 prosenttiyksikköä enemmän B-kaarella kuin C-kaarella. B-kaaren ulkorajan kulkiessa Kehä III:lla Vantaalla ja B-kaaren sisältäessä myös Suur-Matinkylän, koko Leppävaaran suuralueen ja Kauniaisien, on asukkaita ja työpaikkoja B-kaarella yli 10 prosenttiyksikköä enemmän kuin C-kaarella.

## 5.8 Yhteiskuntataloudelliset vaikutukset

Tarkasteluille vaihtoehdoille on mahdollista laskea yhteiskuntataloudelliset tunnusluvut. Tunnusluvut riippuvat merkittävästi sovelletuista hinnoista, jotka tässä vaiheessa ovat vain esimerkkejä. Yhteiskuntataloudellinen laskelma ottaa huomioon vaikutukset liikenteen tuottajiin (lipputulojen ja liikennöintikustannusten muutos), matkustajiin (kuluttajan ylijäämä eli hyöty) sekä ulkoiset vaikutukset (onnettomuudet, päästöt ja autoliikenteen ruuhkautuminen).

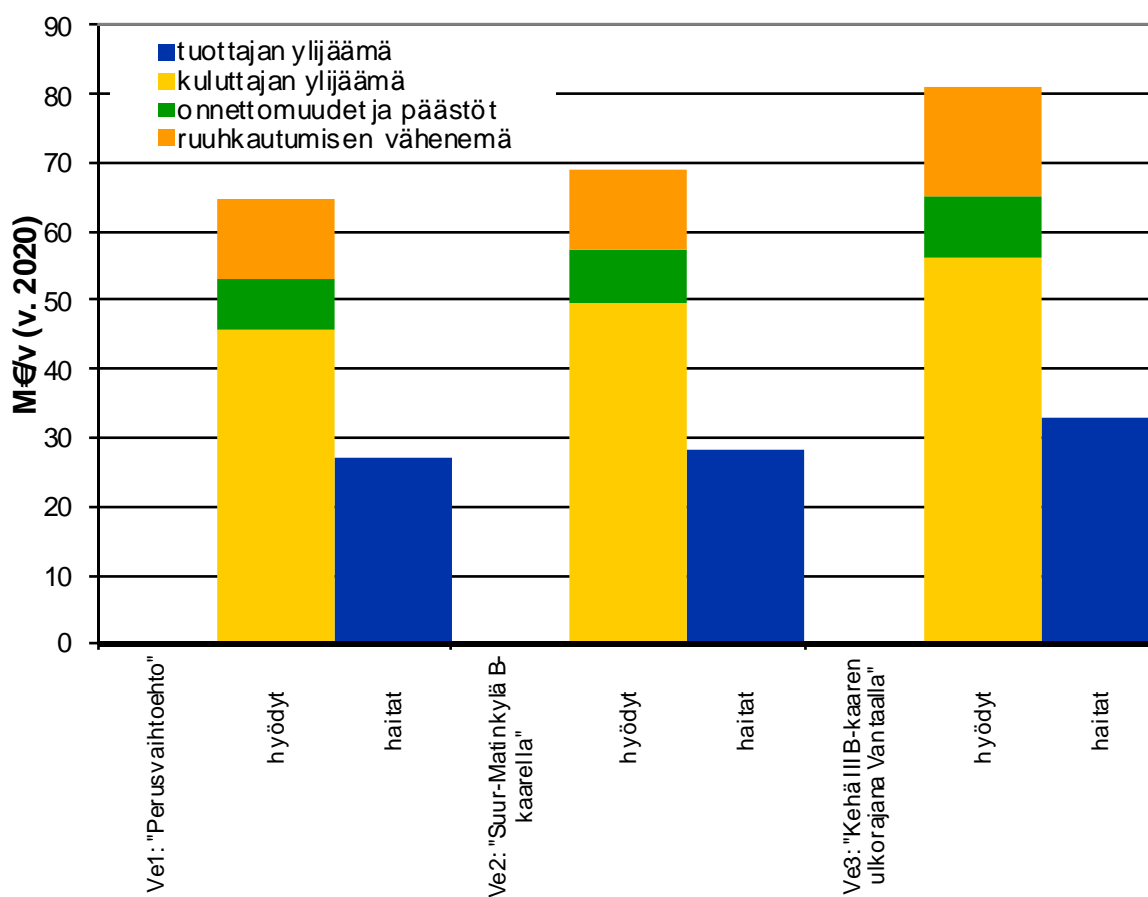
Vaihtoehdosta riippuen tuottajan ylijäämä joko kasvaa (hyöty), jos lipputulot kasvavat enemmän kuin liikennöintikustannukset, tai alenee (haitta), mikäli lipputulojen kasvu ei riitä kattamaan liikennöintikustannusten kasvua. Kuluttajan ylijäämä muodostuu



matkustajien kokemasta hyödystä, kun lipunhinnan muutos houkuttelee vaihtamaan kulkutapaa tai matkan määränpäättä. Lisäksi kaikissa vaihtoehdoissa ulkoisvaikutukset ovat positiivisia. Yhteiskuntataloudellinen laskelma on tehty suhteessa nykytyyppiseen järjestelmään ja vuoden 2012 hintoihin (vertailuvaihtoehto).

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 ovat sen vaikutukset kuntatalouteen. Joukkoliikennelipun kuntataloudellinen optimihinta ei ole sama kuin yhteiskuntataloudellinen optimihinta. Kaikissa vaihtoehdoissa joukkoliikennettä subventoidaan kokonaisuudessaan nykyistä enemmän, joka näkyy seuraavassa kuvassa tuottajan ylijäämässä "haittana".



Kuva 45. Kaarimallin yhteiskuntataloudelliset vaikutukset eri vaihtoehdoissa.

## 5.9 Vaihtoehtojen vertailua

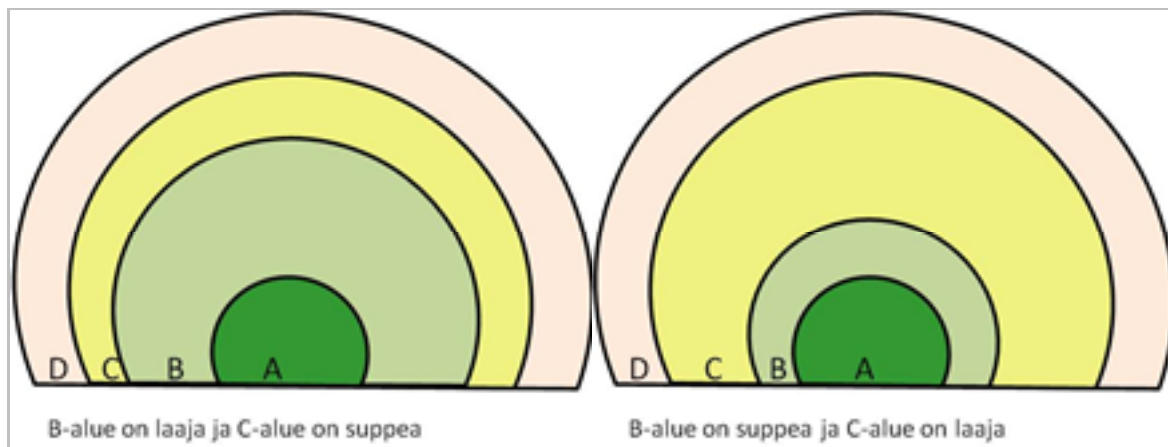
Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenvetotaulukko eri vaihtoehtojen ominaisuuksista. Taulukossa on verrattu "perusvaihtoehtoa" nykyjärjestelmään ja kahta muuta vaihtoehtoa, joissa B-alue on "perusvaihtoehtoa" laajempi, perusvaihtoehtoon.

Taulukko 5. Vaihtoehtojen ominaisuuksia.

Nimi		Ve1: "Perusvaihtoehto"	Ve2: "Suur-Matinkylä B-kaarella"	Ve3: "Kehä III B-kaaren ulkorajana Vantaalla"
Selite		B-alue miinimilaa juinen	B-alue laajennettu kattamaan Suur-Matinkylä	B-alue kattaa Vantaan Kehä III:lle asti, Suur-Matinkylän, Kauniaisen ja
Miten vertailtu		<b>vaihtoehtoa verrattu nykyiseen vyöhykemalliin v. 2020 v. 2012 hinnoilla</b>	<b>vaihtoehtoa verrattu "perusvaihtoehtoon"</b>	<b>vaihtoehtoa verrattu "perusvaihtoehtoon"</b>
Vaikutukset matkustamiseen (perustuen liikenne-ennusteisiin), lipputyypin kysyntään ja hintaan	Joukkoliikennematkojen suuntautuminen	lisää matkoja kuntarajojen yli, Helsingin ja Tapiolan sekä Leppävaaran välillä molempiin suuntiin, lisää poikittaisliikenteen käyttöä	lisää matkoja metrolla Matinkylästä Helsinkiin, vähentää Espoon sisäisiä matkoja	lisää matkoja etenkin Matinkylästä ja Myyrmäestä Helsinkiin, vähentää Espoon ja Vantaan sisäisiä matkoja
	Henkilöauto-liikenteen määrä	vähentää kuormitusta kaikkialla, erityisesti B-alueella Kehä III:llä sekä sisäisillä päävyöhyillä, myös C-alueella poikittaisilla ja sisäisillä päävyöhyillä	vähäinen vaikutus kuormitukseen	kuormitus kevenee lievästi
	Joukkoliikennematkojen määrä	vähentää sisäisten matkojen määrää Helsingissä jonkin verran ja Espoossa ja Vantaalla hieman ja lisää seudullisten matkojen määrää huomattavasti	vähentää sisäisten matkojen määrää Helsingissä ja Espoossa hieman ja lisää seudullisten matkojen määrää jonkin verran	vähentää sisäisten matkojen määrää hieman ja lisää seudullisten matkojen määrää
	Joukkoliikenteen kulutapaosuus (vrt. henkilöauto)	kasvattaa joukkoliikenteen osuutta sisäisillä matkoilla hieman ja seudullisilla matkoilla paljon	vähentää joukkoliikenteen osuutta sisäisillä matkoilla hieman ja kasvattaa seudullisilla matkoilla jonkin verran	kasvattaa joukkoliikenteen osuutta seudullisilla matkoilla jonkin verran
	AB-, BC- ja ABC-liput	AB- ja BC-lippujen kysyntä nykyisen järjestelmän sisäisiin verrattuna kasvaa ABC-lippujen kustannuksella	Länsiväylän ympäristössä AB-lipun kysyntä kasvaa ja ABC- ja BC-lipun kysyntä pienenee	AB-lipun kysyntä kasvaa ja ABC- ja BC-lipun kysyntä pienenee Espoossa ja Vantaalla
	Joukkoliikenteen hinta/km työmatkoilla	keskihinta halpenee kaikilla alueilla, etenkin kuntarajojen lähellä, hinnoittelu perustuu nykyistä paremmin matkan pituuteen	Suur-Matinkylän alueella keskihinta halpenee kun tarjotaan edullisempia hintoja päämatkustusuuntaan	B-alueella Vantaalla ja Espoossa keskihinta halpenee, kun suorella osalle Espoon ja Vantaan asukkaista päämatkustus suunnan hinta alenee
	Rahoitustarve	lisää Helsingissä lähes 8 M€/a, Espoossa yli 10 M€/a ja Vantaalla yli 8 M€/a	vähentää Helsingissä alle 0,5 €/a, lisää Espoossa n. 2 M€/a, vähentää Vantaalla alle 0,5 M€/a	Helsingissä ei muutosta, lisää Espoossa yli 2 M€/a ja Vantaalla yli 3 M€/a
Verot ulot työmatkavähennyksistä	kunnallisverotulot kasvavat (työmatkavähennykseen oikeutettuja vähemmän)	kunnallisverotulot kasvavat hieman	kunnallisverotulot kasvavat jonkin verran	
Muita vaikutuksia	Yhdyskuntarakenne	paivelujen hakeminen lähimmästä palvelukeskuksesta kuntarajoista huolimatta helpottuu, Helsingin houkuttelevuus itäisestä Espoosta (ja toisinpäin) kasvaa	Helsingin houkuttelevuus Matinkylästä (ja toisinpäin) kasvaa, Matinkylän houkuttelevuus Kirkkonummelta laskee hieman	Helsingin houkuttelevuus kasvaa B-alueella sijaitsevilta Espoon ja Vantaan alueilta (ja toisinpäin), C-alueen houkuttelevuus laskee
	Asukas- ja työpaikkamäärät sekä palvelut	AB- ja BC-alueilla enemmän asukkaita, työpaikkoja ja palveluja kuin nykyisillä sisäisen lipun kelpoisuusalueilla	AB-alueella Länsiväylän ympäristössä enemmän asukkaita, työpaikkoja ja palveluja, C-alueella vähemmän	AB-alueella merkittävästi enemmän asukkaita, työpaikkoja ja palveluja, C-alueella huomattavasti vähemmän
	Liityntä-pysäköinti-paikkojen tarve	liityntäpysäköinti paikkojen tarve kasvaa Tapiolan ja Leppävaaran alueilla	liityntäpysäköinti paikkojen tarve kasvaa Matinkylässä	liityntäpysäköinti paikkojen tarve kasvaa esim. Matinkylässä, Kauniaisissa ja Myyrmäen alueella

Suurin muutos nykyjärjestelmään verrattuna tulee siirryttäessä kaarimallin "perusvaihtoehtoon". Kun B-aluetta laajennetaan, ovat vaikutukset ja kustannukset suhteessa pienempiä.

Kolmessa edellä esitettyssä päävaihtoehdossa A- ja D-alueet ovat laajuudeltaan samansuuruiset, mutta B- ja C-alueiden laajuus vaihtelee.



Kuva 46. B- ja C-alueen laajuus kaarimallissa.

B- ja C-alueiden laajuudella on vaikutusta joukkoliikenteen käyttöön ja talouteen. Mikäli B-alue on laaja ja C-alue suppea, on B-alueella paljon asukkaita, työpaikkoja ja palveluja ja vastaavasti C-alueella vähemmän. Tämä vaikuttaa siten, että AB-lippujen kysyntä suuri, kun suurelle osaa matkoista kelpaa AB-lippu. B-alueen laajetessa BC- ja ABC-lippujen kysyntä pienenee, koska C-alueella olevien työpaikkojen ja palvelujen määrä vähenee.

B-alueen laajentaminen vaikuttaa myös kuntatalouteen, sillä entistä suuremmalle osalle matkustajista tarjotaan edulliset matkat päämatkustussuuntaan. Tämä tekee B-alueen laajentamisesta kalliin.

Jos C-alueelle matkustaminen halutaan houkuttelevaksi ja BC- ja ABC-lippujen kysyntä pitää suurena, on B-alue syytä pitää kohtuullisen pienenä ja C-alue kohtuullisen suurena. Myös HSL:n laajenemisen kannalta on mielekästä, että C-vyöhyke on laaja, jolloin sinne matkustaminen joukkoliikenteellä D-kaarella sijaitsevista kehyskunnista on houkuttelevaa. B-kaaren laajuus vaikuttaa kustannuksiin, mutta vaikutus on kokonaisuuden kannalta pienempi kuin siirtyminen nykyisestä kuntarajoihin perustuvasta järjestelmästä "perusvaihtoehdon" mukaiseen kaarimallin.

## 6 Suositukset

### 6.1 Hintasuhteet

Hinnoittelun osalta työryhmä suosittelee seuraavia periaatteita:

**Pääkaupunkiseudun ABC-alueella kaikille lipputyypeille (kausi-, arvo- ja kertaliput) käytetään kahden kaaren minimiostosperiaatetta.**

Periaate on selkeä, yksinkertainen ja oikeudenmukainen, kun kaikkien lipputyypien käyttäjiä kohdellaan yhdenmukaisesti.

**Kaarten hinnoittelussa  $AB = BC$  ja  $ABC \leq AB + BC$**

Mikäli hinnat kaariyhdistelmillä AB ja BC ovat samat, helpottaa se B- ja C-kaarten välisen rajan määrittelyä ja kohtelee matkustajia tasapuolisesti, kun matkustaminen rajan molemmin puolin on samanhintaista. ABC-alueen lippujen hinta ei voi olla suurempi kuin AB- ja BC-alueiden lippujen hinnat yhteensä, ja ABC-lipun hinnan voisi mielellään olla hieman alempi kuin AB- ja BC-lipun hintojen summa.

**Vyöhykelisä ABC-alueella on arvolipun hinta puuttuvalle vyöhykeyhdistelmälle, jolle matkustajalla ei ole voimassaolevaa kausilippua.**

D- ja E-vyöhykelisälipun hinta olisi ao. kaaren arvolipun hinta.

**Nykytyyppisen raitiovaunulipun säilyttäminen on perusteltua.**

Helsingin kantakaupungissa tehdään paljon satunnaisia lyhyitä matkoja erityisesti raitiovaunuliikenteessä, jolloin siinä kelpaava edullisempi raitiovaunulippu on perusteltua säilyttää.

## 6.2 Kaarten rajat

**Kaarten rajoiksi suositellaan vaihtoehtoa, jossa Suur-Matinkylä on B-kaarella. Muilta osin tämän vaihtoehdon rajat noudattavat "perusvaihtoehtoa".**

Työryhmän suositukset rajoista on kuvattu tarkemmin seuraavassa.

### A / B -kaariraja

A- ja B-kaarien rajaksi suositellaan "perusvaihtoehdon" mukaista linjausta. Kulosaari on tällöin B-kaarella, koska Östersundomia suositellaan C-kaarelle. Huopalahden juna-asema sijaitsee B-vyöhykkeellä ja mahdollistaa junasta toiseen vaihtamisen käymättä A-kaarella. Pasilan kautta kulkemiseen vaaditaan kuitenkin A-kaarella kelpaava lippu. Nykyinen ja suunniteltu kantakaupungin raitioverkosto sijaitsee A-kaarella. Ainoastaan Laajasaloon suunniteltu raitiovaunulaajennus sijaitsee B-kaarella. A:n ja B:n välinen raja leikkaa junien ja metron nykyiset maksimikuormituskohdat. Lisäksi kun A-vyöhyke on mahdollisimman laaja länteen ja pohjoiseen, voidaan hillitä Espoon ja Vantaan kaupunkien rahoitustarpeiden kasvua.

### B / C -kaariraja

Östersundomia suositellaan C-kaarelle perustuen HSL:n hallituksen päätökseen (HSLH 29.3.2011), jonka mukaan etäisyys Helsingin keskustasta on ensisijainen peruste kaarirajojen määrittelylle. Lisäksi kaarimallissa ei voi puuttua kaaria välistä, joten Östersundomin sijainti C-kaarella on välttämätöntä, jotta Östersundomin ja Sipoon välille ei muodostu suurta hintaporrasta. Tämä tukee myös alueen kuntarajat ylittävää kehittämistä, kuten yhteistä yleiskaavaa. Vaikka Östersundomin sijaitessa C-kaarella matkat Helsingin kantakaupunkiin kallistuvat, ei hinta Helsingin esikaupunkialueille muutu. Lisäksi matkustus Vantaalle ja Sipooseen halpenee ja esimerkiksi työmatkojen keskihinta joukkoliikenteellä alenee nykytyyppiseen järjestelmään verrattuna. Kehä III on selkeä ja pysyvä raja Östersundomin ja muun Helsingin välillä.

Itä-Vantaan ja Itä-/Koillis-Helsingin rajaseudulle suositellaan "perusvaihtoehdon" mukaista linjausta. Tällöin Vantaan Länsimäki, Rajakylä ja Vaarala sijaitsevat B-kaarella ja Helsingin Ala-Tikkurila C-kaarella. Näin joukkoliikenteen linjastorakenne selkeytyy huomattavasti nykyisestä, jossa osa linjoista kulkee useaan otteeseen maksualueiden rajan yli.

Länsi-Vantaan ja Helsingin rajaseuduilla suositellaan "perusvaihtoehdon" mukaista linjausta, jossa Myyrmäki on C-kaarella. Tämä hillitsee Vantaan rahoitustarpeen kasvua. Lisäksi Myyrmäen seutu on joka tapauksessa kaarimallin suurimpia hyötyjiä, kun

kuntarajojen merkitys hinnanmuodostuksessa poistuu ja matkat Myyrmäestä Helsingin esikaupunkialueelle ja Espooseen halventuvat merkittävästi. Myyrmäen sijainti on keskeinen, siksi BC-lippu on hyvin käyttökelpoinen tuote. Tämä johtuu siitä, että joukkoliikennelinjasto mahdollistaa sujuvan kulkemisen Myyrmäestä joka suuntaan ilman käyntiä A-alueella.

Pitkäkoskelta Vihdintielle raja seurailee kuntarajaa ja Kehä II:n jatkeen linjausta. Alueelle sijoittuvien Honkasuon ja Kuninkaantammen alueiden osalta kaariraja on määriteltävä yksityiskohtaisemmin jatkossa, kun alueiden joukkoliikenteen suunnittelu etenee tarkemmalle tasolle.

Vihdintien ja Turunväylän välille suositellaan ns. "perusvaihtoehdon" mukaista linjausta, jossa Laaksolahti, Viherlaakso ja Kauniainen sijaitsevat C-kaarella perustuen niiden etäisyyteen Helsingin keskustasta. Vaikka Espoo sijaitsee kahdella kaarella, poistaa kahden kaaren minimiostosperiaate kaikille lipputyypeille rajavaikutuksen Espoon sisällä ja esimerkiksi Leppävaaran palvelut ovat saavutettavissa minimihintaisella lipulla kaikkialta Espoosta. Kehä II:n jatkeen linjauksella Espoossa on katkos kaupunkirakenteessa, mikä mahdollistaa selkeän rajanvedon.

Turunväylältä etelään suositellaan vaihtoehtoa, jossa Suur-Matinkylä sijaitsee B-kaarella. Tällöin rakenteilla oleva Länsimetro Matinkylään sijaitsee Itä-Helsingin metron tapaan AB-kaarella. Metro jatkeet sekä idässä että lännessä tulevat kuitenkin sijaitsemaan pääosin osin C-kaarella.

Kaarimallissa ei voi puuttua kaaria välistä, joten vaihtoehto, jossa kaikki Espoon aluekeskukset sijaitsevat B-kaarella ei ole mahdollinen, koska siinä Espoon ja Kirkkonummen välille muodostuu suuri hintaporras.

### **C / D -kaariraja**

C- ja D-kaarien rajan suositellaan seuraavan pääkaupunkiseudun ulkorajaa pienin poikkeuksin. Tätä tukee myös kehyskuntien lausunnot aiheesta. Nuksio, Hista ja pohjoisin Vantaa voisivat etäisyyden puolesta kuulua D-kaarellekin, mutta kaupunkirakenteen ja joukkoliikenteen palvelutarjonta perustelee niiden sijoittamista C-kaarelle. Tällöin Espoo ja Vantaa eivät jakaudu kolmelle, vaan ainoastaan kahdelle kaarelle. Lähikunnista Tuusulan Maantiekylää, Sipoon Myyrasta ja Vihdin Kattilaa esitetään C-kaarelle joukkoliikenteen linjastorakenteen vuoksi.

D-kaari vastaisi pääsääntöisesti nykyistä kolmatta vyöhykettä, joten D-kaaren sisältävät kaariyhdistelmät ovat hinnoiteltavissa kehyskuntien lähtökohdista.

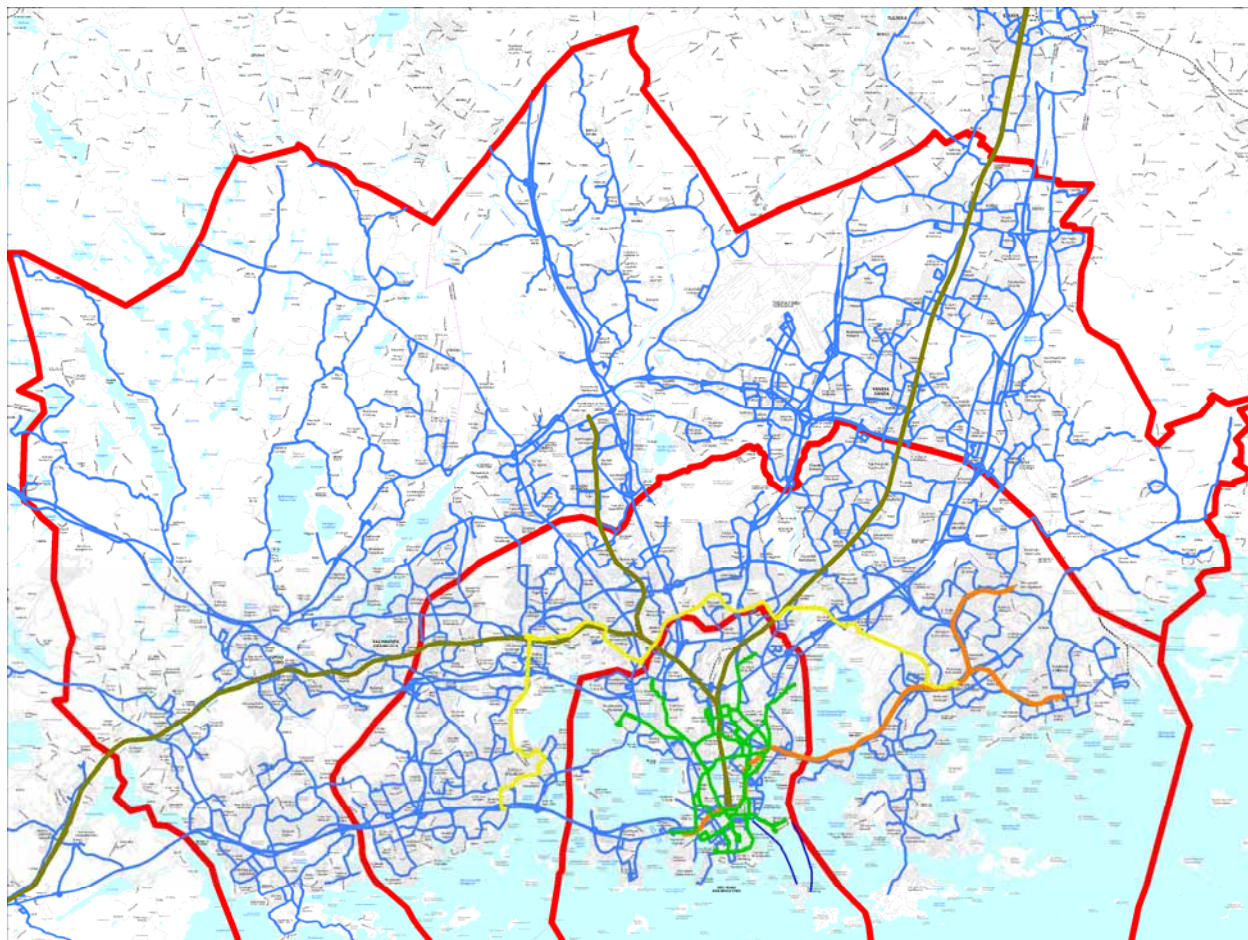
### D / E -kaariraja

D- ja E-kaarien raja määritellään tarkemmin myöhemmin, kun ulompien kehyskuntien HSL-jäsenyys ajankohtaistuu. D/E-rajan määrittämiseen vaikuttaa kuntien liittymisjärjestys HSL:een ja sen aikataulu.

D-kaari voisi ulottua Sipoon, Järvenpään, Tuusulan, Nurmijärven ja Kirkkonummen ulkorajoille saakka. Siuntion Pikkalan pysäkit tulisivat D-kaarelle, joka vastaa nykykäytäntöä, jossa ne ovat Kirkkonummen maksualueella.

E-kaari muodostuisi mm. Hyvinkästä, Mäntsälästä ja Pornaisista. Rajanveto Vihdin osalta tarkentuu, mikäli Vihti liittyy HSL:n jäseneksi. D/E-raja voisi kulkea Vihdin osalta kulkea esimerkiksi valtatie 25:n paikkeilla.

Seuraavassa kuvassa on esitetty suositellut kaarirajojen sijainnit A-, B- ja C-kaarien ulkorajojen osalta. Tuusulan, Nurmijärven ja Vihdin vastaisten rajojen osalta raja tarkentuu yksityiskohtien osalta, kun kyseisten kuntien HSL-jäsenyys ajankohtaistuu.



Kuva 47. Suositellut kaarimallin rajojen sijainnit A-, B- ja C-kaarien ulkorajojen osalta.

## 7 Jatkoselvityksiä

Kaarimalli johtaa lipputulojen vähenemiseen jo "perusvaihtoehdossa" jos liput hinnoitellaan nykytasolle niiden käyttöalueen laajenemisesta huolimatta ja tulojen vähenemä on sitä suurempi, mitä suuremman alueen B-kaari kattaa. Rahoitustarpeiden muutosten hillitsemiseksi on syytä jatkossa tarkastella tariffipolitiikan keinoja ja selvittää esimerkiksi mahdollisuudet kertalippujen hintojen korotuksiin tai alennusryhmäkäytäntöjen tarkistamiseen.

Kaarimallin käyttöönotossa on varauduttava mahdollisiin riskeihin. Taksa- ja lippujärjestelmän käyttöönoton aikoihin otetaan käyttöön myös Kehärata ja Länsimetro, jotka vaikuttavat matkustukseen ja kuntien kustannuksiin erityisesti Vantaalla ja Espoossa. Kaarimallin käyttöönotto nostaa sekkin osaltaan Espoon ja Vantaan rahoitusosuuksia. Tässä tehdyt tarkastelut rahoitustarpeiden muutoksista ovat arvioita, ja toteutuvat muutokset voivat poiketa ennakoituista. Joukkoliikenne voi olla "liian edullista" eli tuottaa matkustuksen kasvaessa liikennöintikustannusten lisäyksiä, mutta ei riittävästi lipputuloja. Työmatkakulujen verovähennysten realisoitumiseen sisältyy siihenkin epävarmuuksia.

Kun uutta taksa- ja lippujärjestelmää otetaan käyttöön, on matkustajille tarjottava riittävästi tietoa muuttuneista käytännöistä, maksualueista ja hinnoista. Markkinointiin ja matkustajainformaation tarjoamiseen liittyvät suunnitelmat on syytä tehdä riittävän aikaisin ja toteutus aloittaa ennen uuden järjestelmän käyttöönottoa. Markkinoinnissa on painotettava pääkaupunkiseudun alueella kahden kaaren minimiostosperiaatetta, joka poistaa vyöhyke- ja kuntarajan merkityksen vierekkäisillä kaarilla matkustettaessa.

Vyöhykkeiden rajat on merkittävä selkeästi maastoon. Pysäkeillä on koko alueen vyöhykekartan lisäksi esitettävä tieto maksualueesta, johon kyseinen pysäkki kuuluu. Rajojen sijaintia voidaan havainnollistaa matkustajille poikittaisten runkolinjojen, kuten Jokerin, avulla. Myös linjanumerointia voitaisiin kehittää niin, että se tukee vyöhykkeiden hahmotettavuutta.

Matkustajaa on opastettava uuden taksa- ja lippujärjestelmän käyttöön matkustajainformaatiopalvelujen, esimerkiksi Reittioppaan avulla. Reittioppaaseen voidaan lisätä tietoa uudesta järjestelmästä ja matkan hinnan muodostumisesta. Lisäksi käyttäjää on syytä opastaa sopivan lipputyypin hankkimisessa.



## Lähdeluettelo

HSL 23/2011. HSL-alueen poikittaisliikenteen kehittämissuunnitelma 2012–2022. HSL:n julkaisu 23, 7.7.2011.

HSL 27/2011. HSL-alueen runkobussilinjasto 2012–2022. HSL:n julkaisu 27, 1.9.2011.

HSL 31/2011. Helsingin seudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän 2014 vyöhykemallit ja hinnoittelu. HSL:n julkaisu 31, 12.1.2011.

HSL 34/2010. Matkalippujen myynti liikennevälineissä. HSL:n julkaisu 34, 29.12.2010.

**HSL:n julkaisuja 3/2012**

ISSN (nid.)

ISBN (nid.)

ISSN 1798-6184 (pdf)

ISBN 978-952-253-136-0 (pdf)

**HSL Helsingin seudun liikenne**

Opastinsilta 6A, Helsinki

PL 100, 00077 HSL

puh. (09) 4766 4444

etunimi.sukunimi@hsl.fi

**HRT Helsingforsregionens trafik**

Semaförbron 6 A, Helsingfors

PB 100, 00077 HRT

tfn (09) 4766 4444

fornamn.efternamn@hsl.fi