



# Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän 2014 alustava kuvaus

# **Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmän 2014 alustava kuvaus**

YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta

Opastinsilta 6 A

00520 Helsinki

puhelin vaihde (09) 15 611

faksi (09) 156 1369

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

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

Kansikuva: YTV / Tiina Mäkinen

Valopaino Oy  
Helsinki 2009

## Esipuhe

Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän 2014 alustava kuvaus on laadittu Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV:n toimeksiannosta. Tässä työssä on laadittu järjestelmästä kuvaus, joka sisältää joiltain osin vaihtoehtoja. Kun toteutuksen perusratkaisut on valittu, on järjestelmä kuvattava yksityiskohtaisesti sekä tehtävä sen toiminnalliset ja tekniset määrittelyt. Raportissa on esitetty lukujen lopussa yhteenvetona ohjaus- ja tukiryhmien antamat suositukset vaihtoehtojen valinnasta.

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

Pirkko Lento	YTV, puheenjohtaja
Satu Rönnqvist	YTV
Kerkko Vanhanen	HKL
Jarmo Riikonen	HKL
Sinikka Ahtiainen	Espoon kaupunki
Leena Viilo	Vantaan kaupunki
Mari Päätalo	Keravan kaupunki
Ylva Wahlström	Kirkkonummen kunta

Käytännön konsulttityötä on avustanut tukiryhmä, johon ovat kuuluneet:

Satu Rönnqvist	YTV, puheenjohtaja
Risto Vaattovaara	YTV
Olli Väisänen	YTV
Kerkko Vanhanen	HKL
Jarmo Riikonen	HKL
Erkki Jylhä-Ollila	EJO Consulting (LIJ2014)

Työssä järjestettiin sidosryhmille suunnattu seminaari, johon osallistuivat ohjaus- ja tukiryhmän lisäksi:

YTV	Jukka Kaikko, Mette Granberg, Hannu Kangas, Kimmo Sinisalo
HKL	Kerkko Vanhanen, Marko Vihervuori, Leena Rautanen-Saari
Järvenpää	Veli-Pekka Saresma
Sipoo	Rita Lönnroth
Tuusula	Jukka-Matti Laakso
Länsi-Uudenmaan kunnat	Tapio Heinonen
Itä-Uudenmaan liitto	Erkki Vähätörmä
Kuuma-kunnat	Kyösti Ronkainen
Etelä-Suomen lääninhallitus	Juhani Hallenberg
VR Osakeyhtiö	Teppo Sotavalta, Jani Jääskeläinen
Oy Matkahuolto Ab	Jukka Ylitalo
Linja-autoliitto	Mikko Saavola

Työn pääkonsulttina on toiminut Strafica Oy, jossa työstä ovat vastanneet Jyrki Rinta-Piirto, Heidi Saarinen ja Kari Hillo. Työssä on alikonsulttina toiminut VTT:sta Marja Rosenberg. Konsulttityö aloitettiin marraskuussa 2008 ja se valmistui huhtikuussa 2009.



## Tiivistelmäsiivu

Julkaisija: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta			
Tekijät: Jyrki Rinta-Piirto, Heidi Saarinen, Kari Hillo			Päivämäärä 24.04.2009
Julkaisun nimi: Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän 2014 alustava kuvaus			
Rahoittaja / Toimeksiantaja: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta			
Tiivistelmä: YTV:n hallitus päätti kesäkuussa 2008 pääkaupunkiseudun tulevan taksa- ja lippujärjestelmän pääperiaatteista. Tässä työssä on tarkennettu järjestelmän ominaisuuksia vyöhykkeiden, lippulajien ja niiden kelpoisuusehtojen, asiakasryhmien sekä hinnoittelun yleisten periaatteiden osalta. Raportissa on esitetty vaihtoehtoja sekä ohjausryhmän käsitys siitä, mikä vaihtoehto olisi suositeltava.  Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmää varaudutaan laajentamaan niin, että se voi kattaa Uudenmaan (pois lukien Hanko) ja Itä-Uudenmaan maakunnat sekä Riihimäen seutukunnan. Vaihtoehtona ovat myös lippuyhteistyösopimukset.  Kausiliput toteutetaan nykytyyppisesti vyöhykkeisiin perustuen. Vyöhykerajat pohjautuvat kuntarajoihin. Kunnat voivat muodostaa yhteisiä maksualueita, jotka on ryhmitelty viiteen kaareen Helsingistä lukien. Kaarien lisäksi alueen ulkopuoliselle lähijunalikenteelle Lahteen on oma vyöhyke.  Arvolippu toteutetaan matkan linnuntiepituteen perustuen. Arvolippumatkoilla leimausten määrä kasvaa nykyisestä, sillä matkan hinta määräytyy joka nousulla tehtävän sisäänleimauksen ja poistumisessa tehtävän ulosleimauksen perusteella. Sisäänleimauksen yhteydessä matkakortilta peritään katevaraus, joka kattaa matkan hinnan mille tahansa linjan pysäkille. Jos katevaraus on suurempi kuin tehdyn matkan veloitus, palautetaan kortille ulosleimattaessa näiden erotus. Jos ulosleimaus jää tekemättä, veloitetaan matkakortilta koko katevaraus. Matkakortin arvo voi mennä negatiiviseksi korkeintaan kortin hankintahinnan (noin viisi euroa) verran.  Arvolippujen hinnoittelumallissa lähtökohtana on nykyisen kaupungin sisäisen arvolipun suuruinen nousumaksu, joka oikeuttaa matkustamaan kuusi kilometriä. Tämän ylittävä osa matkasta hinnoitellaan kilometripohjaisesti. Vaihdollisilla arvolippumatkoilla hinnoittelu perustuu osamatkojen linnuntie-etäisyyksien summaan, jolloin hinta vaihtelee reitistä riippuen. Vaihtamisesta syntyvää haittaa pienennetään antamalla hinnoittelussa vaihtohyvitys. Kausilippua voi hyödyntää lipun voimassaoloalueen ulkopuolelle suuntautuvilla matkoilla. Maksu peritään kausilipun voimassaoloalueen ulkopuolisella osuudella arvolippuperiaatteen mukaisesti.  Kertaliput toteutetaan kausilippujen vyöhykkeisiin perustuen. Kertalipun tulee pääsääntöisesti olla arvolippua kalliimpi, jolloin järjestelmän ominaisuuksista johtuen kertalippujen hinnat asettuvat nykyistä korkeammiksi. Järjestelmässä varaudutaan aikadifferointiin, jolloin hinnoittelu voi olla vuorokaudenajasta riippuvaista. Esimerkiksi päiväajan matkustaminen voi olla edullisempaa kuin ruuhka-aikana tai yöajan hinnat voivat olla normaaliajan hintoja korkeammat.  Taksa- ja lippujärjestelmän tärkeimmät asiakasryhmät ovat aikuinen ja lapsi. Näiden lisäksi suuri ryhmä ovat opiskelijat. Nuoriso- ja seniorilipun käyttöä onoton kustannusvaikutuksista on tehty laskelmia, mutta tässä työssä ei esitetä muutoksia nykyisiin käytäntöihin. Lastenlipun ikäraja ehdotetaan nostettavaksi yhdellä vuodella koskemaan 7-17-vuotiaita.			
Avainsanat: taksajärjestelmä, lippujärjestelmä, tariffi			
Sarjan nimi ja numero: YTV:n julkaisuja 14/2009			
ISSN 1796-6965	ISBN 978-951-798-746-2 (nid.)	Sivuja: 47	Kieli: suomi
	ISBN 978-951-798-747-9 (pdf)		
YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta PL 521, 00521 Helsinki, puhelin (09) 156 11, faksi (09) 156 1369			

## Sammandragssida

Utgivare: SAD Huvudstadsregionens samarbetsdelegation			
Författare: Jyrki Rinta-Piirto, Heidi Saarinen, Kari Hillo		Datum 24.04.2009	
Publikationens titel: En preliminär beskrivning av huvudstadsregionens taxe- och biljettsystem 2014.			
Finansiär / Uppdragsgivare: Huvudstadsregionens samarbetsdelegation			
<p>Sammandrag:</p> <p>Styrelsen för SAD beslöt i juni 2008 om huvudprinciperna för huvudstadsregionens kommande taxe- och biljettsystem. I detta arbete har man preciserat egenskaperna för systemet gällande zoner, biljettslag och deras giltighetsvillkor, kundgrupper samt de allmänna principerna för prissättningen. I rapporten presenteras alternativ samt styrgruppens rekommendationer.</p> <p>Det finns beredskap att utvidga huvudstadsregionens taxe- och biljettsystem så, att det kan täcka landskapen Nyland (exkluderat Hangö) och Östra-Nyland samt regionkommunen Riihimäki. Biljettsamarbetsavtal är också ett alternativ i systemet.</p> <p>Periodbiljetterna kan förverkligas så att de baserar sig på zoner, ett system som liknar den nuvarande modellen. Zongränserna baserar sig på kommungränserna. Kommunerna kan bilda gemensamma betalningsområden, vilka är grupperade i fem bågar utgående från Helsingfors. Dessutom finns det en egen zon för närtågstrafiken till Lahtis' som blir utanför området.</p> <p>Värdebiljetterna kan förverkligas så att de baserar sig på resans längd enligt fågelvägen. Antalet stämplingar ökar på resor gjorda med värdebiljett, eftersom resans pris grundar sig på att vid varje instigning görs en instämpling och vid varje urstigning en utstämpling. I samband med instämplingen uppbärs en täckningsreservering från resekortet som täcker resans pris till ändhållplatsen. Om täckningsreserveringen är större än priset för den gjorda resan, returneras skillnaden till kortet i samband med utstämplingen. Om resenären inte gör en utstämpling, debiteras hela täckningsreserveringen från resekortet. Värdet på resekortet kan bli negativt till en summa som motsvarar kortets inköpspris (ca fem euro).</p> <p>Utgångspunkten för värdebiljetternas prissättningsmodell är ett fast pris, som berättigar en resa på sex kilometer. Den överstigande delen av resan prissätts per kilometer. När resan gjord med värdebiljett inkluderar byten baserar sig prissättningen på summan av delresorna enligt fågelvägen, vilket betyder att priset varierar beroende på rutten. En bytesättning inkluderas i prissättningen för att gottgöra ett byte av färdmedel. Periodbiljetten kan utnyttjas på de resor som görs utanför giltighetsområdet. Betalningen debiteras enligt principen för värdebiljetter för den del som sträcker sig utanför periodbiljettens giltighetsområde.</p> <p>Enkelbiljetterna förverkligas enligt zonerna för regionbiljetten. Enkelbiljetten bör i regel vara dyrare än värdebiljetten, vilket betyder utgående från egenskaperna i systemet att priserna för enkelbiljetterna blir högre än idag.</p> <p>I systemet finns beredskap för tidsdifferentiering, då prissättningen varierar beroende på tiden på dygnet, t.ex. resor gjorda utanför rusningstid kan vara förmånligare eller priserna under nattetid kan vara högre än under dagtid.</p> <p>De viktigaste kundgrupperna i taxe- och biljettsystemet är vuxna och barn. Utöver dessa utgör studeranden en stor grupp. I rapporten ingår beräkningar på ungdoms- och seniorbiljetternas kostnadsverkningar men förändringar gällande dessa föreslås inte i denna rapport. Styrgruppen föreslår att åldersgränsen för barnbiljetten höjs med ett år för att gälla 7-17 åringar.</p>			
Nyckelord: taxesystem, biljettsystem, tariff			
Publikationsseriens titel och nummer: SAD publikationer 14/2009			
ISSN 1796-6965	ISBN 978-951-798-746-2 (nid.)	Sidantal: 47	Språk: finska
	ISBN 978-951-798-747-9 (pdf)		
Huvudstadsregionens samarbetsdelegation PB 521, 00521 Helsingfors, telefon (09) 156 11, telefax (09) 156 1369			

## Abstract page

Published by: YTV Helsinki Metropolitan Area Council			
Author: Jyrki Rinta-Piirto, Heidi Saarinen, Kari Hillo		Date of publication 24.04.2009	
Title of publication: Preliminary description of the Helsinki metropolitan area fare and ticketing system			
Financed by / Commissioned by: YTV Helsinki Metropolitan Area Council			
<p>Abstract:</p> <p>The Executive Board of YTV determined the main principles for the future Helsinki metropolitan area fare and ticketing system in June 2008. This study develops general principles for zoning, ticket types and their terms of validity, customer groups and pricing. The study outlines different alternatives and presents the view of the project steering group on the most suitable alternative.</p> <p>YTV prepares to extend the Helsinki metropolitan area fare and ticketing system to cover the provinces of Uusimaa (excluding Hanko) and Itä-Uusimaa, as well as the Riihimäki region. Alternatively, ticket cooperation can be based on contracts.</p> <p>Prices of period tickets will be based on zones, as at present. The zones are determined by municipal boundaries. Municipalities can form integrated fare zones radiating out from Helsinki in five concentric circles. In addition, commuter train services to Lahti form an additional fare zone outside the region.</p> <p>Value tickets will be priced on the basis of straight line distance. The number of value ticket registrations will increase from the present because the price of a journey will be determined by check-in upon boarding and check-out upon exiting a vehicle. At check-in, a cover reservation is made on the Travel Card. The reservation covers the fare to any of the stops along the route. If the cover reservation is higher than the fare for the journey made, the difference in price is returned on the card at check-out. If the passenger does not check-out, the whole cover reservation is debited from the card balance. The card balance can go negative but the negative balance cannot exceed the purchase price of the Travel Card (about EUR 5).</p> <p>A base boarding fare will serve as a basis for the pricing of value tickets. The price of the boarding fare will equal the present price of a city internal value ticket. The boarding fare entitles passengers to travel up to six kilometers. The rest of the journey is priced per kilometer. Value ticket journeys involving transfers are priced according to the sum of distances traveled at each stage of the journey as the crow flies, meaning that the price depends on the route taken. A transfer rebate is included in the pricing to compensate for the inconvenience of transfers. Period tickets can be utilized as part payment on journeys extending beyond the area of validity of the ticket. For the part of the journey beyond the area of validity of the period ticket, the fare is charged according to the principles governing value ticket journeys.</p> <p>The zoning used for period tickets will apply also for single tickets. By and large, single tickets should be more expensive than value tickets and thus, the prices will be higher than at present due to the system characteristics.</p> <p>The system will allow fare differentiation by the time of day, i.e. prices can vary according to the time of day. For example, daytime traveling can be less expensive than traveling during peak hours or night time prices can be higher than at other times.</p> <p>The key customer groups in the fare and ticketing system will be adults and children. Another significant group is students. Calculations have been made of the cost effects of introducing youth and senior tickets but the study does not propose changes to the present system. The report does suggest that the age limit for children's ticket is raised by one year so that children's tickets would be used by children aged 7 to 17.</p>			
Keywords: fare system, ticketing system, tariff			
Publication Series title and number: YTV:n julkaisu 14/2009			
ISSN 1796-6965	ISBN 978-951-798-746-2 (nid.)	Pages: 47	Language: Finnish
	ISBN 978-951-798-747-9 (pdf)		
YTV Helsinki Metropolitan Area Council, Box 521, 00521 Helsinki, phone +358 9 156 11, fax +358 9 156 1369			





## Sisällysluettelo

Käsitteet.....	10
1 Työn lähtökohdat.....	11
2 Alueen laajuus.....	12
3 Kausilippu.....	14
4 Arvolippu .....	18
4.1 Toimintaperiaate .....	18
4.2 Hinnoitteluperiaate .....	19
4.3 Katevaraus.....	22
4.4 Aikadifferointi .....	23
4.5 Kausi- ja arvolippumatkan yhdistelmä .....	25
4.6 Leimaukset.....	26
4.7 Arvolipun toteutusvaihtoehtojen vertailu .....	26
4.8 Vyöhykkeisiin perustuva arvolippu.....	30
5 Kertalippu .....	31
6 Asiakasryhmät.....	34
7 Järjestelmän ominaisuuksia ja vaikutuksia .....	38
8 Myyntijärjestelmä ja tarkastustoiminta .....	42
Liite 1. Nykytilanteen kausilipputuotteita .....	43
Liite 2. Esimerkkimatkoja.....	45

## Käsitteet

Aikadifferointi	Matkustamisen hinta vaihtelee esimerkiksi eri vuorokaudenaikoina tai viikonpäivinä.
Katevaraus	Arvolipulla matkustettaessa sisäänleimauksen yhteydessä matkakortilta perittävä veloitus. Ulosleimauksen yhteydessä matkakortille tehdään hyvitys, jos katevaraus on ollut suurempi kuin suoritettua matkaa vastaava veloitus. Linjaryhmäkohtainen katevaraus tarkoittaa, että tietyn tyyppisillä linjoilla on sama katevaraus.
Leimauskäytäntö	Matkakortin leimaukset voidaan toteuttaa eri tavoin lipputyypistä riippuen. Esimerkiksi kausilipuilla riittää näyttö lukijalaitteelle sisään noustessa. Arvolipuilla sisään- ja ulosleimausta voidaan edellyttää kaikissa nousussa ja poistumisissa tai vain esimerkiksi ensimmäisen nousun ja viimeisen poistumisen yhteydessä.
Nousumaksu	Arvolippujärjestelmässä oleva matkan alussa veloitettava summa (tässä esimerkiksi 1,65 euroa), joka oikeuttaa matkustamaan matkan ensimmäiset (esimerkiksi) 6 km.
Matkustus aika	Ensimmäisen sisäänleimauksen ja viimeisen ulosleimauksen välinen aika.
Matkustus oikeus	Matkustajalla on oikeus matkustamiseen, jos arvolipun sisäänleimaus on tehty ja matka tapahtuu määriteltyjen aikarajojen puitteissa. Kausilipuilla edellytyksenä on voimassa oleva kausi.
Osamatkan kesto	Peräkkäisen sisään- ja ulosleimauksen välinen aika.
Siirtymisaika	Matkustus oikeuden voimassaoloaikana edellisen ulosleimauksen ja seuraavaan sisäänleimauksen välinen aika.
Sisäänleimaus	Arvolipun leimaus kulkuneuvoon noustessa. Leimaus voi tapahtua joko näyttämällä lippua lukijalle tai tämän lisäksi nappia painamalla. Käytetään myös termejä check-in ja CI.
Ulosleimaus	Arvolipun leimaus kulkuneuvosta poistuessa. Leimaus voi tapahtua joko näyttämällä lippua lukijalle tai tämän lisäksi nappia painamalla. Käytetään myös termejä check-out ja CO.
Vaihto aika	Ensimmäisen ja viimeisen sisäänleimauksen välinen aika.
Vaihtohyvitys	Matkan hinta vaihtelee käytetystä reitistä riippuen hinnoiteltaessa se osamatkojen linnuntie-etäisyyksien summana. Vaihtamisesta syntyvää haittaa voidaan pienentää antamalla matkustajalle vaihtohyvitys, joka oikeuttaa esimerkiksi yhteen maksuttomaan kilometriin vaihdon jälkeisellä osamatkalla. Vaihtohyvitys voidaan antaa yhdellä matkalla esimerkiksi enintään kolmesta vaihdosta.
Yötaksa	Matkustaminen on yöllä erihintaista kuin päivällä.

## 1 Työn lähtökohdat

Vuoteen 2014 mennessä uusitaan Helsingin seudun matkalippujärjestelmä.

### Pääkaupunkiseudun lippu- ja informaatiojärjestelmä 2014 -hanke

Pääkaupunkiseudun lippu- ja informaatiojärjestelmä 2014-hanke (LIJ2014) sisältää laajenevalle pääkaupunkiseudulle toteutettavan matkalippujärjestelmän sekä reaaliaikaisen matkustajainformaatio- ja viestintäjärjestelmän suunnittelemisen ja toteuttamisen. Ensimmäiseksi otetaan käyttöön uusi korttisukupolvi vuosina 2009–2010.

### Taksa- ja lippujärjestelmä 2014 -hanke

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

Taksa- ja lippujärjestelmän tulee olla kasvavan pääkaupunkiseudun tarpeisiin soveltuva, hyvin toimiva sekä asiakkaan kannalta oikeudenmukainen ja selkeä järjestelmä, jota voidaan sen elinkaaren aikana helposti laajentaa vaiheittain.

Taksa- ja lippujärjestelmän kehittämissuunnitelma 2014 valmistui tammikuussa 2008. Kunnilta ja muilta sidosryhmiltä pyydettyjen lausuntojen perusteella YTV:n hallitus päätti kesäkuussa 2008 taksa- ja lippujärjestelmän pääperiaatteista ja toteutusehdoista (YTH 13.6.2008). Päätöksen mukaan:

- matkalippujärjestelmä voi ulottua Helsingin seudun työssäkäyntialueelle noin 80 kilometrin säteelle Helsingin keskustasta
- kausiliput voidaan toteuttaa 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 lippujärjestelmä muodostuu matkalippujen kelpoisuusvyöhykkeistä, lippulajeista, lippujen kelpoisuusehdoista, asiakasryhmistä sekä lippujen osto-oikeutta ja lippujen hinnoittelua koskevista yleisistä periaatteista. Tässä esitetyt lippujen hinnat ovat suuruusluokkaesimerkkejä mahdollisista matkalippujen hinnoista.

Tässä työssä on tarkennettu tulevan taksa- ja lippujärjestelmän 2014 ominaisuuksia sekä laadittu järjestelmästä kuvaus, joka sisältää joitain osin vaihtoehtoja. Kuvauksessa esitetyistä vaihtoehtoista on valittava toteutuksen perusratkaisut, jonka jälkeen voidaan tehdä järjestelmän toiminnalliset ja tekniset määrittelyt.



lusta sekä joukkoliikenteen suunnittelusta ja hankinnasta. Sen tehtäviin kuuluu myös hyväksyä toimialueellaan noudatettava joukkoliikenteen taksa- ja lippujärjestelmä sekä joukkoliikenteen taksat.

Helsingin seudun taksa- ja lippujärjestelmän 2014 suunnittelussa tavoitteena on ollut valmistella perusratkaisu, jonka pohjalta seudun lippujärjestelmää voidaan kehittää ja laajentaa vaiheittain tuleviin HSL -kuntiin. Nykyistä matkalippujärjestelmää on teknisesti mahdollista laajentaa vain YTV-alueen lähikuntiin (Kirkkonummi, Vihti, Nurmijärvi, Tuusula, Kerava, Järvenpää ja Sipoo).

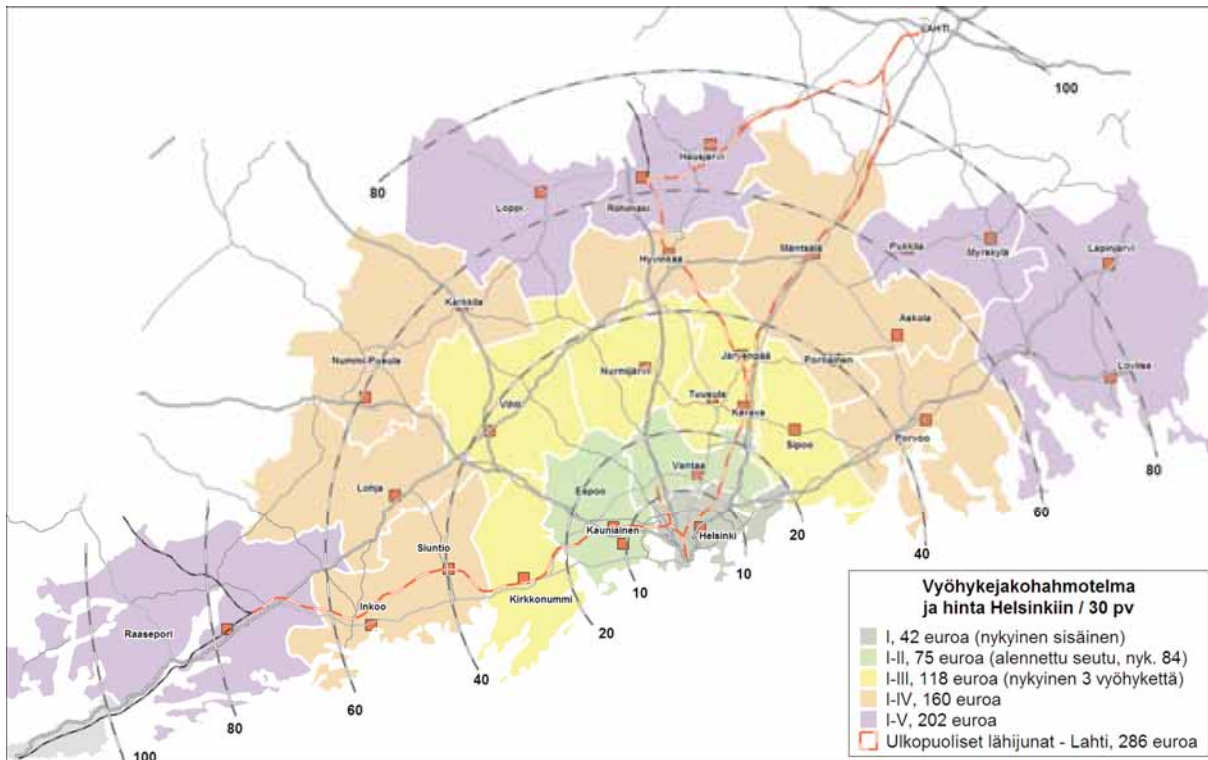
Tarkoituksena on, että kehyskunnilla on edelleen mahdollisuus valita myös muita yhteistyömuotoja asukkaidensa joukkoliikenteen käytön tukemiseen HSL – kuntayhtymään liittymisen sijaan tai välivaiheena liittymiselle. Nämä yhteistyömuodot tarkentuvat, kun Liikenne- ja viestintäministeriön valmistelumat siirtymävaiheen seutulippujärjestelmää koskevat mallit valmistuvat.

Ohjausryhmän suositus:

**Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmää varaudutaan laajentamaan siten, että se kattaa Uudenmaan (lukuun ottamatta Hankoa) ja Itä-Uudenmaan maakunnat sekä Riihimäen seutukunnan.**

### 3 Kausilippu

YTV:n hallituksen päätöksen mukaan uudessa taksa- ja lippujärjestelmässä kausiliput voidaan toteuttaa nykytyyppisiin vyöhykkeisiin perustuen. Kausiliput säilyvät pääasiallisena lipputuotteena ainakin uuden taksa- ja lippujärjestelmän alkuvaiheessa. Raportin liitteessä on esitetty nykytilanteessa (v. 2008) käytössä olevia kausilipputuotteita Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla.



Kuva 2. Ehdotus vyöhykejaoksi ja aikuisten 30 päivän kausilipun hinta Helsinkiin.

Tässä työssä suunniteltu vyöhykejaon periaate sekä alustavat 30 päivän kausilippujen hinnat on esitetty kuvassa 2.

Kausilipputuotteiden rajat perustuvat kuntarajoihin. Kunnat voivat muodostaa yhteisiä maksualueita, kuten nykytilanteessa Espoo ja Kauniainen, ja mahdollisesti tulevaisuudessa esimerkiksi Kerava, Järvenpää ja Tuusula. Kuntien muodostamat maksualueet on ryhmitelty viiteen kaareen Helsingistä lukien. Viiden kaaren lisäksi pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän kattaman alueen ulkopuolinen lähijunaliikenne Lahteen muodostaa oman maksuportaansa kattaa vain ko. alueen lähijunat.

Yhden kaaren sisällä tulisi olla mahdollisimman vähän erillisiä maksualueita. Erillisiin kuntakohtaisiin sisäisiin lippuihin ja hinnoitteluun on kuitenkin tarpeen teknisesti varautua esimerkiksi YTV-alueen lähikuntien kaarella III Kirkkonummelta Sipooseen. Tavoitteellisessa tilanteessa kaari III koostuu vain yhdestä tai kahdesta maksualueesta, jolloin vältetään kuntarajoista aiheutuvat ongelmalliset hintaportaat esim. Keravan ja Sipoon tai Kirkkonummen Veikkolan ja Vihdin Nummelan välillä. Vastaavasti kaarien IV ja V sisäisiä välirajoja voidaan vähentää.

30 päivän kausilipun hinnat voivat suuruusluokaltaan olla sisäisen lipun (esim. Helsinki) osalta n. 42 euroa, kahden kaaren lipun (esim. kaaret I+II joka vastaa nykyistä YTV-alueen seutulippua) osalta n. 75 euroa, kolmen kaaren (esim. kaaret I-III) osalta 118 euroa, neljän kaaren (esim. kaaret I-IV) 160 euroa ja viiden kaaren (kaaret I-V) osalta 202 euroa. Mikäli viiden kaaren lipun lisäksi ostaa matkustusoikeuden lähijunilla Lahteen, olisi 30 päivän lipun hinta n. 286 euroa. Kaupunkien ja kuntien sisäiset kausiliput voidaan periaatteessa hinnoitella kuntakohtaisesti, mutta useamman kaaren liput hinnoitellaan yhtenäisesti. Tavoitteena on kuitenkin, että sisäiset liput olisivat samanhintaisia.

Nykyhinnoitteluun nähden merkittävin ero on kahden kaaren hinnassa, joka nykytilanteessa on 84 euroa 30 päivän lipun osalta (seutuliput ja kahden vyöhykkeen lähiseutuliput). Tätä alentamalla n. 75 euroon yhtyy hinnoitteluperiaate paremmin nykytilanteen kaupunkien sisäisten lippujen ja kolmen vyöhykkeen lähiseutulipun hinnoitteluun. Seutukausilipun hintaa tulisi laskea myös siksi, että myöhemmin käsiteltävä arvolippujen matkan pituuteen perustuva hinnoittelu tekee lyhyiden seutumatkojen matkustamisen arvolipulla kannattavaksi kausilippuun verrattuna kohtuullisen suurellakin matkamäärällä.

Kausilippujen vyöhykkeet voidaan esittää myös periaatekuvan 3 avulla. Kullakin maksualueella on kolmekirjaiminen lyhenne (HEL Helsingille, ESP Espoolle ja Kauniaisille jne.) ja kaarilla on numerot I-V. Lisäksi pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän ulkopuoliselle osalle lähijunia on merkintä LAH.

Vyöhykekaariin kuuluvat kunnat:

I: Helsinki

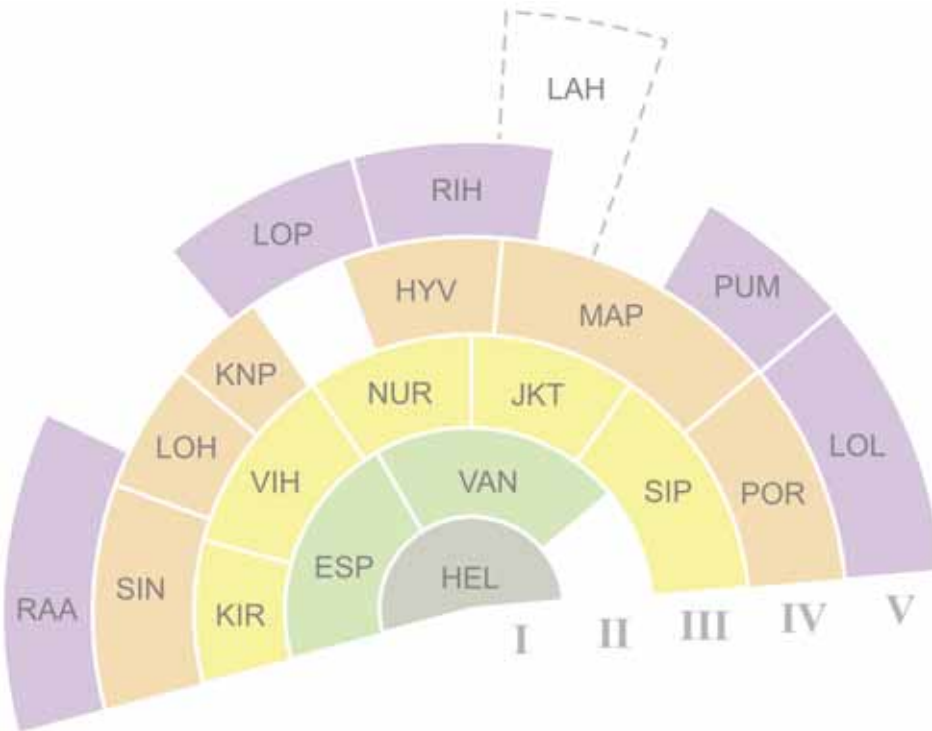
II: Espoo, Vantaa ja Kauniainen

III: Kirkkonummi, Vihti, Nurmijärvi, Järvenpää, Kerava, Tuusula ja Sipoo

IV: Siuntio, Inkoo, Lohja (sis. Karjalohja), Karkkila, Nummi-Pusula, Hyvinkää, Mäntsälä, Askola, Pornainen ja Porvoo

V: Raasepori, Loppi, Riihimäki, Hausjärvi, Pukkila, Myrskylä, Lapinjärvi ja Loviisa (sis. Pernaja, Liljendal, Ruotsinpyhtää)





Kuva 3. Ehdotus vyöhykejaon esittämistavaksi.

Vyöhykejajattelu toimii jokaisella maksualueella. Myytävät kausilipputuotteet halvimmasta kalleimpaan ovat:

- sisäinen lippu: HEL, ESP, VAN, KIR jne.
- kahden kaaren lippu: I+II, II+III, III+IV tai IV+V
- kolmen kaaren lippu: I+II+III, II+III+IV tai III+IV+V
- neljän kaaren lippu: I+II+III+IV tai II+III+IV+V
- viiden kaaren lippu: I+II+III+IV+V
- lisäksi lippuihin, jotka kattavat kaaren V, voi ostaa Lahden lähijunat kattavan lisäalueen.

On syytä huomata, että esimerkiksi kaaret II ja III kattavalla kausilipulla ei ole matkustusoikeutta Helsingissä. Toisin sanoen säännölliselle matkalle esimerkiksi Tuusulasta Espooseen tulee hankkia kaaret I, II ja III kattava kausilippu, jos matka kulkee Helsingin alueen kautta. Toinen esimerkki on Mäntsälän ja Lahden välinen liikenne, jota varten tarvitaan vyöhykkeiden IV, V ja LAH lippu.

Jos järjestelmän kattamalla alueella tapahtuu kuntaliitoksia, saattaa vyöhykemäärittelyihin tulla muutoksia. Järjestelmän kannalta suurin merkitys olisi sillä, jos osa tai kaikki YTV-alueen kaupungit liittyisivät yhteen. Tällöin kaupungin sisäisen lipun hinta pitäisi todennäköisesti määrittellä uudelleen. Siinä tapauksessa, että kaikki YTV-alueen kaupungit olisivat yhtä kuntaa, tulisi mahdolliseksi muodostaa ko. alueen sisälle uusi vyöhykejako, joka ei perustu enää (siinä vaiheessa poistuneisiin) kuntarajoihin. Siirtymävaiheessa tämä saattaa aiheuttaa ongelmia, koska muutokset vaikuttavat jo käytössä olevien matkakorttien matkustusoikeuksiin. Siirtymävaiheen säännöt on määriteltävä erikseen.

Hinnoittelusta päätettäessä kausilipuille määritellään asiakasryhmittäin 7 päivän lipun hinta sekä hinta lisäpäivälle. Kausilippu on voimassa joko kaikkina kellonaikoina tai siinä on esimerkiksi yöliikenteen tai koululaislippujen osalta aikarajoituksia.

Leimauskäytännöltään kausilippu toteutetaan nykyjärjestelmän kaltaisesti. Sisäänleimaus toteutetaan näyttämällä lippua kortinlukijalle ja ulosleimausta ei vaadita, paitsi kausilippualueen ulkopuolelle matkustettaessa. Tämä tarkoittaa sitä, että osittain avoin leimauskäytäntö raideliikenteessä jatkuu. Bussissa lippu tulee näyttää lukijalaitteelle ajoneuvoon noustessa. Osittain avoimesta leimauskäytännöstä johtuen ei matkustamisesta saada kattavaa tietoa esimerkiksi kustannusten jakoa tai linjastosuunnittelua varten.

Ohjausryhmän suositus:

**Kausiliput toteutetaan kuntarajoista muodostettuihin vyöhykekaariin perustuen. Kaarten sisäisiin välirajoihin varaudutaan, mutta tavoite on, että niitä on mahdollisimman vähän.**

**Kausilipun leimaus toteutetaan siten, että bussiliikenteessä sisäänleimauksessa korttia näytetään kortinlukijalaitteelle. Raideliikenteessä kausilippua ei tarvitse näyttää. Kausilipulla ulosleimausta ei vaadita.**

## 4 Arvolippu

### 4.1 Toimintaperiaate

YTV:n hallituksen päätöksen mukaan uudessa taksa- ja lippujärjestelmässä arvoliput voidaan toteuttaa matkan pituuteen perustuen. Tässä on esitetty, millainen tämäntyyppinen arvolippujärjestelmä voisi olla, sekä vaihtoehtoja järjestelmän yksityiskohtien toteuttamiseksi.

Uuden taksa- ja lippujärjestelmän käyttöönoton alkuvaiheessa kausiliput säilyvät pääasiallisena lipputuotteena. Mikäli uusi matkan pituuteen perustuva hinnoittelu arvolipuilla toimii hyvin, voi painotus eri lippulajien välillä ajan myötä muuttua.

Arvolippu toteutetaan matkan pituuteen perustuvalla järjestelmällä. Matkan pituus ja hinta määritellään sisään- ja ulosleimausten perusteella. Sisäänleimaus tunnetaan myös termillä ”check-in” ja ulosleimaus termillä ”check-out”. Matkustaja leimaa sekä ajoneuvoon noustessa että sieltä poistuessa. Pääsääntöisesti matkakortti leimataan kulkuneuvossa. Ulosleimauslaitteita voi lisäksi olla vilkkaimilla asemilla ja pysäkeillä. Metrojunissa leimauksia ei tehdä, vaan sisään- ja ulosleimaukset tehdään metroasemilla.

Sisään- ja ulosleimauksiin perustuvassa järjestelmässä tulee arvolippumatkoille nykyistä enemmän leimaustapahtumia. Käytettävyyden ja ymmärrettävyyden kannalta on järkevää, että arvopohjainen matkustaminen edellyttää matkustajalta aktiivisen leimauksen, esimerkiksi kortin painamisen vasten lukijalaitteen nappulaa. Näin matkustaja tiedostaa ja hyväksyy, että hänen korttiltaan tehdään katevaraus. Ajoneuvosta poistuttaessa tehtävä ulosleimaus voidaan toteuttaa joko siten, että matkustajan täytyy painaa nappia tai siten, että lipun näyttäminen lukijalaitteelle riittää.

Kausilipun ja arvolipun käyttäminen on välttämätöntä erotella toisistaan. Kausilippumatalla riittää lipun näyttäminen lukijalaitteelle. Tällöin arvon käyttäminen toimii samalla tavoin riippumatta siitä, onko kortilla kautta vai ei. Järjestelmän toimintaperiaate on esitetty seuraavassa kuvassa.

 **Sisäänleimaus + kuittaus ajoneuvoon noustessa**

 **Ulosleimaus ajoneuvosta poistuttaessa**



Kuva 4. Sisään- ja ulosleimaamiseen perustuvan järjestelmän toimintaperiaate.

Useamman henkilön maksamisen toteuttaminen arvolipulla sisään- ja ulosleimauksiin perustuvassa arvolippujärjestelmässä on hankalaa. Ongelmia aiheuttaa esimerkiksi leimaaminen, jos matkakortinlukijaan ei haluta lisänappia. Lisäksi ongelmia aiheutuu suurista katevarauksista, vaihdoista, kausi- ja arvomatkan yhdistelmistä ja esimerkiksi mahdollisesti käyttöön otettavista metroasemien porteista. Ryhmämatkustamista on syytä selvittää myöhemmin tarkemmin, kun tiedetään, millainen tuleva järjestelmä tulee konkreettisesti olemaan. Ryhmämatkojen maksaminen voidaan toteuttaa helposti automaateista ja muista myyntipisteistä ostettavilla kertakorteilla, joista voidaan haluttaessa antaa paljousalennus yksittäisiin matkoihin nähden.

Ohjausryhmän suositus:

**Arvolipun leimaus toteutetaan siten, että sisäänleimauksen yhteydessä painetaan kortinlukijalaitteessa olevaa nappia ja ulosleimauksessa näytetään korttia lukijalaitteelle.**

## 4.2 Hinnoitteluperiaate

Matkan hinnoittelu tapahtuu matkan tai osamatkan lähtöpisteen ja määränpään välisen linnuntie-etäisyyden perusteella. Linnuntie-etäisyydet lasketaan pysäkkien koordinaattien perusteella. Pysäkit kootaan tarvittaessa pysäkkialueiksi, joilla on yhteinen veloituspiste ja sen koordinaatit. Näin esimerkiksi rautatieasemilla matkan hinta on sama vaikka matka alkaisi tai päättyisi eri puolella ratapihaa sijaitseville laitureille.

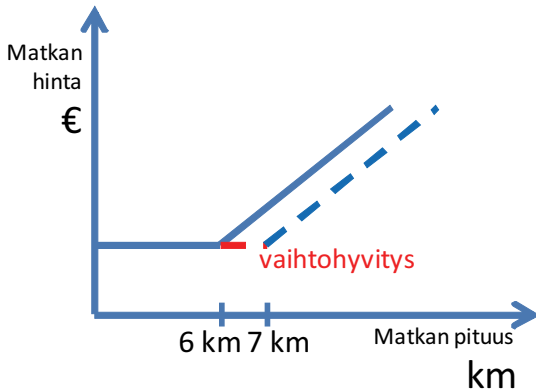
Tässä työssä on määritelty nousumaksu, jossa matkan ensimmäisen nousun yhteydessä veloitetaan 1,65 euroa (aikuisten hinta), jolla saa matkustaa matkan ensimmäiset 6 km (perusmatka). Vuonna 2008 1,65 euroa oli edullisin sisäisen arvolipun hinta, jota on tässä käytetty esimerkkihintana. Perusmatkan pituus on valittu vuonna 2008 valmistuneen Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän kehittämissuunnitelma 2014 -työn perusteella. Perusmatkan jälkeen veloitetaan kilometripohjainen hinta, joka on noin 11 senttiä/km. Kilometrihinta perustuu nykytilanteen YTV:n arvolippujen sekä Matkahuollon ja VR:n sarjalippujen hinnoitteluun. Vaihdollisilla matkoilla nousumaksu maksetaan vain kerran matkan aluksi.

Hinnoittelumallin taustalla on YTV:n tekemän laajan henkilöhaastattelututkimuksen tulokset, joiden mukaan joukkoliikennematkojen keskipituudet ovat Helsingistä alkavien matkojen osalta 10,5 km (50 % matkoista alle 7 km), muun pääkaupunkiseudun osalta 12,6 km (50 % matkoista alle 10 km), YTV-alueen lähikuntien osalta n. 25 km (50 % matkoista alle 24 km) ja näiden ulkopuolella olevien kehyskuntien osalta n. 32 km (50 % matkoista alle 27km). Toisin sanoen mitä etäämpänä Helsingistä ollaan, sitä pidempiä joukkoliikennematkat ovat, ja erot ovat suuret YTV-alueen ja muun alueen matkojen välillä.

Vaihdollisella matkalla kokonaismatkan hinta voidaan määrittellä kahdella eri tavalla:

1. Alkuperäisen lähtöpisteen (pysäkki/asema) ja lopullisen määränpään (pysäkki/asema) välisen linnuntie-etäisyyden mukaan, jolloin matkan hinta on sama eri reittejä käyttäen. Ongelmana ovat ympyrämatka tai edestakainen matka eli matka, jossa matkustajan määränpää on lähellä alkupeleistä lähtöpaikkaa. Esimerkiksi edestakainen matka on halvempi (hinta minimimatkan mukainen) kuin yhdensuuntainen matka paluun tapahtuessa vaihtoajan puitteissa.
2. Osamatkojen linnuntie-etäisyyksien summana, jolloin matkan hinta vaihtelee reitistä riippuen. Vaihtamisesta syntyvää haittaa voidaan pienentää antamalla vaihtohyvitys. Vaihtohyvitys voidaan määrittellä esimerkiksi siten, että vaihdon jälkeiset 1-2 kilometriä ovat maksuttomia. Tässä työssä käytetyissä esimerkeissä vaihtohyvitys on koskenut yhtä vaihdon jälkeistä kilometriä. Vaihtohyvitykseen oikeuttavien vaihtojen määrän tulee olla rajoitettu esimerkiksi kahteen tai kolmeen vaihtotapahtumaan yhtä matkaa kohden.

Seuraavassa kuvassa on esitetty vaihtohyvityksen muodostuminen.

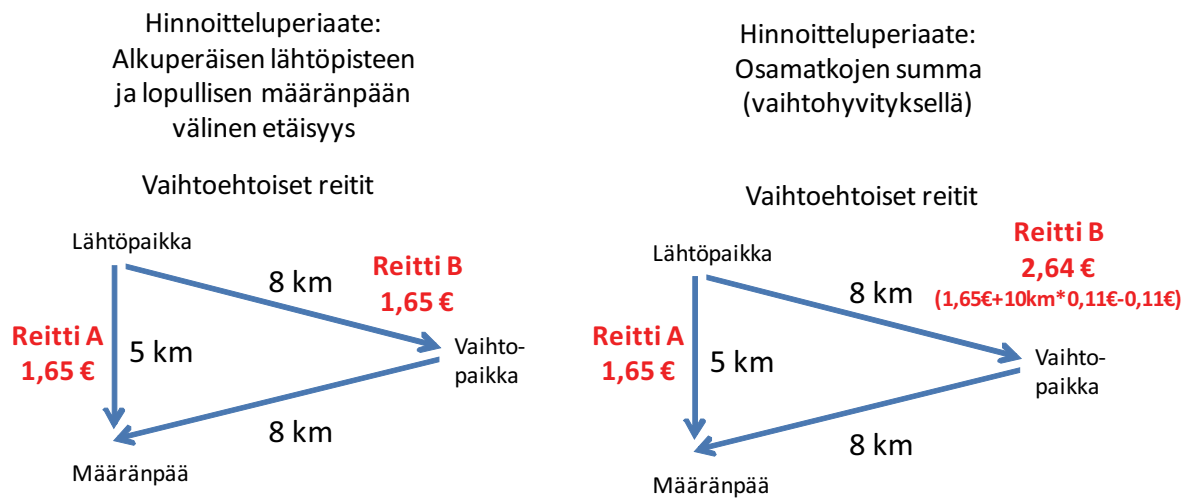


Kuva 5. Vaihtohyvityksen muodostuminen.

Matkojen hinnoitteluun eri hinnoittelutavoilla liittyviä ongelmia on esitetty seuraavissa kuvissa.

Hinnoitteluperiaate: Alkuperäisen lähtöpisteen ja lopullisen määrään välinen etäisyys	Hinnoitteluperiaate: Osamatkojen summa (vaihtohyvityksellä)
Yhdensuuntainen matka 20 km → <b>3,19 €</b>	Yhdensuuntainen matka 20 km → <b>3,19 €</b>
Edestakainen matka 20 + 20 km ↔ <b>1,65 €</b>	Edestakainen matka 20 + 20 km ↔ <b>5,28 €</b>
$(1,65€ + 14km * 0,11€ + -20km * 0,11€)$	$(1,65€ + 14km * 0,11€ + 20km * 0,11€ - 0,11€)$

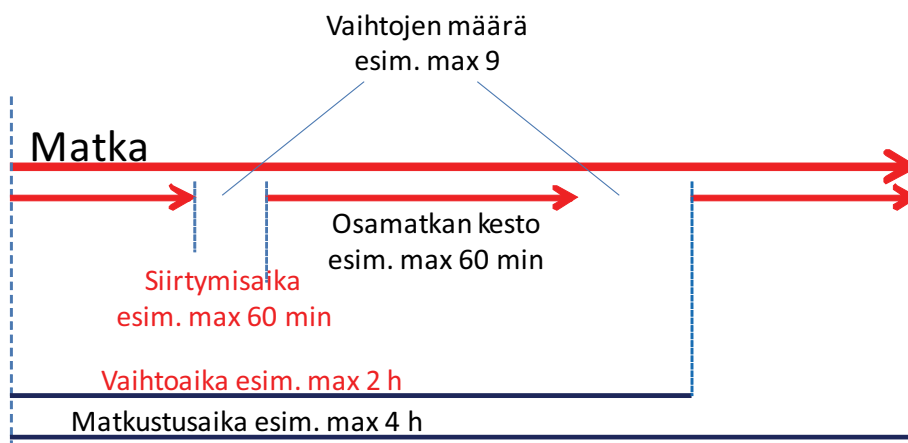
Kuva 6. Edestakaisen matkan (paluu sallitun vaihtoajan puitteissa) kuvaus eri hinnoittelutavoilla.



Kuva 7. Matkan hinnoittelu eri hinnoittelutavoilla vaihtoehtoisia reittejä käyttäen.

Järjestelmässä on mahdollista määrittellä erilaisia aikarajoja, joiden puitteissa matka on tehtävä. Käyttöön otettava leimauskäytäntö määrittelee, mitkä aikarajat ovat mahdollisia. Teknisesti määriteltävissä olevia aikarajoja ovat matkustusaika, vaihtoaika, osamatkan kesto ja siirtymisaika. Lisäksi voidaan määrittellä vaihtojen enimmäismäärä. Käytännössä kaikkia aikarajoja ei tarvitse ottaa käyttöön, mutta niiden myöhempi käyttöönotto on tarvittaessa mahdollistettava. Alkuvaiheessa on tarpeellista ottaa käyttöön ainakin siirtymisaika ja vaihtoaika.

Seuraavassa kaaviossa on esitetty teknisesti määriteltävissä olevia aikarajoja ja esimerkkejä niiden kestoista. Kuvan esimerkissä erilliset osamatkat luetaan yhdeksi matkaksi, mikäli esimerkiksi viimeisen osamatkan nousu tapahtuu vaihtoajan eli alle 2 tunnin kuluessa ensimmäisestä sisäänleimauksesta.



Kuva 8. Esimerkit erilaisista teknisessä määrittelyssä käytettävissä olevista matkaan liittyvistä aikarajoista.

Ohjausryhmän suositus:

**Arvolippumatkojen hinnoittelu toteutetaan osamatkojen linnuntie-etäisyyksien summana ja vaihdosta annetaan vaihtohyvitys.**

### 4.3 Katevaraus

Sisäänleimauksen yhteydessä matkakortilta peritään katevaraus. Tällä varmistetaan, että matkustajalla on riittävästi arvoa kortilla matkan maksamiseksi. Matkustaja tekee ulosleimauksen poistuessaan ajoneuvosta matkan päätteeksi. Mikäli suoritettua matkaa vastaava veloitus on pienempi kuin katevaraus, tehdään hyvitys matkakortille. Jos ulosleimaus jätetään tekemättä, veloitetaan matkakortilta koko katevaraus.

Katevarauksen suuruus voidaan määrittellä monella tavalla. Katevarauksen tulisi olla vähintään niin suuri, että se kattaa matkan hinnan mihin tahansa linjan varrelle, koska muutoin matkustajalla ei ole motivaatiota tehdä ulosleimausta. Toisaalta katevarauksen tulisi olla mahdollisimman pieni, jotta mahdollisissa ongelmatilanteissa menetetty katevaraus ei olisi suuri ja joukkoliikenteen käyttö ei vaikuttaisi kalliilta.

Mikäli katevaraus määritellään linjakohtaisesti tai jopa niin, että se riippuu nousupysäkestä, voi matkustajan olla hankalaa mieltää millaisia katevarauksia milloinkin kortilta otetaan. Seuraavassa taulukossa on esitetty malli, jossa katevaraukset määritellään linjaryhmäkohtaisesti, jolloin esimerkiksi raitiovaunumatkojen katevaraukset voivat olla pienemmät kuin muiden YTV-alueen linjojen. Taulukon katevaraukset koskevat aikuisten lippuja. Muilla asiakasryhmillä katevaraukset ovat alennusprosenttien mukaiset.

Taulukko 1. Esimerkki linjaryhmäkohtaisista katevarauksista aikuisten lipulla.

Linjaryhmä	Katevaraus	Maksimi matkustusetäisyys	Minimiarvo, jolla sisäänleimaus mahdollinen
Raitiovaunut ja Suomenlinnan lautta	1,65 €	6 km	1,65 €
Kaupunkien sisäiset bussilinjat, YTV-alueen seutulijat, metro ja Keravalle ja Kirkkonummelle päättyvät junat (K, N, I, M, S, U, L, E, A)	4,10 €	28 km	1,65 €
Riihimäen suunnan junat (R, H, T, G)	8,20 €	65 km	3,20 €
Karjaan suunnan juna (Y)	9,20 €	74 km	4,20 €
Lahden suunnan juna (Z)	12,00 €	98 km	7 €
<i>Matkakortin hankintahinta 5 €</i>			

Vaihdon jälkeinen katevaraus on euron pienempi kuin ensimmäisessä nousussa eli esimerkiksi YTV-junissa 3,10 euroa. Tämä johtuu siitä, että ensimmäiset 6 kilometriä kattava nousumaksu veloitetaan vain matkan alussa. Myöhemmät kilometrit maksavat 0,11 senttiä/km.

Pitkillä junalinjoilla katevaraus on mahdollista määrittellä pienemmäksi Helsinkiin päin matkustettaessa. Esimerkiksi noustessa Riihimäen suunnasta tuleviin juniin (R, H, T ja G) Keravalla tai sen eteläpuolella, voi katevaraus olla 4,10 euroa. Vastaavasti Karjaan suunnan Y-junan katevaraus voi olla Kirkkonummelta Helsinkiin päin matkustettaessa 4,10 euroa Kirkkonummen muiden junien tapaan.

Taulukon linjaryhmiä voidaan vähentää entisestään, mutta olisi toivottavaa, että raitiovaunujen ja Suomenlinnan lautan katevaraukset pidettäisiin muita välineitä pienempänä, koska kyseiset kulkuvälineet on helppo erottaa muista ja niillä käytössä olevat erilliset katevaraukset eivät todennäköisesti aiheuta sekaannuksia matkustajille.

Matkakortin arvo voi olla negatiivinen matkan missään vaiheessa korkeintaan kortin hankintahinnan verran, joka on 5 euroa. Siten linjalle, jonka katevaraus on 8,20 euroa, voi tehdä sisäänleimauksen, jos kortilla on arvoa vähintään 3,20 euroa. Lyhyitä matkoja ei siten voi tehdä pitkillä linjoilla, jos kortilla on hyvin vähän arvoa. Tilanteessa, jossa arvolipun sisäänleimaus ei onnistu, koska matkakortti menisi enemmän kuin 5 euroa miinukselle, on matkustajan ostettava kertalippu kulkuneuvosta.

Niillä yhteysväleillä (esimerkiksi Helsinki-Kerava), joilla voidaan käyttää eri etäisyyksille kulkevia liikennevälineitä, voivat erilaiset katevaraukset aiheuttaa sekaannuksia. Tällöin esimerkiksi voi olla niin, että matka ei onnistu, kun matkan aloittamiseen tarvitaan enemmän arvoa katevarauksen suuruuden vuoksi kuin itse matka tulee maksamaan. Ongelma koskee lähinnä muutamaa junalinjaa ja silloinkin ainoastaan arvolipulla matkustavia.

Ohjausryhmän suositus:

**Katevaraus toteutetaan linjaryhmäkohtaisiin katevarauksiin perustuen.**

#### 4.4 Aikadifferointi

Järjestelmässä varaudutaan aikadifferointiin. Matkustaminen voi olla esimerkiksi päivällä halvempaa kuin ruuhka-aikana. Myös yötaksa saattaa poiketa päivällä matkustamisesta. Jos aikadifferointi otetaan käyttöön, määräytyy käytettävä taksa ensimmäisen nousun perusteella ja katevaraus käytettävän taksan mukaan.

##### Päiväajan arvolippu

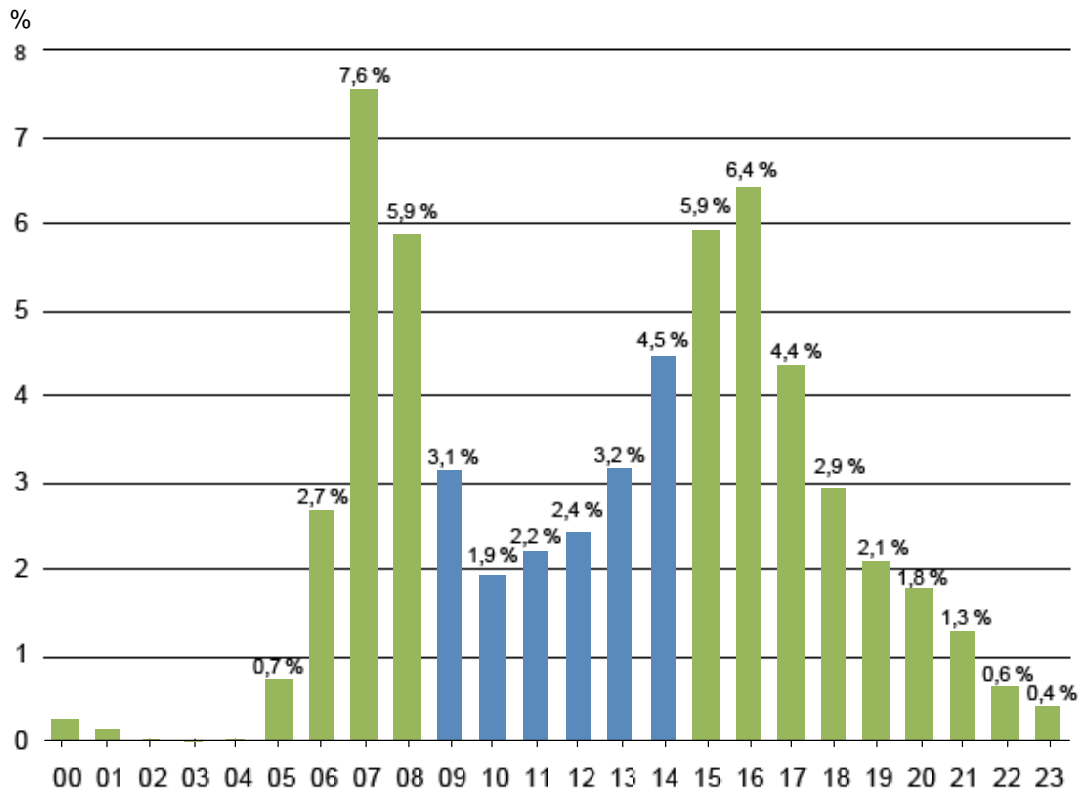
Vuonna 2004 oli päiväajan (klo 9–15) arvolippu voimassa. Sen hinta oli seutuarvolippujen osalta 11,5 % halvempi kuin normaalihintainen lippu. Päiväajan seutuarvolippujen osuus kaikkien seutuarvolippujen matkustuksesta oli noin 13 %.

Seuraavassa kuvassa on esimerkki joukkoliikennematkustuksen aikajakaumasta. Kuva esittää Vantaan sisäisten ja seutulinjoiden nousut tammikuun 2006 arkipäivien osalta. Kuvan mukaan arkipäivisin klo 9–15 välisenä aikana tehdään koko viikon nousuista n. 17 %.

Mikäli päiväajan aikuisten arvolippu klo 9–15 otettaisiin käyttöön, alenisi tariffin tuotto nykytilanteessa 1,1 milj. euroa / vuosi, mikäli alennus olisi 15 %, ja 1,9 milj. euroa / vuosi, mikäli alennus olisi 25 %.

Päiväajan arvolipun käyttöönotto ei ole perusteltua, jos asiakasryhmäkohtaisia päiväalennuksia otetaan käyttöön. Päiväajan arvolipun käyttöönotto on kuitenkin teknisesti mahdollistettava. Uudessa taksa- ja lippujärjestelmässä, jossa hinnoittelu perustuu nykytilanteesta poiketen matkan pituuteen, on perusteltua olla ottamatta alkuvaiheessa käyttöön kaikkia lipputuloloja vähentäviä ominaisuuksia, kun ei ole tietoa, miten matkustuskäyttäytyminen ja lipputulot tulevat muuttumaan suuren rakenteellisen muutoksen myötä.





Kuva 9. Esimerkki joukkoliikennematkustuksen aikajakaumasta (Vantaan sisäisten ja seutulinjojen nousut tammikuun 2006 arkipäivinä). Prosenttiluku kertoo arkituntien osuuden koko viikon nousuista.

Koululaislippu, jonka kausiominaisuus on voimassa ainoastaan arkipäivinä tiettyinä kellonaikoina, tarvitaan myös uudessa järjestelmässä. Hallinnollisesti koululaislippu aiheuttaa ongelmia, koska koulujen lomat ovat osittain eri aikoina ja joskus myös lauantait ovat koulupäiviä. Koululaislippua ei kuitenkaan voida toteuttaa koulukohtaisesti. Koululaislippu on toteutettava yleisten kouluaikojen mukaan ja poikkeuspäiviä varten ladattava kortille arvoa.

#### Yötaksa

Tällä hetkellä taksa- ja lippujärjestelmässä on käytössä yötaksa, jonka tariffin tuotto vuonna 2008 oli 2,2 milj. euroa. Tästä kertayöliput tuottivat 1,6 milj. euroa ja arvoyöliput 0,6 milj. euroa.

Mikäli yötaksa poistettaisiin, vähenisivät lipputulot 0,7–0,8 milj. euroa vuodessa. Laskelma on tehty sillä oletuksella, että yöaikana matkustavista nyt arvoyölippua käyttävistä puolet voisi uudessa tilanteessa käyttää voimassaolevaa kautta.

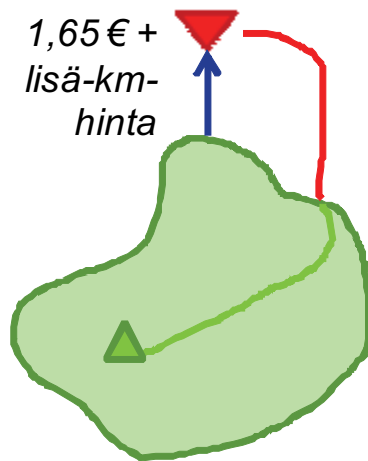
Ohjausryhmän suositus:

**Aikadifferoinnin tulee olla mahdollista. Nykytyyppinen aikadifferointiin perustuva koululaislippu toteutetaan myös uudessa järjestelmässä.**

#### 4.5 Kausi- ja arvolippumatkan yhdistelmä

Nykyisin kausilippua ei voi hyödyntää lipun kelpoisuusalueen ulkopuolelle matkustettaessa. Kausilipun käyttäjien hyvitys voidaan toteuttaa siten, että voimassa oleva kausilippu oikeuttaisi hyvitykseen siten, että maksu peritään vain kausilipun voimassaoloalueen ulkopuoliselta osuudelta nousu- tai poistumis-pysäkin ja kausilippualueen rajan välisen etäisyyden perusteella. Matkaa ei siten suoraan hinnoitella tehdyn matkan linnuntie-etäisyyden mukaan. Ehtona kausi- ja arvolippumatkan yhdistelmään on, että matka alkaa tai päättyy kausilipun voimassaoloalueella.

Perusmatkan hinnalla (aikuisilla 1,65 euroa) matkustaja pääsee 6 kilometrin päähän kausilippualueen ulkorajasta. Yli menevistä kilometreistä veloitetään kuten arvolipulla matkustettaessa. Veloitettava osuus on koordinaattien perusteella määriteltävä linnuntie-etäisyys kauden voimassaoloalueen rajalta nousu/poistumis-pysäkille. Seuraavassa kuvassa on havainnollistettu matkan hinnan määräytymistä yhdistetyllä kausi- ja arvolippumatkalla.



Kuva 10. Matkan hinnan määräytyminen kausi- ja arvolippumatkan yhdistelmällä.

Kausi- ja arvolippumatkan yhdistelmällä matkustettaessa matkustaja toimii, kuten aina käyttäessään matkakortille ladattua arvoa. Hän painaa lukijalaitteen nappia astuessaan sisään kulkuneuvon, jolloin kortilta myös peritään katevaraus. Poistuessaan kulkuneuvosta matkustajan on näytettävä lippua kortinlukijalle. Jos sekä sisään- että ulosleimaus tehdään kausilipun voimassaoloalueella, palautetaan matkustajalle koko katevaraus. Jos sisäänleimausta ei ole tehty, voidaan matkustajalle määrätä tarkastusmaksu hänen matkustaessaan kausilipun voimassaoloalueen ulkopuolella. Kausi- ja arvolippumatkan toteuttaminen vaatii, että leimaaminen on pakollista kaikilla osamatkoilla.

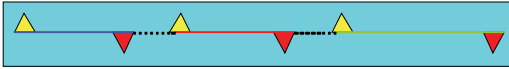
Ohjausryhmän suositus:

**Kausi- ja arvolippumatkan yhdistelmä toteutetaan kuten edellä on kuvattu.**

## 4.6 Leimauskäytännöt

Arvolipun toteutuksessa on erilaisia leimauskäytäntövaihtoehtoja, jotka poikkeavat toisistaan vaihdollisilla matkoilla tehtävien leimausten osalta. Tässä näistä vaihtoehdoista on tarkasteltu kolmea:

1. Sisäänleimaus jokaisen nousun ja ulosleimaus jokaisen poistumisen yhteydessä



2. Sisäänleimaus jokaisen nousun yhteydessä ja ulosleimaus matkan päättyessä. Tässä oletetaan, että edellinen osamatka päättyy pisteeseen, josta seuraava alkaa.



3. Sisäänleimaus matkan alkaessa ja ulosleimaus matkan päättyessä



Leimausten määrä vaihtelee esitetyissä arvolippuvaihtoehdoissa. Vaihtoehdossa 1 leimausten määrä on maksimi, koska leimaus on tehtävä jokaisen nousun ja poistumisen yhteydessä. Vaihtoehdossa 2 ulosleimauksia on vähän, mutta sisäänleimaus edellytetään tehtävän jokaisen nousun yhteydessä. Vaihtoehdossa 2 tehdään sisäänleimauksessa edellisen matkaosuuden hinnoittelu, katevarauksen mahdollinen palautus ja uuden katevarauksen määrittely. Ulosleimaus on mahdollista tehdä myös kunkin osamatkan päätteeksi, jolloin jos matka suunnitellusta poiketen katkeaa, ei matkustaja menetä katevarausta. Mitään haittaa ei ulosleimauksen tekemisestä siis ole. Vaihtoehdossa 3 leimauksia on hyvin vähän, vain matkan alkaessa ja päättyessä. Kaikissa vaihtoehdoissa voidaan osa leimauksista toteuttaa korttia lukulaitteelle näyttämällä. Joka tapauksessa matkan ensimmäisen sisäänleimauksen tulee olla aktiivinen napin painallus, joka erottaa sen kausilipun näyttämisestä. Vaihtoehdossa 1 saadaan tarkkaa tietoa ajoneuvokohtaisista matkasuoritteista.

Leimauskäytännöt poikkeavat toisistaan lisäksi sen suhteen, millainen hinnoittelu voidaan ottaa käyttöön, millaiset katevaraukset voivat olla ja miten tarkastustoiminta voidaan järjestää. Myös hyödyt ja ongelmat poikkeavat eri käytännöissä toisistaan. Eri vaihtoehtojen tarkempi vertailu on esitetty seuraavassa kappaleessa.

Ohjausryhmän suositus:

**Arvolipun leimaus toteutetaan vaihtoehdon 1 mukaan, jolloin sisäänleimaus tehdään jokaisen nousun ja ulosleimaus jokaisen poistumisen yhteydessä.**

## 4.7 Arvolipun toteutusvaihtoehtojen vertailu

Seuraavassa taulukossa on esitetty vertailu erilaisista arvolipun toteutusvaihtoehdoista sekä niihin liittyvistä hinnoittelu- ja katevarausvaihtoehdoista ja muista ominaisuuksista.

Taulukko 2. Arvolipun toteutusvaihtoehtojen vertailu.

Arvolippuvaihtoehdot		Sisäänleimaus jokaisen nousun ja ulosleimaus jokaisen poistumisen yhteydessä	Sisäänleimaus jokaisen nousun yhteydessä ja ulosleimaus matkan päätyessä	Sisäänleimaus matkan alkaessa ja ulosleimaus matkan päätyessä
Leimaukset	määrä	maksimi	vähän ulosleimauksia, ulosleimaus mahdollinen joka osamatkalla	minimi
	painaminen/näyttämisen	kaikki painamalla tai vain ensimmäinen sisäänleimaus painamalla	kaikki painamalla tai vain ensimmäinen sisäänleimaus painamalla, näyttämisen myös raideliikenteessä	kaikki painamalla tai vain sisäänleimaus painamalla
Opittavuus		hyvä	ok	ok
Järjestelmän älykkyyks		Vaatii kohtalaisesti	Vaatii paljon (sisään/ulosleimauksen ymmärtäminen)	Vaatii vähän
Määriteltävissä olevat aikarajat		koko matkan kesto, osamatkan kesto, vaihtoaika, vaihtojen määrän maksimi	koko matkan kesto, osamatkan kesto, vaihtojen määrän maksimi	koko matkan kesto
Hinnoittelumahdollisuudet	Lähtöpisteen ja määrän välinen etäisyys (hinnan muodostumisen ymmärtäminen helppoa, ympyrämatkaongelma)	x (ympyrämatkaongelman pienentäminen vaihtoaajan ja osamatkan keston määrittelyillä)	x (ympyrämatkaongelman pienentäminen osamatkan keston määrittelyillä)	x (iso ympyrämatkaongelma)
	Osamatkojen etäisyyksien summa (vaihtohyvyys mahdollinen)	x	x (maksaminen vaihtokävelyistä)	
Katevarausvaihtoehdot	Linjaryhmäkohtaiset katevaraukset (mahdollisuus määritellä uudestaan jokaista nousua kohden)	x	x	
	Sama katevaraus koko YTV-alueella	x	x	x (pitkät jatkomatkat ongelma)
Tarkastustoiminta yksinkertaista, matkustaja tarkastaa itse vaihto-oikeutensa		x	x	vaihto-oikeuden tarkastusmahdollisuus on, mutta ei edellytetä
Matkasuunnitelmien muutos		helppoa (ulosleimauksen unohtaminen: katevarauksen menetyks ja uusi nousumaksu)	hankalaa (katevarauksen menetyks)	hankalaa (katevarauksen menetyks)
Ongelmatilanne		katevarauksen menetyks ja uusi nousumaksu	katevarauksen menetyks (aikaraja: uusi nousumaksu jos bussi myöhässä)	katevarauksen menetyks (aikaraja: uusi nousumaksu jos bussi myöhässä)
Kausi + arvomatka		leimaukset säännön mukaan	leimaukset säännön mukaan	leimattava kausilippualueen ulkopuolella, matka muuten ilmainen (poikkeus sääntöön)

Leimausten määrä on vaihtoehdossa 1 maksimi ja vaihtoehdossa 3 minimi. Vaihtoehdossa 2 ulosleimauksia on vähän, mutta sisäänleimaus edellytetään tehtävän jokaisen nousun yhteydessä. Sisään- ja ulosleimauskäytäntö koskee vain arvolippuja, joten leimauslaitteet esimerkiksi junissa eivät missään vaihtoehdossa ruuhkautune. Myöhemmässä vaiheessa, mikäli matkan pituuteen perustuva hinnoittelu osoittautuu hyväksi ratkaisuksi, voi arvolipputyypisten lippujen käyttö kasvaa. Sisään- ja ulosleimaustapahtumien lisääntyessä tulee huolehtia niiden sujuvuudesta junien osalta vilkkailla asemilla, kuten Pasilassa.

Järjestelmän opittavuus on paras vaihtoehdossa 1, koska leimaukset tehdään kaikilla osamatkoilla aina saman säännön mukaan.

Järjestelmältä vaaditaan laskentatehoa kaikissa vaihtoehdoissa, mutta erityisesti vaihtoehdossa 2, koska järjestelmän on osattava erotella sisään- ja ulosleimaukset toisistaan. Jos matkustaja jättää ulosleimauksen tekemättä ja nousee uudelleen samaan kulkuneuvoon ja tekee leimauksen, järjestelmän on osattava päätellä, ettei kyseessä ole ulosleimaus. Käytännössä vaihtoehto 2 voi olla mahdoton toteuttaa, koska ajoneuvo- tai aikaperusteen käyttö ei ole mahdollista. Toimiva vaihtoehto on erillisten sisään- ja ulosleimauslaitteiden käyttäminen. Leimausten toteuttaminen yhdellä laitteella olisi kuitenkin muuten yksinkertaisempaa.

Vaihtoehdossa 1 voidaan matkalle määritellä kaikki ajateltavissa olevat aikarajat. Vaihtoehdossa 2 ei voida määritellä vaihtoaikaa ja vaihtoehdossa 3 voidaan määritellä ainoastaan koko matkan kesto. Näin ollen vaihtoehdossa 1 voidaan parhaiten hallita matkustamista tiettyjen sääntöjen mukaan. Esimerkiksi vaihtoehdossa 3 on mahdollista tehdä useita matkoja yhdellä nousumaksulla, kunhan ne pysyvät kokonaismatka-ajan sisällä.

Vaihtoehdoissa 1 ja 2 voidaan hinnoittelu toteuttaa kaikilla esillä olleilla tavoilla. Hinnoiteltaessa matka lähtöpisteen ja määränpään välisen etäisyyden mukaan, syntyy molemmissa tapauksissa merkittävä ympyrämatkaongelma, jota voidaan pienentää määrittelemällä käytettävissä olevia aikarajoja sopivan tiukoiksi. Vaihtoehdossa 2 matkustaja maksaa esimerkiksi vaihtokävelyistä, jos matkan hinta määräytyy osamatkojen linnuntie-etäisyyksien summana. Vaihtoehto 3 on toteutettavissa ainoastaan hinnoitteleamalla matka lähtöpisteen ja määränpään välisen etäisyyden mukaan.

Katevaraukset voidaan määritellä joko linjaryhmäkohtaisesti tai aluekohtaisesti sekä vaihtoehdossa 1 että 2. Vaihtoehdossa 3 voidaan käyttää ainoastaan suuria koko taksa- ja lippujärjestelmän kattaman alueen sisältäviä katevarauksia. Esimerkiksi kaupungin sisäisellä lyhyelläkin bussilinjalla joudutaan katevarauksen osalta varautumaan siihen, että matka jatkuu enimmillään Lahteen saakka.

Tarkastustoiminta on yksinkertaista vaihtoehdoissa 1 ja 2, koska matkustaja tekee aina sisäänleimauksen ja hän on veloitettu itse tarkistamaan matkustusoikeutensa voimassaolon. Jos sisäänleimausta ei jostakin syystä ole tehty, voidaan matkustajalle määrätä tarkastusmaksu. Vaihtoehdossa 3 matkustajalla on mahdollisuus itse tarkistaa matkustusoikeutensa voimassaolo matkakortin lukijalaitteesta, mutta sitä ei edellytetä. Vaihtoehdossa 3 ulosleimaus on toteutettava napin painalluksella, ettei matkustaja tee sitä vahingossa tarkastaessaan lippunsa voimassaoloaikaa.

Matkasuunnitelmien muuttaminen kesken matkan on helpointa vaihtoehdossa 1, koska jokaisen poistumisen yhteydessä leimataan ulos ja palautetaan katevarauksen ylimääräinen osa. Vaihtoehdoissa 2 ja 3 matkustaja menettää katevarauksen, jos hän päättää lopettaa matkan kesken, ja ulosleimaus jää tekemättä. Kaikissa vaihtoehdoissa pakolliseksi määritetyn ulosleimauksen unohtaminen tai ongelmatilanne, jossa leimauslaitteet eivät toimi, johtaa katevarauksen menetykseen ja vaihtoeh-

dossa 1 lisäksi uuteen nousumaksuun, vaikka uusi matka alkaisi kokonaismatka-ajan sisällä. Vaihtoehtoisissa 2 ja 3 ongelman aiheuttaa myös tilanne, jossa matkustaja on laskenut ehtivänsä tehdä vaihdon tietyn aika-ajan sisällä, eikä hän tee ulosleimausta, mutta kulkuneuvo on myöhässä ja aikaraja umpeutuu. Tällöin ulosleimaus jää tekemättä ja katevaraus menetetään. Myös nousumaksu on maksettava uudelleen.

Kausi- ja arvolipun yhdistelmämatkan osalta leimaukset toteutetaan saman säännön mukaan vaihtoehtoisissa 1 ja 2, mutta vaihtoehtoisissa 3 leimaus on säännöstä poiketen tehtävä kausilippualueen ulkopuolella, koska muuten matka olisi maksuton.

Yhteenvedon voidaan todeta, että arvolippujen käyttöön otossa on viisi vaihtoehtoa, jotka ovat:

**1A** Leimauskäytäntönä sisäänleimaus jokaisen nousun ja ulosleimaus jokaisen poistumisen yhteydessä ja hinnoitteluperiaatteena alkuperäisen lähtöpisteen ja lopullisen määränpään välinen etäisyys

**1B** Leimauskäytäntönä sisäänleimaus jokaisen nousun ja ulosleimaus jokaisen poistumisen yhteydessä ja hinnoitteluperiaatteena osamatkojen linnuntie-etäisyyksien summa

**2A** Leimauskäytäntönä sisäänleimaus jokaisen nousun yhteydessä ja ulosleimaus matkan päättyessä ja hinnoitteluperiaatteena alkuperäisen lähtöpisteen ja lopullisen määränpään välinen etäisyys

**2B** Leimauskäytäntönä sisäänleimaus jokaisen nousun yhteydessä ja ulosleimaus matkan päättyessä ja hinnoitteluperiaatteena osamatkojen etäisyyksien summa

**3** Leimauskäytäntönä sisäänleimaus matkan alkaessa ja ulosleimaus matkan päättyessä ja hinnoitteluperiaatteena alkuperäisen lähtöpisteen ja lopullisen määränpään välinen etäisyys

Yhteenvedon eri arvolippuvaihtoehtojen hyvistä ja huonoista puolista erilaisilla hinnoitteluperiaateilla on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 3. Yhteenvedon eri arvolippuvaihtoehtojen erilaisilla hinnoitteluperiaateilla.

Arvolippuvaihtoehto	Sisäänleimaus jokaisen nousun ja ulosleimaus jokaisen poistumisen yhteydessä		Sisäänleimaus jokaisen nousun yhteydessä ja ulosleimaus matkan päättyessä		Sisäänleimaus matkan alkaessa ja ulosleimaus matkan päättyessä
	1A	1B	2A	2B	3
Hinnoitteluperiaate	hinnoitteluperiaate lähtöpisteen ja määränpään välinen etäisyys	hinnoitteluperiaate osamatkojen etäisyyksien summa	hinnoitteluperiaate lähtöpisteen ja määränpään välinen etäisyys	hinnoitteluperiaate osamatkojen etäisyyksien summa	hinnoitteluperiaate lähtöpisteen ja määränpään välinen etäisyys
Positiivista	helppo opittavuus, pienet katevaraukset, yksinkertainen tarkastustoiminta, helppo matkasuunnitelmien muutos ja kausi+arvomatkan helppo toteuttaminen		vähän ulosleimauksia, pienet katevaraukset, yksinkertainen tarkastustoiminta, kausi+arvomatkan helppo toteuttaminen		vähän leimauksia
Negatiivista	paljon leimauksia, ympyrämatkaongelma	paljon leimauksia, vaihteleva hinta reitistä riippuen	järjestelmän älykkyyden vaatimus, ympyrämatkaongelma, matkasuunnitelmien muuttamisen vaikeus	järjestelmän älykkyyden vaatimus, vaihtokävelyistä maksaminen, matkasuunnitelmien muuttamisen vaikeus	tarkastustoiminnan järjestämisen vaikeus, merkittävä ympyrämatkaongelma ja katevarausongelma, matkasuunnitelmien muuttamisen vaikeus

Ohjausryhmän suositus:

**Arvoliput otetaan käyttöön vaihtoehdon 1B mukaisesti. Tällöin leimauskäytäntönä on sisäänleimaus jokaisen nousun ja ulosleimaus jokaisen poistumisen yhteydessä ja hinnoitteluperiaatteena osamatkojen linnuntie-etäisyyksien summa vaihtohyvityksellä.**

#### 4.8 Vyöhykkeisiin perustuva arvolippu

Järjestelmässä varaudutaan arvolippujen toteutukseen myös vyöhykkeisiin perustuen, jos matkan pituuteen perustuvaa järjestelmää ei oteta käyttöön. Periaatteessa vyöhykepohjaiselle arvolipulle voidaan käyttää jotain muutakin vyöhykejakoja kuin kausilipuille on tässä esitetty, mutta se olisi käyttäjän kannalta monimutkaista.

Vyöhykkeisiin perustuvan arvolipun leimaustoiminnot voivat perustua sisään- ja ulosleimaustoimintoihin kuten edellä on esitetty. Tässä käytetään esimerkkinä vaihtoehtoa 1, jossa sisään- ja ulosleimaukset ovat pakolliset kaikissa nousuissa ja poistumisissa.



Leimauksia on paljon, mutta käyttö on yksinkertaista ja opittavuus hyvä, koska matkustajan ei tarvitse tehdä valintaa useiden painikkeiden välillä. Toisaalta järjestelmän käyttöönoton perustelu voi olla vaikeaa, koska matkustajat eivät nykyjärjestelmään verrattuna hyödy juurikaan ulosleimausten tekemisestä, mikäli vyöhykejako vastaa kausilippujen vyöhykejakoja. Ongelmatilanteissa matkustaja menettää katevarauksen ja joutuu maksamaan uuden nousumaksun.

Vaihtoehtoisesti matkakortin lukijalaitteeseen on laitettava suuri määrä vyöhykkeiden valintapainikkeita. Tällöin leimaaminen on pakollista vain kulkuvälineeseen noustessa. Raideliikenteessä ensimmäisen nousun jälkeisillä vaihdoilla leimaaminen voidaan jättää vapaaehtoiseksi.



Valintapainikevaihtoehto vaatii järjestelmältä vain vähän laskentakapasiteettia, koska matkustaja huolehtii matkan hinnoittelusta valitsemansa painikkeen kautta. Matkan hinta määräytyy kuljettujen vyöhykkeiden mukaan ja katevarauksia ei peritä. Ongelmatilanteesta ei matkustajalle aiheudu painikevaihtoehdossa rahallista menetystä.

Jos arvolippujärjestelmä päädytään toteuttamaan vyöhykkeisiin perustuen, on järjestelmän toteutusta pohdittava tässä työssä esitettyä perusteellisemmin. Esimerkiksi mikäli arvoliput toteutetaan sisään- ja ulosleimaustoimintoihin perustuen, voi koko järjestelmän vyöhykejako olla tiheämpi kuin tässä on esitetty. Jos taas päädytään lukijalaitteessa oleviin valintapainikkeisiin, voi olla perusteltua käyttää harvempaa vyöhykejakoja (mahdollisesti myös kausilipuille), jolloin painikkeiden määrä on pienempi. Vyöhykejärjestelmän valinta vaikuttaa myös kausi- ja kertalippuihin ja mahdollisesti jopa alueen laajuuteen.

## 5 Kertalippu

YTV:n hallituksen päätöksen mukaan uudessa taksa- ja lippujärjestelmässä kertaliput voidaan toteuttaa vyöhykkeisiin, matkan pituuteen tai aikaan perustuen.

Kertalippujen hinnoitteluperiaatteen tulee olla tariffipoliittisesti perusteltua matkan pituuteen perustuvi- en arvolippujen ja vyöhykeperusteisten kausilippujen hinnoitteluun nähden. Pelkästään aikaan perustuva kertalippu olisi ongelmallinen sen vuoksi, että nopeilla junalinjoilla pääsee kulkemaan samassa ajassa moninkertaisen matkan ruuhkassa kulkeviin busseihin verrattuna. Liikennehäiriötilanteissa matka-aika voi venyä, jolloin kertalippu voi vanhentua kesken matkan.

Arvolippujen matkan pituuteen perustuvaa hinnoittelua vastaava vaihto-oikeudellinen kertalippu on vaikea toteuttaa kuljettajamyynnin kannalta, koska kuljettajan olisi kyettävä myymään lippu minne tahansa taksa- ja lippujärjestelmän kattamalle alueelle. Tämän vuoksi kausilippujen vyöhykkeisiin perustuva kertalipputuote on toteuttamiskelpoisin vaihtoehto. Vyöhykepohjainen vaihtoajan sisältävä kertalippu vastaa YTV-alueen nykyistä käytäntöä.

Kertalipun voi ostaa ennen matkaa automaatista, lipunmyyntipisteistä tai kulkuneuvossa kuljettajalta/ lipunmyyntihenkilökunnalta. Myös NFC-tekniikalla (Near Field Communication) toimiva kännykkälippu saattaa olla tulevaisuuden kertalippu. Lippu on leimattava noustessa kulkuneuvoon, ellei siihen automaatista ostettaessa ole tulostunut voimassaoloaikaa. Matkustaja voi saada tarkastusmaksun, jos lippua ei ole leimattu tai sillä matkustetaan voimassaoloalueen ulkopuolella tai lipun voimassaoloaika on umpeutunut. Myös kausi- ja arvoliput voidaan toteuttaa NFC-tekniikalla.

Joukkoliikenteessä on pyrkimys vähentää kuljettajamyyntiä esimerkiksi sen matkaa hidastavan vaikutuksen takia. Tavoitteena on, että myös joukkoliikenteen satunnaiset matkustajat käyttäisivät arvolippua. Tämän vuoksi kertalippu pyritään hinnoittelemaan niin, ettei matkakorttia käyttävälle kertalipun hankinta tulisi arvolippua edullisemmaksi. Tämä johtaa siihen, että kertalippujen hinnat joudutaan määrittelemään nykyistä huomattavasti korkeammiksi. Jos kertalippu olisi joillakin paljon käytetyillä yhteysväleillä edullisempi kuin arvolippu, johtaisi tämä kuljettajamyynnin kasvamiseen. Käytännössä kuitenkin joillakin pitkillä vaihdollisilla matkoilla vyöhykkeen reunalta reunalle kertalippu voi tulla edullisemmaksi kuin matkan pituuteen perustuva arvolippu. Aikuisten ja lasten kertaliput hinnoitellaan erikseen, kuten arvo- ja kausiliputkin.

Kolmen, neljän ja viiden vyöhykkeen pitkillä matkoilla yhteystarpeet ovat pääasiassa Helsingin keskustan suuntaan. Näiden vyöhykkeiden kertaliput on hinnoiteltu siten, että hinta vastaa arvolippumatkaa Helsingin keskustaan ja vaihtoa YTV-alueelle. Perusteena on se, että suurin osa matkoista suuntautuu Helsinkiin ja maakunnan laidalta toiselle. Esimerkiksi Lohjalta Porvooseen tehtävien matkojen määrä on hyvin pieni. Jos kertalippu määriteltäisiin siten, että se on kaikilla mahdollisilla matkoilla kalliimpi kuin arvolippu, tulisi sen hinta esimerkiksi neljän vyöhykkeen matkalla alueen laajuuden vuoksi todella korkeaksi.

Kertalipuille on vaihto-oikeus kelpoisuusvyöhykkeiden puitteissa. Vyöhykkeiden määrästä riippuvainen vaihtoaika on 60–120 minuuttia.

Alla olevassa taulukossa on esitetty edellä kuvatuista reunaehdoista muodostettu suuntaa antava aikuisten kertalippujen hinnoitteluesimerkki. Taulukossa on arvioitu vyöhykkeillä tehtävien matkojen suurin pituus sekä arvolipulla tehtävän vastaavan matkan hinta.



Taulukko 4. Suuntaa antava hinnoitteluesimerkki aikuisten kertalipuille sekä maksimimatkan arvioitu pituus ja hinta arvolipulla.

	Hinta (€)	Vaihtoaika (min)	Maksimimatka (arvioitu)	
			pituus (km)	hintaa arvolla (€)
<b>sisäinen lippu</b>	4	60-80	30	4
<b>kahden vyöhykkeen lippu</b>	6	80	40	6
<b>kolmen vyöhykkeen lippu</b>	9	100	80	10
<b>neljän vyöhykkeen lippu</b>	12	120	140	16
<b>viiden vyöhykkeen lippu</b>	15	120	200	23

Ennen matkaa ostettavat kertaliput tulisi määritellä edullisemmiksi kuin kulkuneuvosta ostettavat. Jos kaikkien kertalippujen halutaan olevan kalliimpia kuin arvolippujen, on edellisessä taulukossa esitettyjä hintoja käytettävä ennen matkaa ostetuille kertalipuilla ja kuljettajalta myytävien kertalippujen hinnan on oltava suurempi kuin taulukossa on esitetty. Kertalippujen hinnoittelua on selvitettävä perusteellisesti kun tiedetään, millä periaatteilla arvoliput toteutetaan. Myös hinnoittelu kausilippuun verrattuna on huomioitava.

Ohjausryhmän suositus:

**Kertalippu toteutetaan kausilippujen vyöhykkeisiin perustuen.**

### Kertakortin liput

Kertalippujen kaltaisia lippuja ovat myös etäluettavalle kertakortille myytävät lipputuotteet. Tavoitteena on, että kertakortteja myydään automaateissa, palvelupisteissä sekä muissa myyntipisteissä. Kertakortille voi tulevaisuudessa ladata erityyppisiä lippuja. Tällaisia voivat olla esimerkiksi kertalippu, vuorokausilippu (lyhytaikaiset kausiliput), kahden tunnin lippu ja erilaiset tapahtumaliput. Kertakortille myytävälle tuotteelle määritellään kelpoisuusalue vyöhykkeinä ja kesto (1–7 päivää tai 2 tuntia) sekä asiakasryhmä, joita ovat aikuinen ja lapsi. Kertakortit korvaavat nykyiset kontaktikortit.

Kertakortin vuorokausiliput voidaan määritellä esimerkiksi siten, että yhden vuorokauden lippu vastaa kahta kertalippumatkaa ja kahden vuorokauden lippu kolmea kertalippumatkaa. Alla olevassa taulukossa on edellä mainittua periaatetta käyttäen tehty suuntaa antava esimerkki aikuisten kertakortin vuorokausilippujen hinnoittelusta. Hinnoittelu voidaan tehdä myös muita periaatteita käyttäen.

Taulukko 5. Suuntaa antava hinnoitteluesimerkki aikuisten kertakortin vuorokausilipuilla.

	Hinta (€)	Lisäpäivä (€) (2-7 päivää)
<b>sisäinen lippu</b>	8	4
<b>kahden vyöhykkeen lippu</b>	12	6
<b>kolmen vyöhykkeen lippu</b>	18	9
<b>neljän vyöhykkeen lippu</b>	24	12
<b>viiden vyöhykkeen lippu</b>	30	15

Kertakorttialusta ei sovellu arvolla maksamiseen. Kertakortin käyttöön arvokorttina liittyy sekä teknisiä että toiminnallisia ongelmia, kuten kortin huonot turvaominaisuudet, vähäinen tallennuskapasiteetti, kortin laskuriominaisuuksien puutteellisuus sekä kortille jäävän loppusaldon hyvitys.

### Matkapuhelimeen ladattavat liput

Kertalipputuote voidaan toteuttaa myös NFC-tekniologialla. Lipun käyttäminen on mahdollista vain matkapuhelinmalleilla, joissa on tarvittavat NFC-ominaisuudet. NFC-lipun ostaminen voidaan toteuttaa esimerkiksi siten, että lippu ostetaan etukäteen ja leimataan lukijalla. Leimaaminen tapahtuu siten, että matkustaja vie matkapuhelimensa lähelle lukijaa, jolloin maksutapahtuma käynnistyy.

Matka voidaan maksaa matkapuhelimella myös SMS-lippua käyttäen. Lippu on tällä hetkellä Helsingissä rajoitetussa käytössä.

## 6 Asiakasryhmät

Pääkaupunkiseudun taksa- ja lippujärjestelmän tärkeimmät asiakasryhmät ovat aikuinen ja lapsi. Nykyisessä järjestelmässä on lisäksi joukko muita asiakasryhmiä, jotka ovat oikeutettuja eriasteisiin kausi- ja arvolippujen alennuksiin.

Asiakasryhmäkäytännöt eivät sinänsä ole riippuvaisia taksa- ja lippujärjestelmästä. Nykyisessä järjestelmässä asiakasryhmä ja asiakkaan kotikunta muodostavat osto-oikeustiedon, jonka perusteella kausi- ja arvolipun hinta määräytyy. Myös uudessa järjestelmässä alennusryhmät saavat alennusta kausi- ja arvolipuista. Osto-oikeus voi asiakasryhmästä riippuen olla voimassa joko toistaiseksi tai määräajan.

YTV:n hallituksen päätöksen mukaan järjestelmän tulee tuottaa kuntalaisuuteen perustuvia tietoja matkustamisesta joukkoliikenteen kustannusjakoa varten. Tämän vuoksi kausiliput ovat pääsääntöisesti henkilökohtaisia. Alennusliput ovat joka tapauksessa henkilökohtaisia. Kuntalaisuustieto tallennetaan asiakasrekisteriin.

Nykyjärjestelmässä on 21 asiakasryhmää. Seuraavassa taulukossa on esitetty matkakorttikannan asiakasryhmät (tilanne 31.1.2009). Tilanneraportissa on otettu huomioon opiskelija- ja eläkeläislippujen todellinen alennusoikeuden voimassaolo kortin sisältämästä asiakasryhmästä huolimatta. Taulukko sisältää siten aktiivisesti käytössä olevat liput.

Taulukko 6. Nykyisen matkakorttikannan asiakasryhmät (31.1.2009).

Asiakasryhmä	alennus	kortit	%
ei määritelty		272	0,0 %
aikuinen	0 %	561 037	69,4 %
lapsi 7-16v	50 %	60 668	7,5 %
opiskelija	50 %	81 294	10,1 %
rintamaveteraani	100 %	12 894	1,6 %
eläkeläinen / täysi kansaneläke	50 %	4 528	0,6 %
eläkeläinen / vähennetty kansaneläke	25 %	15 111	1,9 %
invalidi	25 %	7 297	0,9 %
VPL-asiakas	100 %	6 569	0,8 %
sokea	100 %	1 205	0,1 %
sotainvalidi	100 %	1 467	0,2 %
henkilökunta	100 %	9 001	1,1 %
koululainen aikuinen	25 %	349	0,0 %
koululainen lapsi 7-16v	50 %	15 859	2,0 %
muu aikuinen	0 %	26 265	3,2 %
muu lapsi 7-16v	50 %	568	0,1 %
luottamushenkilö	100 %	213	0,0 %
liikennehenkilökunta	100 %	3 883	0,5 %
		<b>808 480</b>	<b>100 %</b>

Joukkoliikenteen alennusryhmäkäytännöillä voidaan katsoa olevan sekä sosiaalipoliittisia että liikennepoliittisia merkityksiä. Valtakunnan tasolla alennusryhmäkäytännöt vaihtelevat suuresti. Tässä on selvitetty alennusryhmäkäytäntöjen yksinkertaistamista. Alennusryhmien liikenteellisen vaikuttavuuden lisäämisen ohella tavoitteena on hallintotyön vähentäminen, sillä nykyiset myöntämisperusteet vaativat runsaasti työtä ja päätöksiä eri toimijoilta (Kela, kunnat, oppilaitokset, palvelupisteet).

Nykyisille alennusryhmäkäytännöille täydentävinä malleina on tarkasteltu ikään perustuvia alennusryhmiä, jotka ovat kansainvälisesti melko yleisesti käytössä. Ikäperusteinen alennus on yksiselitteinen, helppo toteuttaa ja vähentäisi tuntuvasti nykyisen alennuslippukäytännön osto-oikeuksien selvittämiseen liittyvää byrokratiaa. Ikään perustuvien alennusryhmien osalta on tutkittu lasten lipun ikärajan nostamista 17 vuoteen sekä nuoriso- ja seniorilipun toteutusmalleja lisätariffituen ja erityisryhmien koon näkökulmista. Laskelmassa ei ole arvioitu osto-oikeusmenettelyn yksinkertaistumisesta aiheutuva henkilötyön säästöjä.

#### Lastenlipun ikärajan nostaminen 17 vuoteen

Nykyjärjestelmässä lastenlippuun ovat oikeutettuja 7–16-vuotiaat henkilöt. 17-vuotiaista matkakortin haltijoista noin 75 % kuuluu asiakasryhmään opiskelijat. Ei-opiskelijastatuksellisia 17-vuotiaita aikuisiin lukeutuvia on korttikannassa hieman alle 1 000 henkilöä. Jos nämä 17-vuotiaat ei-opiskelijastatukselliset oikeutettaisiin lastenlippuun, koituisi tästä YTV-alueella noin 0,2–0,3 milj. euron vuotuiset lisäkustannukset muun järjestelmän pysyessä muuttumattomana. Lastenlippujen tariffituki v. 2008 oli yhteensä noin 12,2 milj. euroa.

Ohjausryhmän suositus:

**Lastenlippuun oikeuttavaa ikärajaa nostetaan yhdellä ikävuodella siten, että se kattaa 7–17-vuotiaat.**

#### Nuoriso- ja opiskelijalippu

Tässä on tehty laskelmia ikään perustuvasta nuorisolipusta. Nuorisolipun tavoitteena on lisätä joukkoliikenteen houkuttelevuutta ajokortti-ian saavuttamisen jälkeen. Nuorisolipun lisäksi olisi tarjolla opiskelijalippu niille opiskelijoille, jotka eivät ikänsä puolesta olisi oikeutettuja nuorisolipun hankintaan. Nuorisolipun merkittävänä tavoitteena onkin pienentää opiskelijalipun asiakasryhmän kokoa. Nykyinen opiskelijalippu vaatii vuosittain yli 80 000 henkilön asiakasryhmän tarkistamisen ja alennuslipun osto-oikeuden päivittämisen matkakortille palvelupisteessä tai vastaavassa väliaikaisessa korkeakouluun perustetussa pisteessä.

Nuoriso- ja opiskelijalipputarkastelussa on oletettu, että 7–17-vuotiaat olisivat oikeutettuja lasten lipuun. Nuorisolippumallissa (18 vuotta täyttäneet) on tarkasteltu erisuuruisten alennusprosenttien ja erilaajusten ikäryhmien vaikutuksia tarvittavaan lisätariffitueen ja erityisryhmien kokoon. Tarkastelussa nuorisolipun ja opiskelijalipun alennusprosentit ovat samat. Nykytilanteessa matkakorttikannassa on aktiivisia opiskelijastatuksellisia 81 300 kpl. Tarkastelussa ovat mukana kaikki nykyisessä lippujärjestelmässä mukana olevat kunnat.

Mikäli nuorisolipun alennus on pienempi kuin 50 %, tarkoittaa se opiskelijalipun käyttäjille hintojen ko-  
hoamista. Hinnanmuutos YTV-alueen seutukausilippujen osalta on kuitenkin pieni, sillä tässä työssä  
suunnitellussa järjestelmässä YTV-alueen seutukausilipun hintaa on ajateltu alennettavan n. 9 eurolla  
kuussa. Tämän vuoksi opiskelijoiden säännöllisissä seutumatoissa ei tapahtuisi suurta hinnan muu-  
tosta, vaikka opiskelijoiden alennusprosentti pienenisikin.

Taulukko 7. Nuorisolippumallien vaikutuksia lisätariffitukeen ja asiakasryhmien kokoon.

Nuorisolipun ikäraja, esi- merkkejä	Alennus -50 %	Alennus -40 %	Alennus -25 %	Nuorisolippuun oikeutettujen määrä	Nuorisolipun ikärajan ylittävien opiskelija- statuksellisten määrä
	milj. € / vuosi	milj. € / vuosi	milj. € / vuosi		
18-20 -vuotiaat	+2,9	-1,7	-8,8	21 000	51 300
18-22 -vuotiaat	+7,0	+1,5	-6,7	37 000	37 500
18-24 -vuotiaat	+11,5	+5,1	-4,5	54 800	23 700
18-26 -vuotiaat	+17,7	+10,1	-1,4	79 200	12 800

Edellä esitetyn nuoriso- ja opiskelijalipputarkastelujen lisäksi on tutkittu tilannetta, jossa opiskelijalipun  
osto-oikeus ja alennus pysyisivät ennallaan. Tätä täydentävän nuorisolipun alennus olisi pienempi,  
joten käytännössä byrokratian vähenemistä ei tapahtuisi. Esimerkiksi kaikille 18-22 -vuotiaille tarjotta-  
va nuorisolippu (alennus 30 %) lisäisi tariffitukea noin 3,2 milj. euroa vuodessa ja vastaavasti 18-24  
-vuotiaiden nuorisolippu (alennus 40 %) 8,7 milj. euroa vuodessa.

Ohjausryhmän suositus:

**Ohjausryhmä ei tehnyt suositusta.**

### Seniorilippu

Seniorilipulla tuettaisiin ikääntyneiden kansalaisten liikkumismahdollisuuksia ja houkuteltaisiin heitä  
auton käytöstä joukkoliikenteeseen. Seniorilippu on käytössä useissa kaupungeissa, joista osassa  
valtio tukee iäkkäiden liikkumista.

Pääkaupunkiseudulla on nykytilanteessa käytössä eläkeläisliput, jotka on sidottu kansaneläkkeen  
määrään. Täyttä kansaneläkettä saavia eläkeläisstatuksellisia (-50 % alennus) on noin 4 500 ja vä-  
hennettyä kansaneläkettä saavia (-25 % alennus) noin 22 000. Ikään perustuva seniorilippu kattaa  
osan tästä ryhmästä, mutta oheisessa laskelmassa on laskentateknisesti oletettu kyseisten erityis-  
ryhmien säilyvän ennallaan.

Seuraavassa taulukossa on kuvattu vuoden 2014 väestöennusteella YTV-alueen seniorilippuun oikeutettujen määrä ja vuotuiset kustannusvaikutukset. Väestöennusteen mukaan esimerkiksi yli 65-vuotiaiden määrä tulee kasvamaan nykyisestä 143 000 asukkaasta neljänneksen. Laskelmassa käytetty seniorien joukkoliikenteen käyttö perustuu seudulla tehtyihin liikkumistottumistutkimuksiin.

Taulukko 8. Seniorilipun arvioituja kustannusvaikutuksia ja lippuun oikeutettujen määrä v. 2014.

Seniorilipun ikäraja, esimerkkejä	Alennus -50 %	Alennus -40 %	Alennus -25 %	Seniorilipullisten määrä v. 2014
	milj. € / vuosi	milj. € / vuosi	milj. € / vuosi	
65+ -vuotiaat	+8,1	+6,5	+4,0	71 000
70+ -vuotiaat	+4,6	+3,7	+2,3	40 000
75+ -vuotiaat	+2,6	+2,1	+1,3	23 000

Kuntakohtaisessa kustannusvaikutusarviossa on huomioitu ikäluokkien koko vuonna 2014 ja suuruusluokka-arvio keskimääräisestä seniorilipun hinnasta. Alla on esimerkkinä yli 75-vuotiaille suunnattavan seniorilipun kustannusvaikutus kunnittain, jos alennus olisi 25%, 40% tai 50%.

Taulukko 9. Yli 75-vuotiaiden seniorilipun kuntakohtaiset kustannusarviot eri alennusprosentteilla.

Kunta / milj.€/v	Espoo	Helsinki	Kauniainen	Kerava	Kirkkonummi	Vantaa
-25 %	0,33	0,59	0,02	0,06	0,05	0,28
-40 %	0,52	0,95	0,03	0,09	0,08	0,45
-50%	0,66	1,19	0,03	0,11	0,10	0,56

Ohjausryhmän suositus:

**Seniorilipun käyttöönotossa edetään vaiheittain aloittaen ikääntyneimmistä ryhmistä ja pienemmistä alennuksista.**

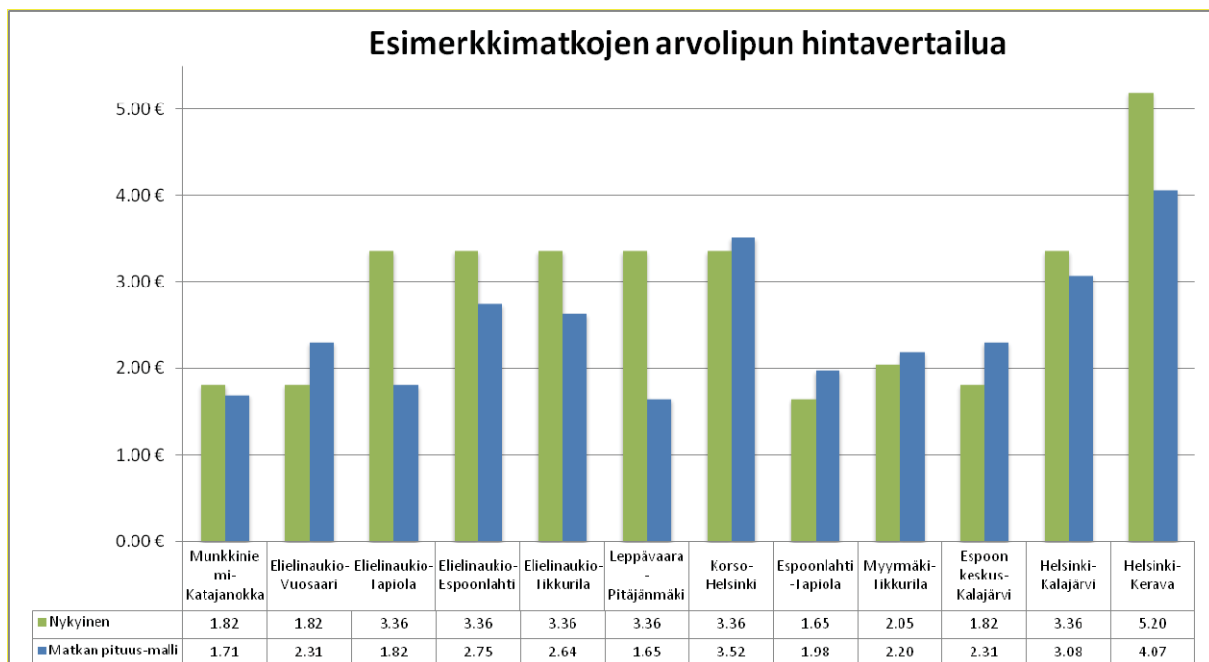
## 7 Järjestelmän ominaisuuksia ja vaikutuksia

Taksa- ja lippujärjestelmän tulee olla asiakkaan kannalta selkeä ja helposti ymmärrettävä. Tämän vuoksi ei ole kehitelty uusia lipputuotteita, joiden käyttö jäisi mahdollisesti vähäiseksi. Sen sijaan on pitäydytty päälippulajeissa, joita ovat kausi-, arvo- ja kertaliput. Lippujen hinnoittelulla voidaan huolehtia siitä, että tarjolla olevat lipputuotteet sopivat mahdollisimman hyvin eri käyttäjäryhmille. Esimerkiksi joukkoliikenteen ”kanta-asiakkaille” on kausilippu, kulkutapojen ”sekäkäyttäjille” sekä harvemmin joukkoliikennettä käyttävälle arvolippu.

### Lippujen hintasuhteet

Seuraavassa kuvassa on vertailtu nykyisten arvolippujen ja uuden matkan pituuteen perustuvan mallin hinnoittelua. Uuden järjestelmän esimerkkihinnat ovat vaihdottoman yhteyden hintoja.

Arvolippujen hinnoittelumalli nostaa maksualueen etenkin pitkien maksualueen sisällä tehtävien joukkoliikennematkojen hintoja. Vastaavasti lyhyiden, maksualueiden rajan ylittävien joukkoliikennematkojen hinta arvolipulla matkustettaessa alenisi nykyisestä.



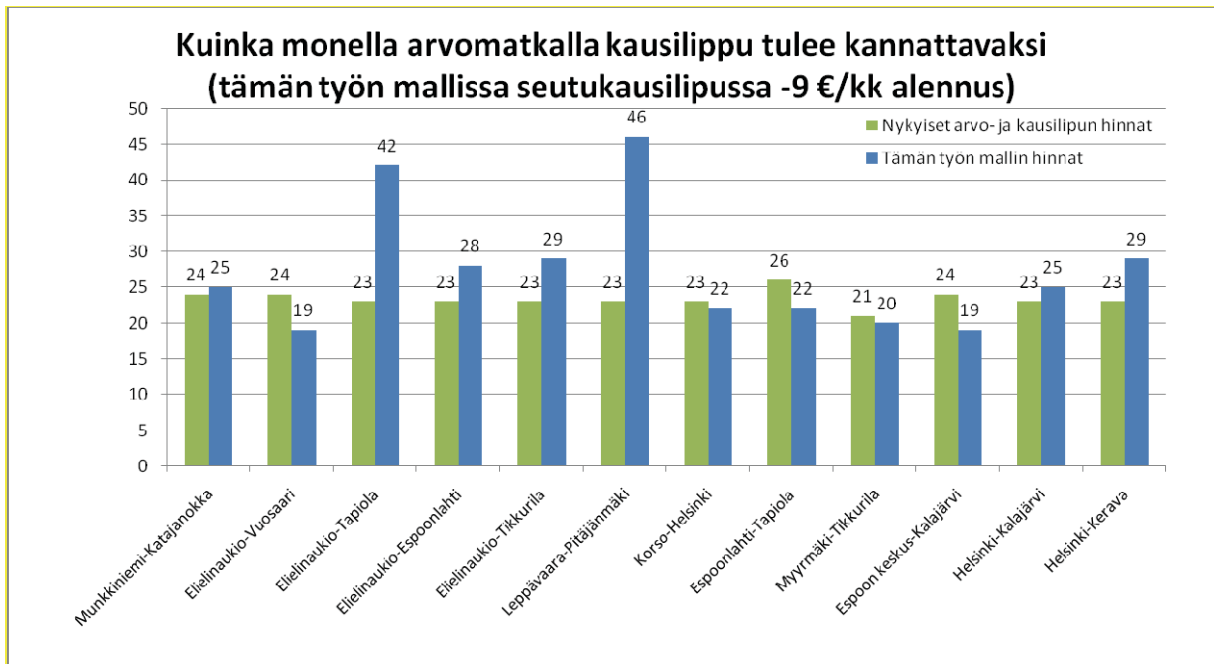
Kuva 11. Nykyisten arvolipun hintojen ja tässä työssä sovelletun arvolipun hinnanmääräytymisfunktion vertailua.

Tässä työssä on tarkasteltu taksa- ja lippujärjestelmän mallia, jossa kausiliput perustuvat vyöhykkeisiin ja arvoliput matkan pituuteen. Mikäli tällainen malli valitaan, tulee kausilippu kannattavaksi yhteysvälisistä riippuen arvolippuun nähden erilaisilla matkustustiheyksillä.

Seuraavassa kuvassa on esitetty kausilipun kannattavaan hankintaan vaadittavat matkamäärät kuukaudessa nykyisessä järjestelmässä ja uudessa järjestelmässä. Nykyään kausilippu kannattaa hankkia, mikäli tekee hieman yli 20 matkaa kuukaudessa. Uudessa järjestelmässä, jossa arvoliput perustuvat matkan pituuteen ja seutulipun hintaa on alennettu, vaihtelevat matkamäärät alle 20 matkasta yli 40 matkaan kuukaudessa. Kausilippu on kannattavampi pitkillä kaupunkien sisäisillä matkoilla kuin

lyhyillä kaupunkien rajan ylittävillä matkoilla. Lyhyillä seutumatkoilla kausilippu kannattaa uudessa järjestelmässä hankkia, jos asiakas kulkee säännöllisten työmatkojen lisäksi muutaman lisämatkan kuukaudessa.

Kausilippuun tarvittava matkamäärä määräytyy käyttöönotettavien arvo- ja kausilippujen hintojen perusteella. Esimerkkilaskelma on tehty tässä työssä sovelletuilla hinnoilla.



Kuva 12. Arvo- ja kausilippujen hinnat sekä matkustustiheys, joka tarvitaan kannattavaan kausilipun hankintaan.

Liitteessä 2 on kuvattu kaksi esimerkkimatkaa ja niiden hinnoittelu kahdella eri hinnoitteluperiaatteella.

### Vaikutukset lipputuloihin ja subventiotarpeeseen

Tässä työssä suunnitellussa järjestelmässä arvolippujen hinnoitteluperiaate muuttuu merkittävästi. Tämä aiheuttaa yhteysvälistä riippuen siirtymää arvolipun ja kausilipun käyttäjien välillä, jonka ennakointi on vaikeaa. Lisäksi kausilipuissa on suunniteltu YTV-alueen seutulipun hinnan alentamista n. 9 eurolla kuukaudessa, joka lisää matkustusta, mutta vähentänee lipputuloloja.

Taksa- ja lippujärjestelmän laajentuessa uusiin lähi- ja kehyskuntiin ja hintojen yhtenäistyessä kuntien subventiotarve tulee nousemaan. Tässä työssä esitetyt hinnat ovat suuruusluokkaesimerkkejä mahdollisista hinnoista. Hintatasoon vaikuttavat lippualueeseen kuuluvien kuntien rahoitusmahdollisuudet sekä mahdollinen valtion tuki.

### Järjestelmän oikeudenmukaisuus ja hyväksyttävyyys

Taksa- ja lippujärjestelmä, jossa kausiliput hinnoitellaan vyöhykerajojen, arvoliput matkan pituuden ja kertaliput vyöhykerajojen ja ajan perusteella, on arvolippuja lukuun ottamatta pitkälti nykyjärjestelmän kaltainen. Nykyisin YTV-alueella on lyhyitä verrattain kalliita matkoja ja pitkiä verrattain edullisia mat-



koja. Arvolippujen matkan pituuteen perustuva järjestelmä on nykyistä järjestelmää tasapuolisempi, koska matkoista maksetaan kuljetun matkan perusteella kuntarajoista riippumatta. Toisaalta satunnaiselle matkustajalle, joka käyttää kertalippua, on lyhyenkin matkan kulkeminen suhteellisen kallista, mutta tavoitteena on, että matkat tehtäisiin arvo- tai kausilippua käyttäen. Kun matkat on hinnoiteltu eri lipputyypin osalta eri tavoin, voi matkustaja valita hänelle parhaiten sopivan lipputyypin.

Järjestelmä tukee poikittaisliikenteen käyttöä. Hinnoiteltaessa arvolippu osamatkojen etäisyyksien summana voi vaihdollinen matka muodostua kalliimmaksi kuin yhtä linjaa käyttäen, jos vaihtaminen ei tapahdu reitin varrella. Ongelmaa lievennetään vaihtamisesta annettavalla vaihtohyvityksellä.

Matkustajan on voitava luottaa järjestelmään ja siihen, että se veloittaa matkasta oikein. Nykytilanteessa järjestelmän toimintahäiriöt jäävät pääsääntöisesti ylläpitäjän tulonmenetykseksi, mutta tulevassa järjestelmässä häiriöt voivat aiheuttaa asiakkaalle katevarauksen menettämisen. Luottamuksen ansaitsemiseksi järjestelmän on toimittava moitteettomasti ja matkustajan on voitava nähdä maksamansa matkan hinta matkakorttilaitteesta. Järjestelmän toteutuksessa on huolehdittava lainsäädännön edellyttämästä matkustajan yksityisyyden suojaamisesta ja informoitava siitä matkustajia, jotta matkustajat voivat luottaa järjestelmään myös tältä osin.

### Järjestelmän selkeys, käytettävyys ja hinnan määräytymisen hahmottaminen

Kausilippu ja kertalippu säilyvät järjestelmässä lähes nykyisellään ja ovat siten matkustajille tuttuja. Vaikka arvolipun toimintaperiaatetta voi olla vaikea hahmottaa, on sisään- ja ulosleimauksiin perustuvan järjestelmän käyttäminen matkustajalle hyvin yksinkertaista, sillä matkustajan tulee vain muistaa leimata kulkuneuvoon sisään astuessaan ja siitä poistuessaan. Hänen ei tarvitse tuntea vyöhykkeitä ja tehdä matkan alussa valintaa siitä, minne hän vaihtoajan puitteissa matkustaa. Hänen ei myöskään tarvitse muistaa, mitä eri valintapainikkeet tarkoittavat, koska matkakorttilaitteessa tarvitaan vain yksi painike.

Matkustajan voi olla vaikeaa hahmottaa matkan hintaa etukäteen matkan pituuteen perustuvassa järjestelmässä. Tätä voidaan helpottaa tarjoamalla matkustajalle palvelu, esimerkiksi Reittioapas, joka kertoo matkan hinnan erilaisia reittivaihtoehtoja käyttäen. Lisäksi tulee tehdä laskuri, jonka avulla matkustaja voi arvioida, minkälainen lippu tulee hänelle halvimmaksi ja millä matkamäärällä kausilippu on millekin yhteysväliille kannattava.

Katevaraus ja matkakortin negatiivinen saldo ovat arvolipun uusia ominaisuuksia.

Matkan pituuteen perustuva järjestelmä on helposti laajennettavissa uusille toiminta-alueille. YTV-alueen ulkopuolella on totuttu matkan pituuteen perustuvaan hinnoitteluun.

### Joukkoliikenteen matkustajamäärien ja kysynnän muutokset

Taksa- ja lippujärjestelmän muutoksilla pyritään lisäämään joukkoliikenteen kilpailukykyä. Järjestelmä- ja hinnoitteluperiaatteiden muutokset tulevat vaikuttamaan joukkoliikenteen kysyntään, matkojen suuntautumiseen ja toteutuviin matkojen keskipituuksiin. Arvolippujen leimauskäytäntöjen ja hinnoitteluperiaatteiden muuttuessa merkittävästi nykyisestä on matkustuskäyttäytymisen ja sitä kautta myös lipputulosten arviointi vaikeaa.

Arvolipulla tehtävien lyhyiden seutuliikenteen matkojen määrän voidaan arvioida kasvavan. Toisaalta arvolippumatkojen keskipituus voi lyhentyä, kun palveluita voidaan suurista taksaportaista riippumatta

hakea myös naapurikunnan puolelta. Todennäköisesti kuntarajojen tuntumassa sijaitseviin palvelukeskittyymiin saattaa tulla nykyistä enemmän asiakkaita kuntarajan toiselta puolelta. Poikittaisliikenteen käyttö saattaa lisääntyä, jos hinnoitteluperiaatteeksi valitaan osamatkojen etäisyyksien summa.

Kertalipun käyttäjämäärä saattaa laskea merkittävästi, jos lipun hinta määritellään selvästi arvolippua korkeammaksi. Tällöin satunnaismatkustajat siirtyvät arvolippujen käyttäjiksi tai muihin kulkumuotoihin.

Tässä työssä on esitetty nykyisten YTV-alueen seutukausilippujen hinnan alentamista, jolloin sisäisten ja seutulippujen hintaporras loivenisi. Sillä olisi matkustusta selvästi lisäävä vaikutus. Myös järjestelmän laajentuessa uusiin lähi- ja kehyskuntiin saattavat matkustajamäärät muuttua merkittävästi hintojen yhtenäistämisen myötä. Lippujen hintoihin kohdistuvan tuen lisääntyminen nostaa kuntien ja valtion rahoitusosuutta

### Vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön

Esitetty matkan pituuteen perustuva hinnoittelumalli tiivistää aluerakennetta ja parantaa lähimpään aluekeskukseen tukeutuvan aluerakenteen kehittymistä kuntarajoista riippumatta. Tämä lyhentää ylipäätään matkasuoritteita, mahdollisesti myös muun ajoneuvoliikenteen osalta. Siten järjestelmä voi vähentää päästöjä ja vaikuttaa myönteisesti ympäristöön. Arvopohjaisen matkan hinnoittelu osamatkojen summan mukaan kannustaa ihmisiä hakeutumaan runkoyhteyksien läheisyyteen. Tällä on myös kaupallisten, julkisten ja liikennepalvelujen tuottamista edistävä vaikutus.

### Taksa- ja lippujärjestelmästä saatavat tiedot

Matkalippujärjestelmän tuottamia tietoja hyödynnetään joukkoliikennepalvelujen suunnittelussa sekä liikenteen tulojen ja menojen kohdentamisessa kunnille. Valittava taksa- ja lippujärjestelmä sekä sen tekninen toteutus vaikuttavat tietojen määrään ja laatuun.

Suosittelun arvolippujen leimauskäytäntö tuottaa joukkoliikennepalvelujen suunnittelijoille parempia tietoja kuin käytäntö, jossa leimaus tehdään vain matkan alussa ja lopussa. Jokaisen nousun ja poistumisen yhteydessä tehty leimaus tuottaa tietoja vaihdoista ja matkaketjuista. Kausilippuja ei jatkossa leimata raideliikenteessä, joten kausilipuilla tehdyistä matkoista ei saada kattavia tietoja. Matkalippujärjestelmän tuottamien tietojen kattavuus ja hyödyntämismahdollisuudet lisääntyvät, jos arvolipuista tulee nykyistä suositumpia ja niiden osuus kasvaa.

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän (HSL) tehtävistä aiheutuvat kulut kohdistetaan kunnille palvelujen käytön mukaisesti. Taksa- ja lippujärjestelmä ja sen tekninen toteutus tulee suunnitella siten, että se tuottaa kuntalaisuuteen perustuvia tietoja lippujen käytöstä.

Henkilökohtaiselle matkakortille ladattavien lippujen käyttäjien kuntalaisuustiedot tullaan pitämään ajan tasalla asiakasrekisterissä. Henkilökohtaisista arvo- ja kausilipuista kertyvät tulot kohdistetaan kunnille sen mukaan, minkä kunnan asukas on lipun ostanut. Muut liput voidaan kohdentaa joko suoraan ao. kunnalle tai henkilökohtaisten lippujen suhdetta soveltaen. Periaatteet tarkentuvat, kun uusi kuntayhtymä aloittaa toimintansa.

Matkalippujärjestelmästä saatavia tietoja on tulevaisuudessakin tarpeen täydentää erilaisilla tutkimuksilla.

## 8 Myyntijärjestelmä ja tarkastustoiminta

Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen lippuja myydään liikennevälineissä, matkakortin palvelupisteissä, muissa myyntipisteissä ja lipunmyyntiautomaateissa. Tulevaisuudessa on tavoitteena pienentää liikennevälineissä tapahtuvaa kuljettajamyyntiä sen matkaa hidastavan vaikutuksen takia. Tavoitteeseen pyritään mm. kertalipun hinnoittelulla ja lipunmyyntikanavien avulla.

Henkilökohtaista myyntipalvelua tarjoavat HKL:n, kuntien ja YTV:n palvelupisteet, VR:n asemien myyntipisteet, R-kioskit, muut kioskit, Stockmannin tavaratalot sekä muutamat muut kaupat. Kertalippuautomaatista voi ostaa kertalippuja ja kertakortteja. Monilippuautomaatista voi lisäksi ladata matkakortille kautta ja/tai arvoa sekä tulostaa matkakortin tiedot. Matkakortteja voi lisäksi ladata VR:n lipunmyyntiautomaateissa (Junamaatit). Automaateissa voidaan maksuvälineenä käyttää käteisen lisäksi myös pankki- ja luottokortteja. Suunnitteilla on ottaa käyttöön uuden sukupolven automaatteja, joissa käytetään vain maksukortteja, ei käteistä rahaa. Automaatteja sijoitetaan erityisesti vilkkaisiin liikenteen solmukohtiin. Tulevaisuudessa yhä useampi linja kulkee yhteisten terminaalien, vaihtopysäkkien ja muiden solmupisteiden kautta, kun linjastoa kehitetään nykyistä liityntäpainotteisemmaksi.

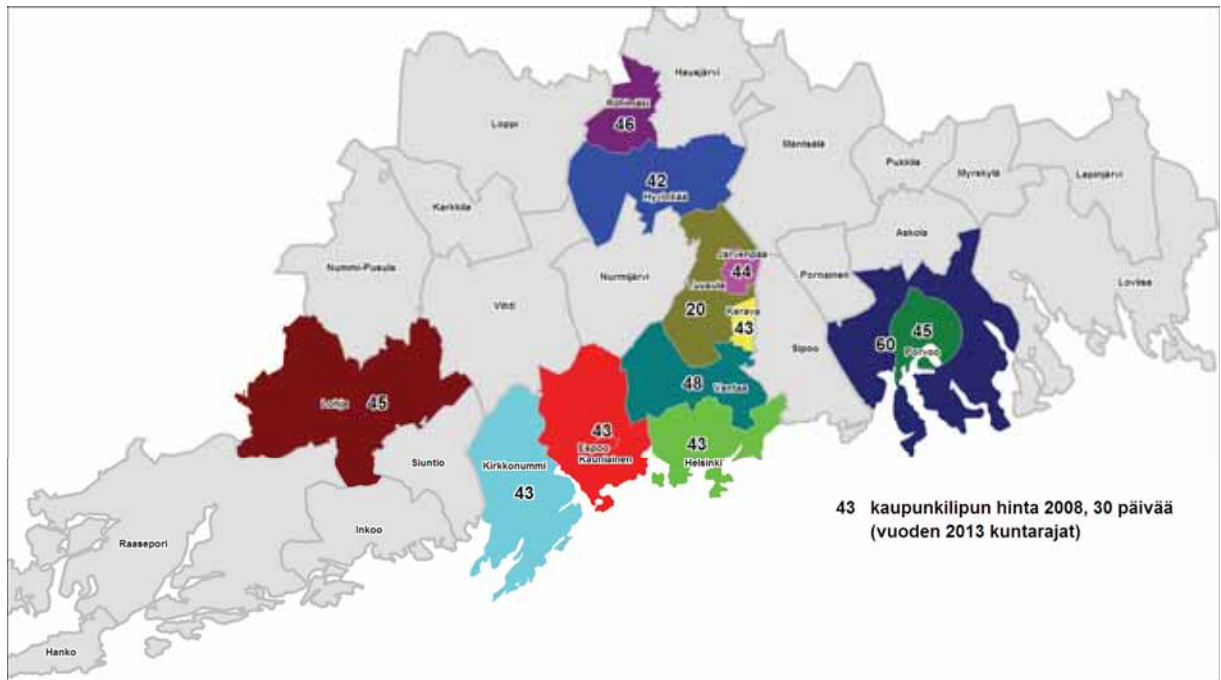
Verkkopalveluita kehitetään siten, että matkakortin tietojen tarkistaminen sekä kauden ja arvon lataaminen on mahdollista tulevaisuudessa myös internetin kautta. Ensimmäisessä vaiheessa internetissä ladattu arvo tai kausi on aktivoitava matkakortille automaattissa, palvelupisteessä tai erillisessä latauspisteessä. Tavoitteena on, että vuonna 2014 aktivointi on mahdollista myös kulkuvälineissä. Lipunmyyntipaikka-haku sekä lipun hintatiedot voidaan yhdistää tulevaisuudessa Reittiopas-palveluun.

Henkilökohtaisen matkakortin voi hankkia palvelupisteistä. Korttia voi myöhemmin ladata kaikissa myyntipisteissä ja -kanavissa. Haltijakohtaisia kortteja voi hankkia kaikista myyntipisteistä. Matkakorttijärjestelmän keskusjärjestelmään kerätään tiedot myyntitapahtumista, joista tuotetaan myynti- ja clearing-raportit.

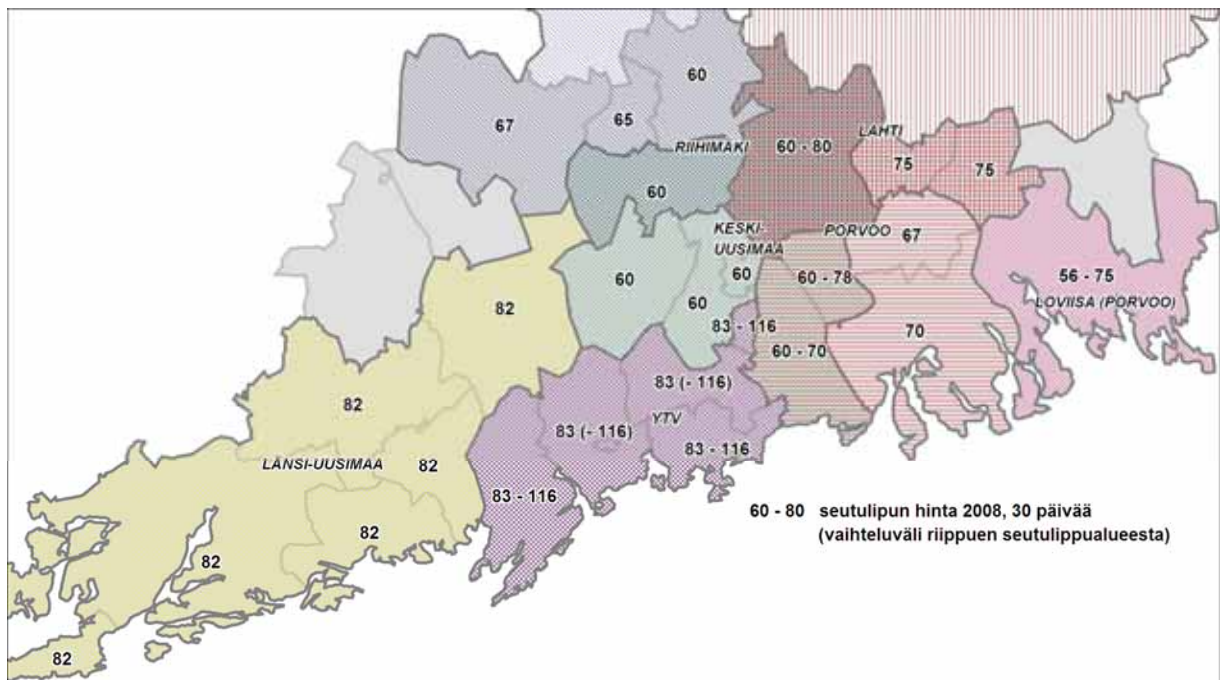
Tässä esitetyssä järjestelmässä tarvitaan sisään- ja ulosleimauslaitteita kulkuvälineissä ja asemilla. Kulkuvälineiden kaikki ovet, myös bussien takaovet, tulee varustaa leimauslaitteilla.

Matkalippujen tarkastustoiminta toteutetaan nykyjärjestelmän kaltaisesti. Metrolla matkustettaessa laiturialueella on oltava voimassaoleva matkalippu. Bussin kuljettaja valvoo leimaamistapahtumaa bussiliikenteessä. Lisäksi lipun voimassaoloa tarkastetaan pistokokeina tehdyillä matkalipun tarkastuksilla kaikissa liikennemuodoissa. Lipuntarkastuslaitteet uusitaan todennäköisesti vuoteen 2014 mennessä.

## Liite 1. Nykytilanteen kausilipputuotteita



Kuva 1. Kunnan sisäisiä kaupunkilippuja tarjoavat kunnat.



Kuva 2. Seutulippualueet ja niiden hinnat (30 päivää).



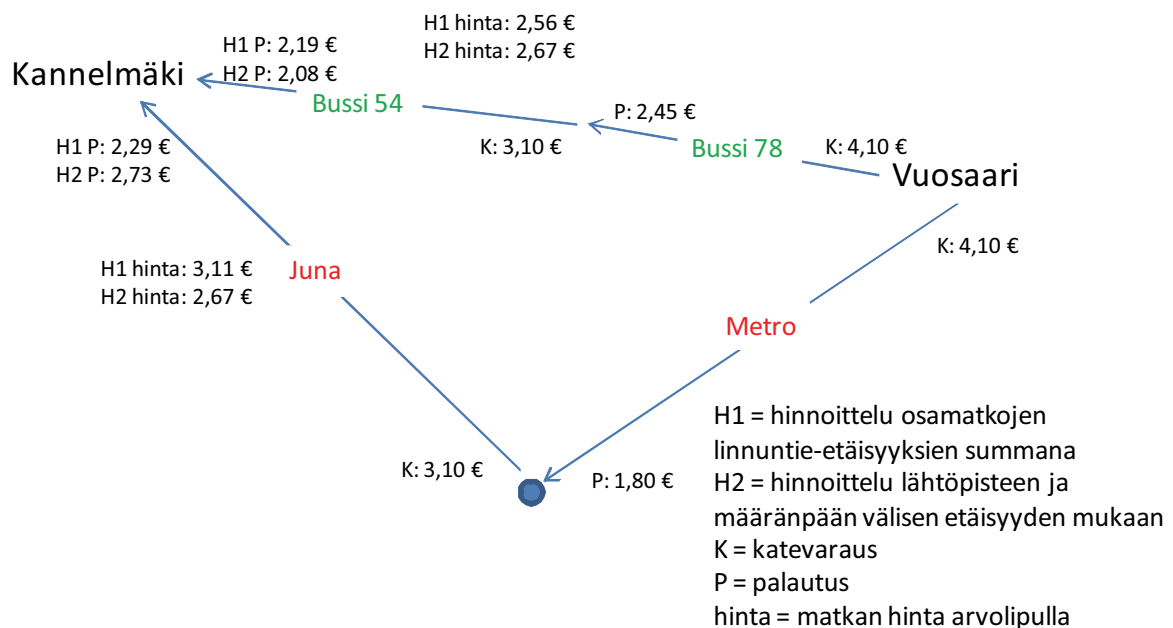
## Liite 2. Esimerkkimatkoja

Matkan pituuteen perustuvan arvolippujärjestelmän käyttöä on kuvattu matkustajan näkökulmasta kahdella esimerkkimatalla. Esimerkkimatkan hinnan muodostuminen on esitetty kahdella eri hinnoitteluperiaatteella. Vaihtoehdossa 1 hinnoittelu tehdään osamatkojen linnuntie-etäisyyksien summana ja vaihdosta annetaan vaihtohyvyitys, joka on 0,11 euroa. Vaihtoehdossa 2 hinnoittelu perustuu lähtöpisteeseen ja määränpään väliseen etäisyyteen, jolloin matkan hinta on sama reitistä riippumatta. Arvolipun hinta muodostuu siten, että ensimmäiset 6 km maksavat 1,65 euroa. Tämän jälkeen hinta on 0,11 euroa/km.

Lisäksi esimerkeissä on kuvattu katevarauksen toiminta käyttäjän näkökulmasta. Esimerkeissä käytetään linjaryhmäkohtaista katevarausta, joka on YTV-alueen bussilinjoilla, metrossa ja junassa 4,10 euroa. Vaihdon jälkeisessä nousussa veloitettu katevaraus on euron pienempi eli 3,10 euroa.

### Matka 1. Vuosaari-Kannelmäki

Matka Vuosaaresta Kannelmäkeen on Helsingin sisäinen matka. Matkan voi tehdä joko Helsingin keskustan kautta kiertävällä metro-junayhdistelmällä tai vaihdollista poikittaisbussiliikennettä käyttäen.



Kuva 1. Reittivaihtoehdot ja katevaraukset matkalla Vuosaaresta Kannelmäkeen.

Hinnoitteluvaihtoehto 1: osamatkojen linnuntie-etäisyyksien summa*Reittivaihtoehto 1: Metro + M-juna*

matkan pituus: metro (11,9 km) + M-juna (8,4 km) = 20,3 km

arvolipun hinta: 1,65 € + 14,3 km \* 0,11 € - 0,11 € = **3,11 €**

Helsingin sisäinen kausilippu (42€/kk) kannattaa hankkia, jos matkustaa vähintään 13 matkaa/kk

Katevaraus: Metroon noustessa veloitetaan 4,10 €, josta palautetaan 1,80 € metrosta poistuttaessa (metromatkan hinta 2,30 €). Junaan noustessa veloitetaan 3,10 €, josta palautetaan 2,29 € (junamatkan hinta 0,92 € ja vaihtohyvyys 0,11 €).

*Reittivaihtoehto 2: Bussi 78 + Bussi 54*

matkan pituus: bussi 78 (5,5 km) + bussi 54 (9,8 km) = 15,3 km (matka-aika n. 10 min pidempi kuin raideliikennettä käyttäen)

arvolipun hinta: 1,65 € + 9,3 km \* 0,11 € - 0,11 € = **2,56 €**

Helsingin sisäinen kausilippu (42 €/kk) kannattaa hankkia, jos matkustaa vähintään 16 matkaa/kk

Katevaraus: Bussiin 78 noustessa veloitetaan 4,10 €, josta palautetaan 2,45 € bussista poistuttaessa (bussimatkan hinta 1,65 €). Bussiin 54 noustessa veloitetaan 3,10 €, josta palautetaan 2,19 € (bussimatkan hinta 1,02 €, ensimmäinen 0,5 km maksettu edellisen bussimatkan yhteydessä, koska edellinen bussimatka oli alle 6 km, vaihtohyvyys 0,11 €).

Hinnoitteluvaihtoehto 2: lähtöpisteen ja määränpään välinen etäisyys

Vuosaari-Kannelmäki linnuntie-etäisyys 15,3 km (molemmat reittivaihtoehdot)

arvolipun hinta: 1,65 € + 9,3 km \* 0,11 € = **2,67 €**

Helsingin sisäinen kausilippu (42€/kk) kannattaa hankkia, jos matkustaa vähintään 15 matkaa/kk

*Reittivaihtoehto 1: Metro + M-juna*

Katevaraus: Metroon noustessa veloitetaan 4,10 euroa, josta palautetaan 1,80 € metrosta poistuttaessa (metromatkan hinta 2,30 €). Junaan noustessa veloitetaan 3,10 €, josta palautetaan 2,73 € (junamatkan hinta on 0,37 €, matkustaminen tapahtuu osittain poikittain lähtöpisteeseen nähden ja matkustaja voi saada palautusta myös edellisestä osamatkasta).

*Reittivaihtoehto 2: Bussi 78 + Bussi 54*

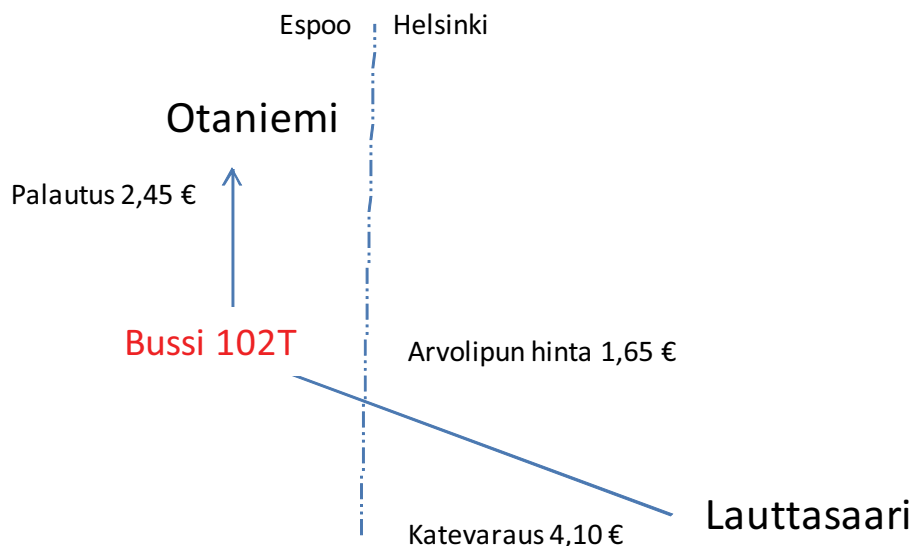
Katevaraus: Bussiin 78 noustessa veloitetaan 4,10 €, josta palautetaan 2,45 € bussista noustessa (bussimatkan hinta 1,65 €). Bussiin 54 noustessa veloitetaan 3,10 €, josta palautetaan 2,08 € (bussimatkan hinta 1,02 €).

Päätelmät:

Yhden kausilippualueen sisällä tehtävä matka on pitkä, jolloin kausilipun hankkiminen on kannattavaa pienellä matkamäärällä. Hinnoitteluvaihtoehdossa 1 matka on halvempi poikittaista yhteyttä käyttäen. Hinnoitteluvaihtoehdossa 2 toinen osamatka on edullinen, koska matkustaminen tapahtuu poikittain lähtöpisteeseen nähden. Jälkimmäisen osamatkan hinta voisi olla myös negatiivinen, jolloin matkustaja saisi palautusta edellisistäkin osamatkoista.

**Matka 2: Lauttasaari - Otaniemi**

Matka Lauttasaaresta Otaniemeen on seutumatka, jonka voi tehdä esimerkiksi bussilla 102T.



Kuva 2. Reitti ja katevaraus matkalla Lauttasaaresta Otaniemeen.

Matkan pituus, hinta ja katevaraus ovat samat molemmilla hinnoitteluvaihtoehdoilla.

matkan pituus: 4,1 km

arvolipun hinta: **1,65 €**

Seutukausilippu (75 €/kk) kannattaa hankkia, jos matkustaa vähintään 45 matkaa/kk

Katevaraus: Bussiin noustessa veloitetaan 4,10 €, josta palautetaan 2,45 € bussista poistuttaessa.

Jos matkustajalla on voimassaoleva Helsingin tai Espoon sisäinen kausilippu, hän voi maksaa matkan kaudella + arvolla, jolloin hinta on 42 €/kk + 1,65 €/matka. Matkan hinta on kuitenkin sama kuin pelkästään arvoa käyttäen.

Päätelmät: Matka kannattaa tehdä arvolipulla, vaikka matkustaisi esim. töihin 5 kertaa viikossa.



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

**YTV Pääkaupunkiseudun  
yhteistyövaltuuskunta**

Liikenne

PL 521 (Opastinsilta 6 A), 00521 Helsinki  
Puhelin (09) 156 11, faksi (09) 156 1369  
etunimi.sukunimi@ytv.fi

**Huvudstadsregionens  
samarbetsdelegation**

Trafik

PB 521 (Semaforbron 6 A), 00521 Helsingfors  
Telefon (09) 156 11, telefax (09) 156 1369  
fornamn.efternamn@ytv.fi

**YTV:n julkaisuja 14/2009**

ISSN 1796-6965  
ISBN 978-951-798-746-2 (nid.)  
ISBN 978-951-798-747-9 (pdf)