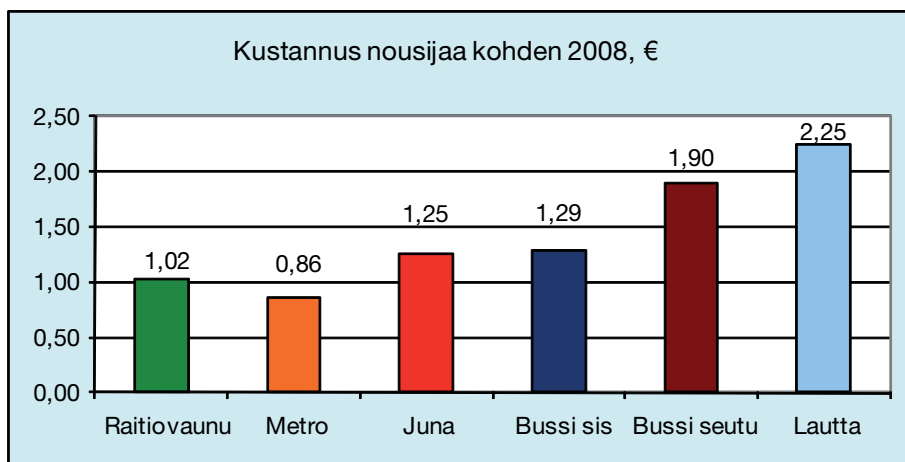


Joukkoliikenteen yksikkökustannukset 2008



| | |
|---|---|
| Julkaisija HKL-liikelaitos Suunnitteluosasto | KUVAILEHTI |
| | Julkaisun päivämäärä 26.11.2009 |

| |
|------------------------------------|
| Tekijä(t) Jarmo Riikonen |
|------------------------------------|

| |
|--|
| Julkaisun nimi Joukkoliikenteen yksikkökustannukset 2008 |
|--|

| |
|--|
| Tiivistelmä <p>Joukkoliikennettä hoidetaan Helsingissä busseilla, raitiovaunuilla, metrolla, lähiliikennejunilla ja lautta-liikenteellä. Kullakin kuljetusmuodolla on omanlaisensa kustannusrakenne. Suunniteltaessa eri kuljetusmuotojen työnjakoa kustannustekijöillä on luonnollisesti merkitystä. Joukkoliikennepalvelut tulisi tuottaa kuhunkin toimintaympäristöön ja liikennekysyntään nähden mahdollisimman tarkoituksenmukaisella liikennevälineellä.</p> <p>Tässä raportissa esitetään joukkoliikenteen eri kuljetusmuotojen nykyiset yksikkökustannukset. Tiedot on kerätty vuoden 2008 tilinpäätöstietojen pohjalta. Raportissa on myös kuvattu lyhyesti kehitystä vuosien 2004–2008 aikana.</p> |
|--|

| |
|---|
| Avainsanat Yksikkökustannus, kokonaiskustannus, kustannusvertailu |
|---|

| |
|---|
| Muut tiedot taitto: Mirva Ilmoniemi |
|---|

| | | | |
|---|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Sarjan nimi ja numero D: 11/2009 | ISSN-numero | ISBN-numero | |
| Painopaikka ja -vuosi Helsinki 2009 | Kieli suomi | Sivuja 12 + 20 | Liitteitä 8 |

| | |
|--|--|
| Publisher Helsinki City Transport Planning Unit | DESCRIPTION |
| | Date of publication 26.11.2009 |

| |
|------------------------------------|
| Author(s) Jarmo Riikonen |
|------------------------------------|

| |
|---|
| Name of publication Unit costs in public transport 2008 |
|---|

| |
|--|
| Abstract <p>Public transport in Helsinki is managed by buses, trams, metro, commuter trains and ferries. Each transport mode has its own cost structure. The cost factors naturally are relevant in planning the distribution of work between different transport modes. The public transport services should be produced by as expedient transport mode as possible concerning each operational environment and traffic demand.</p> <p>This report shows the present unit costs for different transport modes in public transport. The data is based on financial statement 2008. The report also shows the development trend 2004–2008 in brief.</p> |
|--|

| |
|--|
| Key words Unit cost, total cost, cost comparison |
|--|

| |
|---|
| Other information layout: Mirva Ilmoniemi |
|---|

| | | | |
|---|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Series number D: 11/2009 | ISSN number | ISBN number | |
| Printing place and year Helsinki 2009 | Language Finnish | Pages 12 + 20 | Appendices 8 |

Sisälto

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Johdanto | 7 |
| 2. | Yksikkökustannusten rakenne | 8 |
| 3. | Yhteenveto vuoden 2008 kokonaiskustannuksista | 10 |
| 4. | Yhteenveto vuoden 2008 toteutuneista liikennesuoritteista | 11 |

Liitteet

| | | |
|----------|--|----|
| Liite 1. | Eri liikennemuotojen suoritteet, kustannukset ja yksikkökustannukset vuonna 2008 | 14 |
| Liite 2. | Liikennöintikorvausperusteinen yksikkökustannuskehitys vuosina 2004–2008 | 16 |
| Liite 3. | Vuoden 2008 kilometri-, tunti- ja vaunupäiväkustannusten vertailu | 22 |
| Liite 4. | Tilaaajalle kohdistettavien yksikkökustannusten kehitys vuosina 2004–2008 | 24 |
| Liite 5. | Paikka- ja matkustajakilometrikustannukset vuonna 2008 | 26 |
| Liite 6. | Kustannusvertailu liikennevälineeseen nousua kohden vuonna 2008 | 27 |
| Liite 7. | Tietolähteet | 28 |
| Liite 8. | Esimerkkilaskelmia yksikkökustannusten käytöstä | 30 |

1. Johdanto

Vuonna 2008 maksettiin liikennöitsijöille Helsingin sisäisen joukkoliikenteen palvelujen tuottamisesta kaikkiaan 160,2 M€. Kuljetusmuodot näitä liikennöintikorvaukset jakaantuivat seuraavasti:

| | M€ | % |
|----------------|------|------|
| bussiliikenne | 96,6 | 60,3 |
| raitioliikenne | 39,3 | 24,6 |
| metrolinjakko | 21,0 | 13,1 |
| lauttaliikenne | 3,3 | 2,1 |

Helsingin seudulla käytetään enenevässä määrin myös seutulinjoiden palveluja, eniten edelleen junaliikennettä. Junaliikenteelle maksettiin koko seudulla korvauksia 52,2 M€ ja seutubussiliikenteelle 81,5 M€. Helsingin osuus junaliikenteestä oli 24,9 M€ (23,9 M€ vuonna 2006) ja seutubussiliikenteestä 30,5 M€ (27,3 M€ vuonna 2006).

Esimerkkinä bussiliikenne

- Bussiliikennettä käytti vuoden 2008 aikana yhteensä 81,0 miljoonaa matkustajaa.
- Yhden matkan pituus oli keskimäärin 4,75 km eli bussiliikenteessä ajettiin yhteensä 384,9 miljoonaa matkustajakilometriä.
- Yhdessä bussissa on tarjolla keskimäärin 61 matkustajapaikkaa.
- Busseilla ajettiin linjaliikenteessä kaikkiaan 32,2 miljoonaa kilometriä ja tarjolla oli 1 971,8 miljoonaa paikkakilometriä.
- Matkustajapaikoista oli käytössä keskimäärin 19,5 %.
- Tuotantokustannukset olivat 96,6 M€ ja yhden matkustajakilometrin hinnaksi tuli 0,27 € matkustajakilometriä kohden. Vastaavasti matkustajapaikan kuljettaminen bussissa maksoi keskimäärin 0,05 € matkustajapaikkakilometriä kohden.
- Yksi bussi ajoi keskimäärin 69 950 linjakilometriä vuodessa. Yhden bussin liikennöinti maksoi keskimäärin 0,21 M€ vuonna 2008 (3,00 €/km).

Bussiliikenteen tuotantokustannukset ovat kilpailutettuja. Muiden kuljetusmuotojen eivät ole. Bussiliikenne on silti tässä raportissa esitettävien kustannusvertailujen mukaan joukkoliikenteessä suhteellisen kallis tapa siirtää ihmisiä paikasta toiseen kaupunkialueella. Henkilöautoon verrattuna bussi kuitenkin tuottaa liikennepalvelut selvästi halvemmalla. Henkilöautolla kustannuksia syntyy yhtä matkustajakilometriä kohti 0,39 euroa ja 0,09 euroa paikkakilometriä (5 paikkaa) kohti (*lähde Autoliitto, www.autoliitto.fi, hintakehitys 2008 elinkustannuindeksi 1951=100*).

Bussiliikenteen yksikkökustannuskehitystä seurataan vuositasolla, samoin kuin muidenkin joukkoliikenteen kuljetusmuotojen taloustietoja. Tietoa tarvitaan moniin tarkoituksiin. Joukkoliikenteen palveluverkon kehittämisessä tietoa käytetään mm., kun haetaan edullisinta tapaa tuottaa palvelut matkustajille.

Tässä raportissa on vuoden 2008 toteutuneiden kustannusten perusteella laskettu yksikkökustannustiedot Helsingin sisäisen joukkoliikenteen osalta. Lisäksi mukaan on sisällytetty lähijunaliikenne, koska helsinkiläiset käyttävät päivittäin runsaasti junia Helsingin sisäisillä matkoilla.

Yksikkökustannukset on arvioitu suorien tuotantokustannusten lisäksi kuljetusmuodotain myös ns. kuljetusmuotokustannuksille. Jokainen kuljetusmuoto käyttää väyliä ja pysäkkejä/ asemia. Niiden rakentamisesta, yllä- ja kunnossapidosta syntyy kustannuksia. Nämä infrakustannukset on myös kohdennettu liikennesuoritteille (pkm, mkm).

Bussiliikenne käyttää muun liikenteen kanssa yhteistä katuverkkoa, eikä sen rakentamis- ja ylläpitokustannuksia ole mukana bussiliikenteen kuljetusmuotokustannuksissa. Vuonna 2007 katujen ylläpitomenot olivat välittömien kustannusten osalta 39 M€. Katuinvestoinnit olivat 72,8 M€. Lisäksi katuvalaistus maksoi 17,6 M€.

2. Yksikkökustannusten rakenne

Yksikkökustannusrakenne pitää kuljetusmuodoittain sisällään seuraavat komponentit:

| BUSSI | RAITIOLIIKENNE | METRO |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Linjakilometriosa | Linjakilometriosa | Linjakilometriosa |
| - poltto- ja voiteluaineet | - sähkö | - sähkö |
| - renkaat ja muut vara-osat | - varaosat | - vara-osat |
| - korjaus ja huolto | - korjaus ja huolto | - korjaus ja huolto |
| | | |
| Linjatuntiosa | Linjatuntiosa | Linjatuntiosa |
| - palkat | - palkat | - palkat |
| - välilliset palkat | - välilliset palkat | - välilliset palkat |
| - poltto- ja voiteluaineet | - sähkö | - sähkö |
| | | |
| Vuoropäiväosa | Vuoropäiväosa | Vuoropäiväosa |
| - pääoman poisto | - | - |
| - korot | - | - |
| - vakuutukset | - vakuutukset | - vakuutukset |
| - yleiskustannukset | - yleiskustannukset | - yleiskustannukset |
| | | |
| | Laskennallinen osa ¹⁾ | Laskennallinen osa ¹⁾ |
| | - pääoman poisto | - pääoman poisto |
| | - korkokulut | - korkokulut |
| | - tuottotavoite | - tuottotavoite |
| | | |
| Kulkumuotokustannukset | Kulkumuotokustannukset | Kulkumuotokustannukset |
| - ratapalvelut | - ratapalvelut | - ratapalvelut |
| - avustavat jl-palvelut | - avustavat jl-palvelut | - kiinteistöpalvelut |
| | | - vuokratulot kiinteistöistä |
| | | - avustavat jl-palvelut |

¹⁾ Kaluston poistot sekä kaluston hankintaan kohdistuneiden lainojen korot korvataan täysimääräisesti. Myös kaupungille maksettava tuottotavoite korvataan täysimääräisesti.

Kuljetusmuodon (bussi, raitio, metro, juna) **tun- tikustannukset** ovat:

- kuljettajien (ja konduktöörin) henkilökustannuksia
- energiakustannuksia.

Lauttaliikenteessä kaikki kustannukset maksetaan ajotuntien perusteella. Käytännössä arviot kuljettajien henkilökustannuksista ovat epätarkkoja. Bussiliikenteessä epätarkkuus on suhteellisesti suurin, metro- ja raitioliikenteessä pienin.

Bussiliikenteessä tuntikustannukset arvioidaan kilpailuttamisen kautta saatujen hintatarjousten mukaisiksi. Tähän liittyy kaksi epätarkkuustekijää: tarjoukset ovat monesti alihinnoiteltuja ja liikennöitsijöiden tarjoustavat vaihtelevat markkinatilanteen ja kohteen mukaan. Yksikkökustannus on kuitenkin tarkka kuvaus todellisuudessa linjatunnista maksettuna liikennöintikorvauksena. Kuljettajatunnin hinta tiedetään verrattain tarkkaan sopimusten perusteella ja sen kehitystä seurataan indeksilaskennoin jatkuvasti.

Energiakustannukset ajettua tuntia kohti on voitu laskea lähes samalla tarkkuudella kuin kuljetajakustannukset.

Kilometrikustannukset ovat:

- energiakustannuksia (esim. polttoaine, sähkö)
- kaluston huolto- ja korjauskustannuksia
- varaosakustannuksia.

Vuoropäiväkustannukset bussiliikenteessä sisältävät liikennöitsijän muut kuin edellä luetellut kustannuserät, joita ovat mm:

- liikenne- ja vastuuvakuutukset
- johdon ja toimihenkilöiden palkat sivukuluihin
- toimitilojen vuokrat
- kaluston poistoista aiheutuvat kustannukset
- kaluston hankintaan kohdistuneiden lainojen korkokustannukset.

Vuoropäiväkustannukset raideliikenteessä ovat:

- liikenne- ja vastuuvakuutukset
- johdon ja toimihenkilöiden palkat sivukuluihin
- toimitilojen vuokrat.

Raideliikenteessä kaluston poistot sekä kaluston hankintaan kohdistuneiden lainojen korot korvataan täysimääräisesti. Myös kaupungille maksettava tuottotavoite korvataan täysimääräisesti. Yksikkökustannustasolla ne on kohdennettu erikseen vuoropäiville.

Ns. kulkumuotokustannukset ovat kulkumuodon erilliskustannuksia, enimmäkseen ns. tilaa- jakustannuksia ko. kuljetusmuodon ylläpidosta. Raideliikenteessä suurin osa niistä on **rata- ja kiinteistökustannuksia:**

- radat ja niiden peruskorjaus kokonaisuudessaan (itse radat + sähkö jne.)
- pysäkkien kunnossapito
- liikenteenohjaus- ja turvalaitteet
- viestilaitteet
- liityntäpysäköintialueet
- pysäköintilaitokset
- asemat.

Nämä on pystytty pääosin jakamaan oikealle kulkumuodolle suoraan kustannuspaikan mukaan. Muilta osin jakosuhteet on arvioitu. Kustannukset sisältävät sekä poistot että muut käyttötalouden menot: esimerkiksi metroasemien osalta mukana ovat sekä asemien poistot että asemien siivous, vartiointi jne. Tiedot on haettu SAP-järjestelmästä.

Tässä selvityksessä kulkumuotokustannuksia ei ole jaettu lauttaliikenteelle.

Tilaajan ns. avustavat joukkoliikennepalvelukustannukset on jaettu kuljetusmuodoille tehtyjen nousujen mukaan:

- lippujärjestelmä
- informaatio
- markkinointi
- hallinto
- suunnittelu ym.

Yksikkökustannukset on laskettu vuoden 2008 tilinpäätöstiedoista. HKL:n maksamat liikennöintikorvaukset ovat perustietoja. Junaliikenteessä vastaavat tiedot ovat peräisin YTV:ltä.



3. Yhteenveto vuoden 2008 kokonaiskustannuksista

| | |
|--|-----------|
| Bussiliikenteen kokonaiskustannukset v. 2008 | M€ |
| Linjakilometrikorvaukset | 19,0 |
| Linjatuntikorvaukset | 56,2 |
| Vuoropäiväkorvaukset | 21,2 |
| Tilaajan kulkumuotokustannukset | 7,8 |
| Yhteensä | 104,4 |
| (mukaan lukien bonus vähennettynä ajamattomuudella 0,3 M€) | |
| Raitioliikenteen kokonaiskustannukset v. 2008 | M€ |
| Linjakilometrikorvaukset | 10,5 |
| Linjatuntikorvaukset | 15,2 |
| Vuoropäiväkorvaukset | 4,9 |
| Vuoropäiväkorvaukset (poistot, korot tuottotav.) | 8,7 |
| Tilaajan kulkumuotokustannukset | 15,7 |
| Yhteensä | 55,1 |
| Metroliikenteen kokonaiskustannukset v. 2008 | M€ |
| Linjakilometrikorvaukset | 5,9 |
| Linjatuntikorvaukset | 3,6 |
| Vuoropäiväkorvaukset | 4,3 |
| Vuoropäiväkorvaukset (poistot, korot tuottotav.) | 7,1 |
| Tilaajan kulkumuotokustannukset | 28,5 |
| Yhteensä | 49,4 |
| Junaliikenteen kokonaiskustannukset v. 2008 | M€ |
| Linjakilometrikorvaukset | 6,1 |
| Linjatuntikorvaukset | 22,5 |
| Vuoropäiväkorvaukset | 15,6 |
| Vaunujen pääomakustannukset | 7,9 |
| Tilaajan kulkumuotokustannukset | 2,3 |
| Yhteensä | 54,5 |

4. Yhteenveto vuoden 2008 toteutuneista liikennesuoritteista

| Bussiliikenne | | miljoonaa |
|-----------------------|-----------------|------------------|
| | linjakilometrit | 32,18 |
| | linjatunnit | 1,76 |
| | vuoropäivät | 0,15 |
| | matkustajakm | 384,90 |
| | paikkakm | 1 971,84 |
| | matkat* | 81,03 |
| Raitioliikenne | | miljoonaa |
| | linjakilometrit | 5,37 |
| | linjatunnit | 0,39 |
| | vuoropäivät | 0,03 |
| | matkustajakm | 112,05 |
| | paikkakm | 501,30 |
| | matkat* | 53,87 |
| Metroliikenne | | miljoonaa |
| | linjakilometrit | 13,55 |
| | linjatunnit | 0,08 |
| | vuoropäivät | 0,03 |
| | matkustajakm | 420,13 |
| | paikkakm | 1 943,85 |
| | matkat* | 57,55 |
| Junaliikenne | | miljoonaa |
| | linjakilometrit | 5,53 |
| | linjatunnit | 0,16 |
| | vuoropäivät | 0,02 |
| | matkustajakm | 396,86 |
| | paikkakm | 1050,56 |
| | matkat* | 43,53 |

* kulkumuotokohtaiset nousut vuonna 2008

Liitteet

| | | |
|----------|---|----|
| Liite 1. | Eri liikennemuotojen suoritteet, kustannukset ja yksikkökustannukset vuonna 2008..... | 14 |
| Liite 2. | Liikennöintikorvausperusteinen yksikkökustannuskehitys vuosina 2004–2008..... | 16 |
| Liite 3. | Vuoden 2008 kilometri-, tunti- ja vaunupäiväkustannusten vertailu..... | 22 |
| Liite 4. | Tilajalle kohdistettavien yksikkökustannusten kehitys vuosina 2004–2008..... | 24 |
| Liite 5. | Paikka- ja matkustajakilometrikustannukset vuonna 2008..... | 26 |
| Liite 6. | Kustannusvertailu liikennevälineeseen nousua kohden vuonna 2008..... | 27 |
| Liite 7. | Tietolähteet..... | 28 |
| Liite 8. | Esimerkkilaskelmia yksikkökustannusten käytöstä..... | 30 |

Liite 1. Eri liikennemuotojen suoritteet, kustannukset ja yksikkökustannukset vuonna 2008

RAITIOLIIKENNE 2008

| A Liikennöintikustannukset (liikennöitsijän kustannukset) | |
|--|-------------|
| Matkoja, milj. | 53,9 |
| Matkan keskipituus, km | 2,1 |
| Matkustajakilometrejä, milj. | 112,1 |
| Käyttökustannukset, M€ | 39,3 |
| B Kokonaiskustannukset (liikennöitsijän ja tilaajan kustannukset) | |
| Kuljetusmuotokustannukset, M€ | 10,9 |
| Yleiskustannukset, M€ | 4,9 |
| Kokonaiskustannukset, M€ | 55,1 |
| Kustannukset/matk.km, € | 0,49 |
| Kustannukset/paikka-km, € | 0,11 |
| Kustannukset/linjatunti, € | 140,1 |
| Linjakilometrit milj. | 5,4 |
| Matkustajapaikkoja/vaunu | 94 |
| Paikkakilometrit milj. | 501,3 |
| Kysyntä/tarjonta % | 22,4 |

METROLIIKENNE 2008

| A Liikennöintikustannukset (liikennöitsijän kustannukset) | |
|--|--------------|
| Matkoja, milj. | 57,6 |
| Matkan keskipituus, km | 7,3 |
| Matkustajakilometrejä, milj. | 420,1 |
| Käyttökustannukset, M€ | 20,97 |
| B Kokonaiskustannukset (liikennöitsijän ja tilaajan kustannukset) | |
| Kuljetusmuotokustannukset, M€ | 23,3 |
| Yleiskustannukset, M€ | 5,2 |
| Kokonaiskustannukset, M€ | 49,4 |
| Kustannukset/matk.km, € | 0,12 |
| Kustannukset/paikka-km, € | 0,03 |
| Kustannukset/linjatunti, € | 597,4 |
| Linjakilometrit milj. | 13,5 |
| Matkustajapaikkoja/vaunupari | 287 |
| Paikkakilometrit milj. | 1 943,9 |
| Kysyntä/tarjonta % | 21,6 |

BUSSILIIKENNE 2008

| A Liikennöintikustannukset (liikennöitsijän kustannukset) | |
|--|--------------|
| Matkoja, milj. | 81,0 |
| Matkan keskipituus, km | 4,8 |
| Matkustajakilometrejä, milj. | 384,9 |
| Käyttökustannukset, M€ | 96,6 |
| B Kokonaiskustannukset (liikennöitsijän ja tilaajan kustannukset) | |
| Kuljetusmuotokustannukset, M€ | 0,5 |
| Yleiskustannukset, M€ | 7,3 |
| Kokonaiskustannukset, M€ | 104,4 |
| Kustannukset/matk.km, € | 0,27 |
| Kustannukset/paikka-km, € | 0,05 |
| Kustannukset/linjatunti, € | 59,2 |
| Linjakilometrit milj. | 32,2 |
| Matkustajapaikkoja keskim./bussi | 61 |
| Paikkakilometrit milj. | 1 971,8 |
| Kysyntä/tarjonta % | 19,5 |

LÄHIJUNALIIKENNE 2008

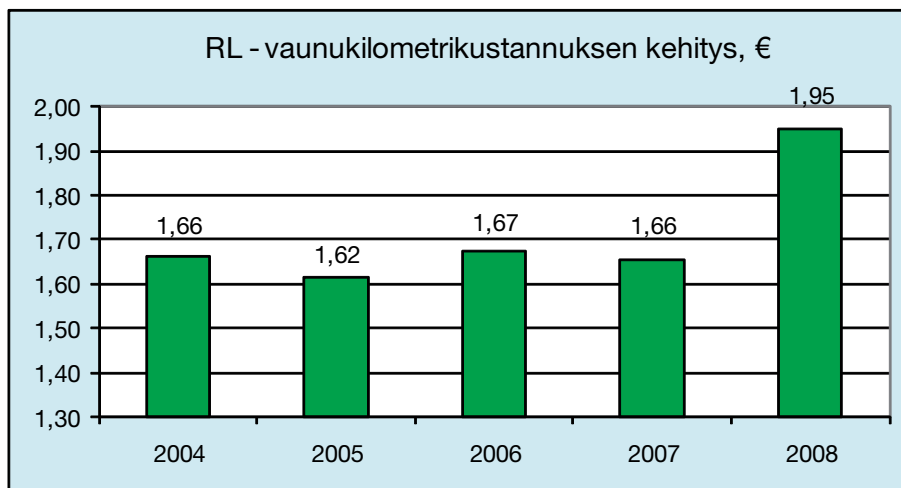
| A Liikennöintikustannukset (liikennöitsijöille maksetut korvaukset) | |
|---|-------------|
| Matkoja, milj. | 43,53 |
| Matkan keskipituus, km | 9,1 |
| Matkustajakilometrejä, milj. | 396,9 |
| Käyttökustannukset, M€/v | 52,2 |
| B Kokonaiskustannukset (liikennöintikorvaukset ja tilaajan kustannukset) | |
| Kuljetusmuoto- ja yleiskustannukset/v, M€ | 0,6 |
| Kokonaiskustannukset, M€ | 54,5 |
| Kustannukset/matk.km, € | 0,14 |
| Kustannukset/paikka-km, € | 0,05 |
| Kustannukset/linjatunti, € | 330,68 |
| Linjakilometrit milj. | 5,5 |
| Matkustajapaikkoja/vaunupari | 190 |
| Paikkakilometrit milj. | 1050,6 |
| Kysyntä/tarjonta % | 37,8 |

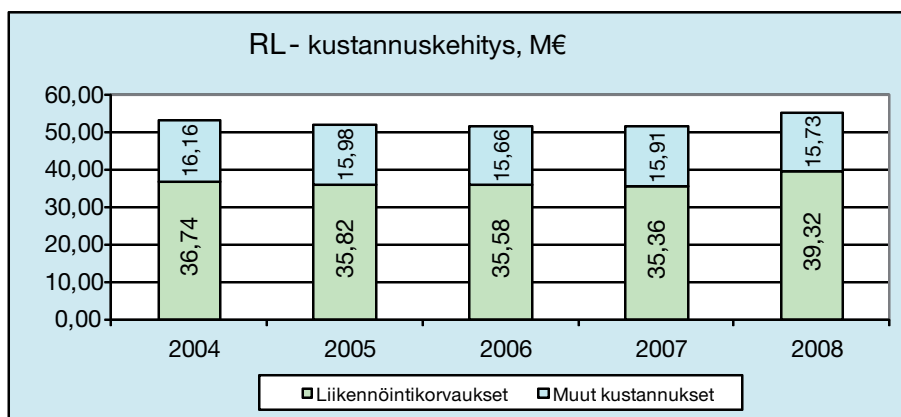
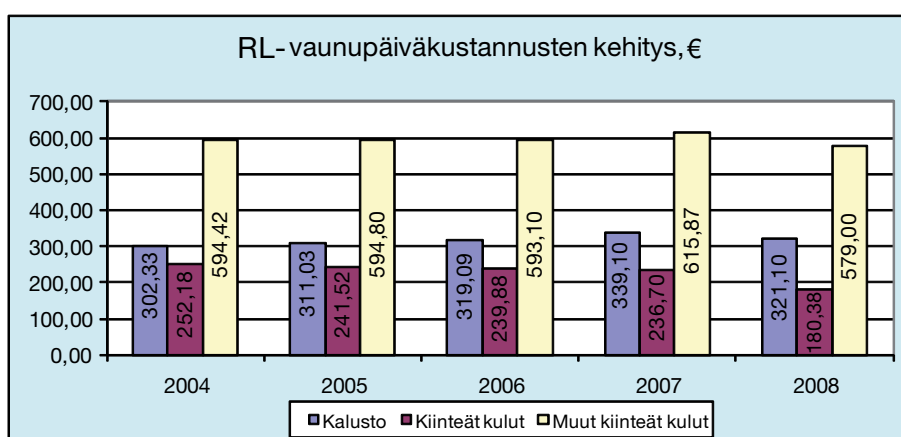
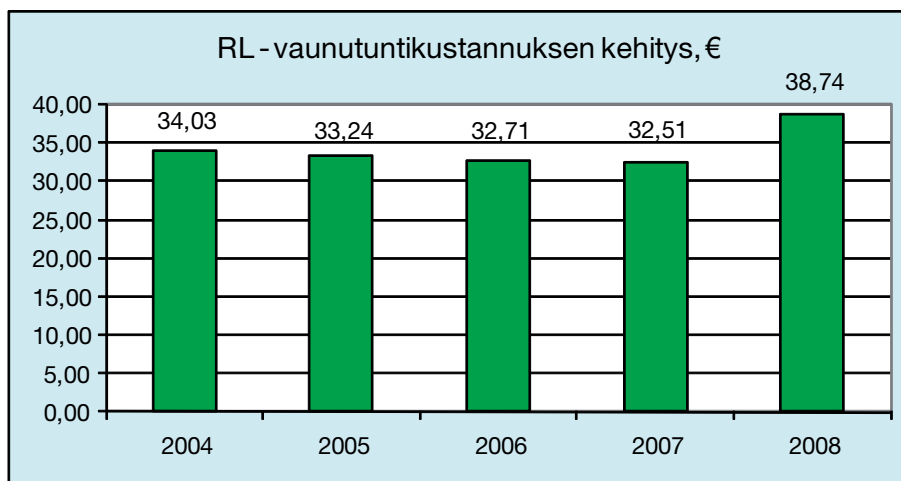
Liite 2. Liikennöintikorvauserusteinen yksikkökustannuskehitys vuosina 2004–2008

Raitioliikenteen yksikkökustannukset ja suoritteet vuosilta 2004–2008

| | Yksikkökustannus € | | | | | Suoritteet (1 000 yks.) | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|
| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Vaunukilometri | 1,66 | 1,62 | 1,67 | 1,66 | 1,95 | 5 278,62 | 5 251,17 | 5 184,60 | 5 145,76 | 5 369,79 |
| Vaunutunti | 34,03 | 33,24 | 32,71 | 32,51 | 38,74 | 378,76 | 375,79 | 371,01 | 368,09 | 393,07 |
| Vaunupäivä | 302,33 | 311,03 | 319,09 | 339,10 | 321,10 | 27,19 | 26,87 | 26,41 | 25,83 | 27,17 |
| Vaunupäivä (laskenn. osa) | 252,18 | 241,52 | 239,88 | 236,70 | 180,38 | 27,19 | 26,87 | 26,41 | 25,83 | 27,17 |
| Korvaukset yht, M€ | 36,74 | 35,82 | 35,58 | 35,36 | 39,32 | | | | | |
| Vaunupäivä (kulkumuoto-kustannukset) | 594,42 | 594,80 | 593,10 | 615,87 | 579,00 | 27,19 | 26,87 | 26,41 | 25,83 | 27,17 |

Luvut on tarkistettu raitioliikenneindeksin mukaan vuoden 2008 tasoon.

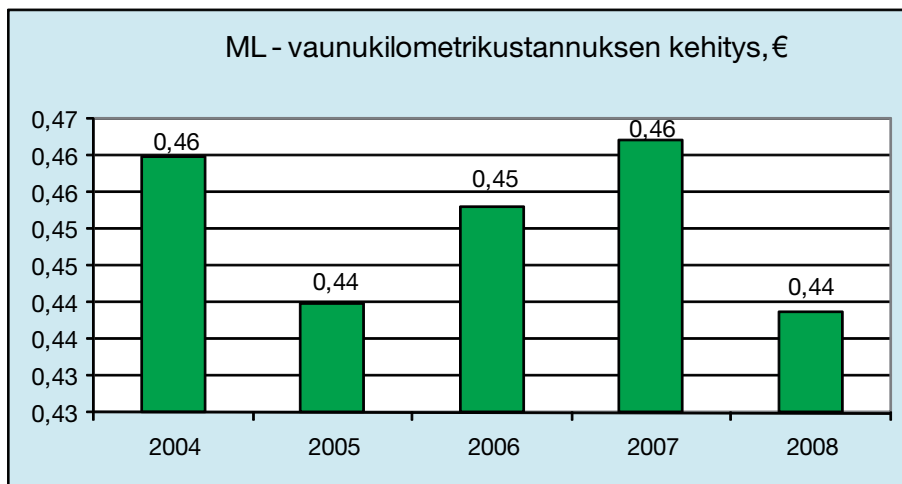


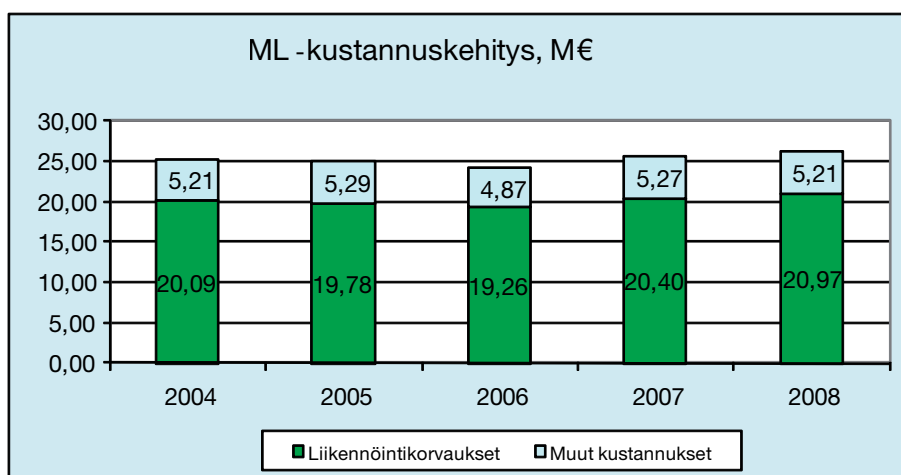
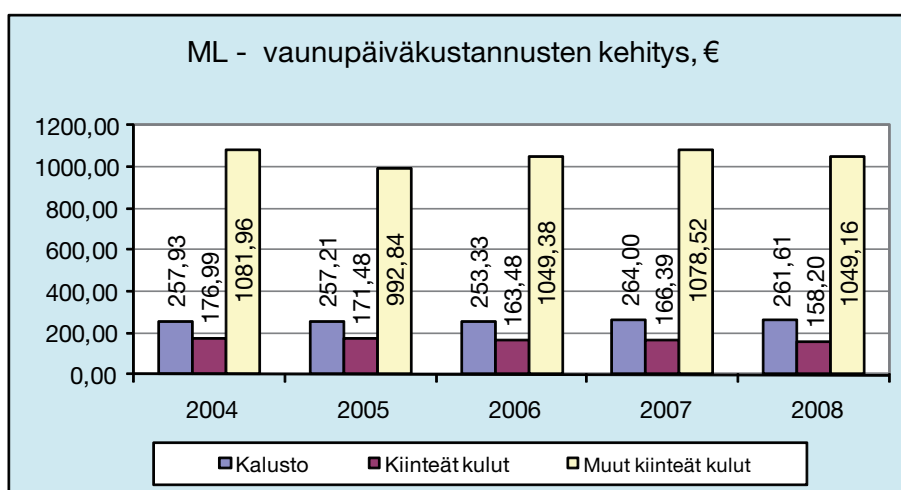
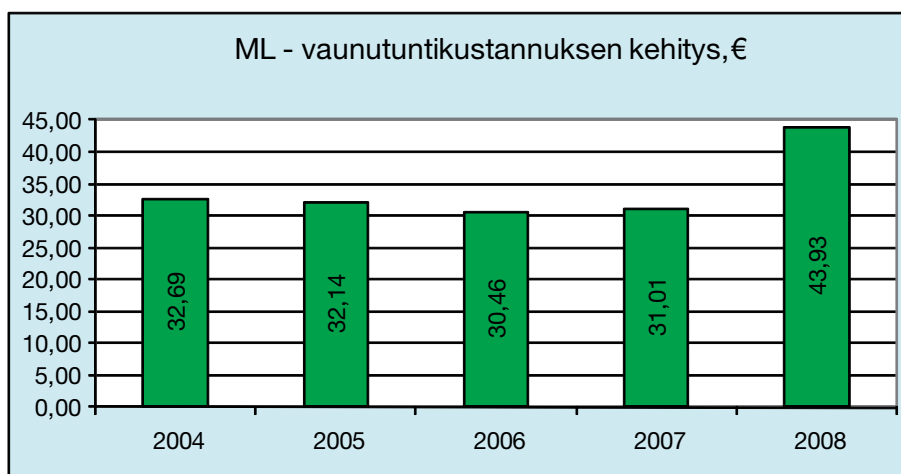


Metrolin kanteen yksikkökustannukset ja suoritteet vuosilta 2004–2008

| | Yksikkökustannus € | | | | | Suoritteet (1 000 yks.) | | | | |
|---|--------------------|--------|----------|----------|----------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Vaunukilometri | 0,46 | 0,44 | 0,45 | 0,46 | 0,44 | 13 034,96 | 13 178,30 | 13 073,84 | 13 526,86 | 13 545,99 |
| Vaunutunti | 32,69 | 32,14 | 30,46 | 31,01 | 43,93 | 78,32 | 77,56 | 76,23 | 81,85 | 82,77 |
| Vaunupäivä | 257,93 | 257,21 | 253,33 | 264,00 | 261,61 | 26,53 | 26,81 | 26,43 | 26,97 | 27,14 |
| Vaunupäivä (laskenn. osa) | 176,99 | 171,48 | 163,48 | 166,39 | 158,20 | 26,53 | 26,81 | 26,43 | 26,97 | 27,14 |
| Korvaukset yht, M€ | 20,09 | 19,78 | 19,26 | 20,40 | 20,97 | | | | | |
| Vaunupäivä (kulkumuoto-kustannukset) | 1 081,96 | 992,84 | 1 049,38 | 1 078,52 | 1 049,16 | 26,53 | 26,81 | 26,43 | 26,97 | 27,14 |

Luvut on tarkistettu metrolin kanteindeksin mukaan vuoden 2008 tasoon.

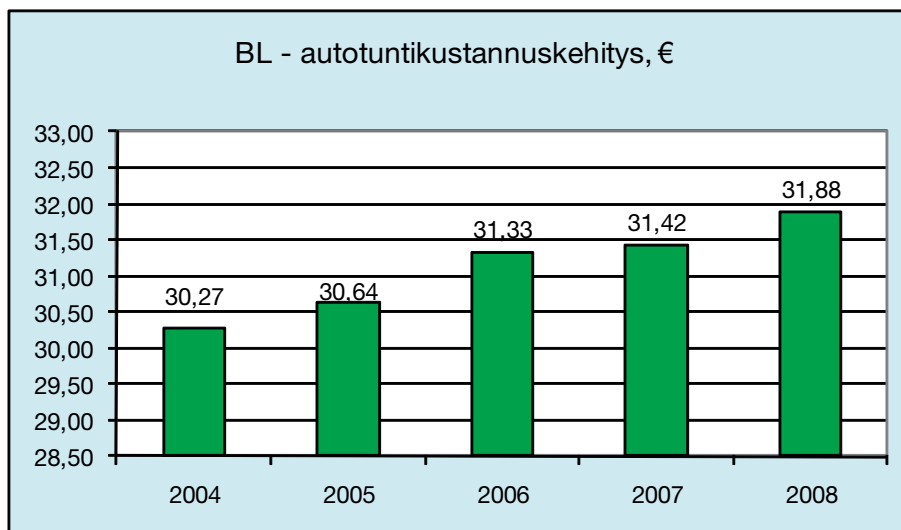
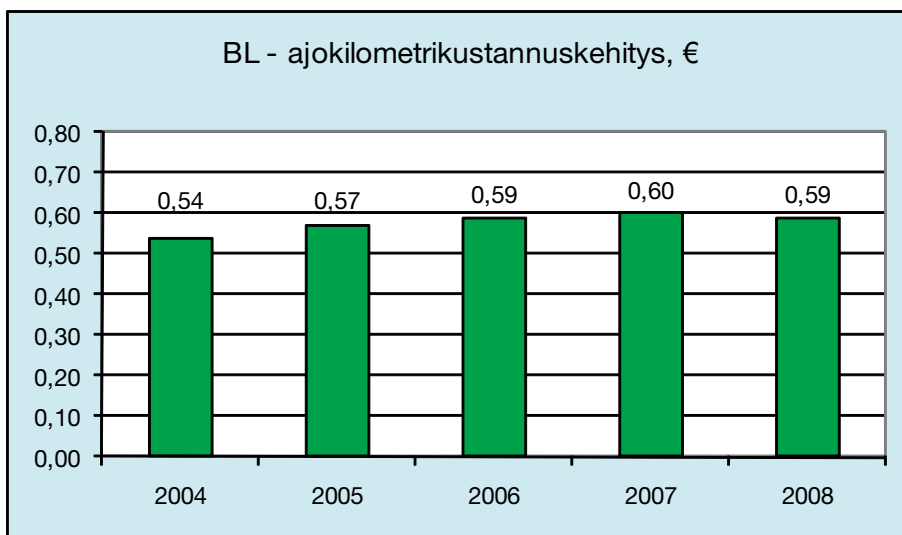


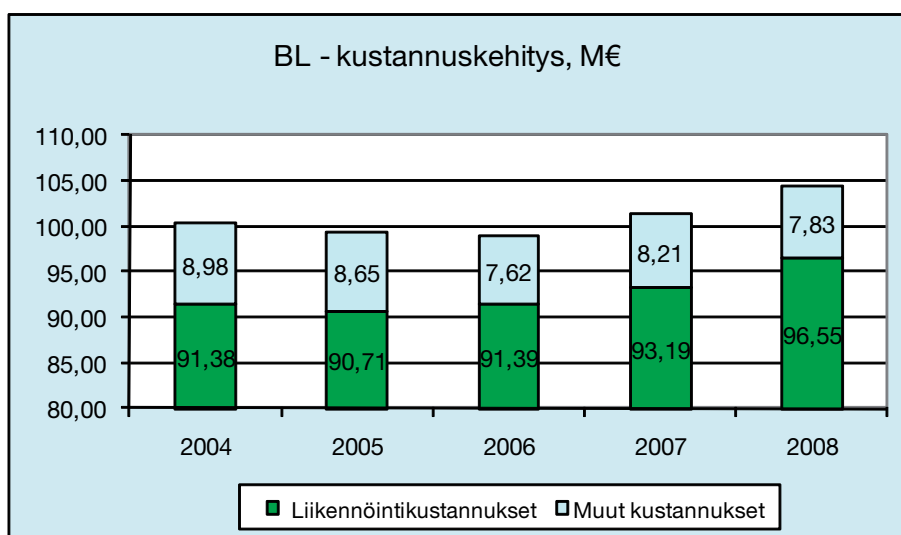
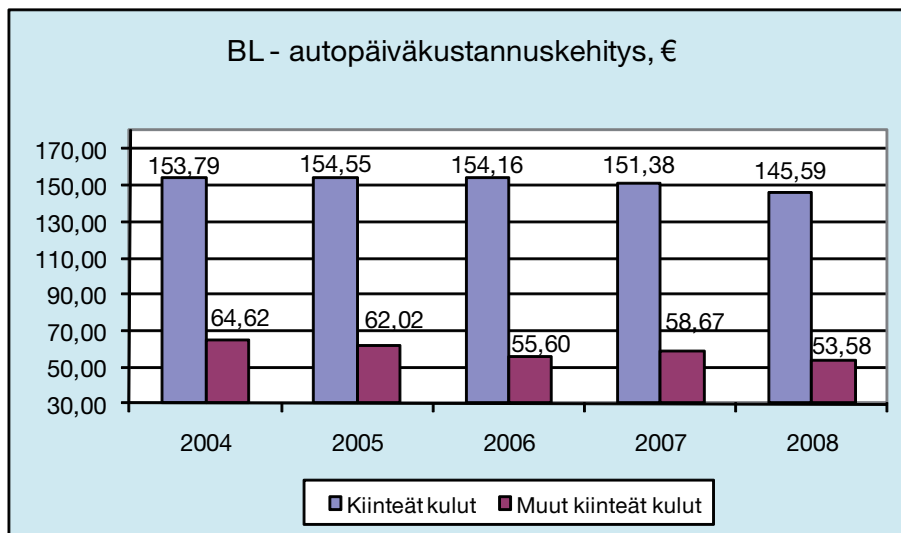


Bussiliikenteen yksikkökustannukset ja suoritteet vuosilta 2004–2008

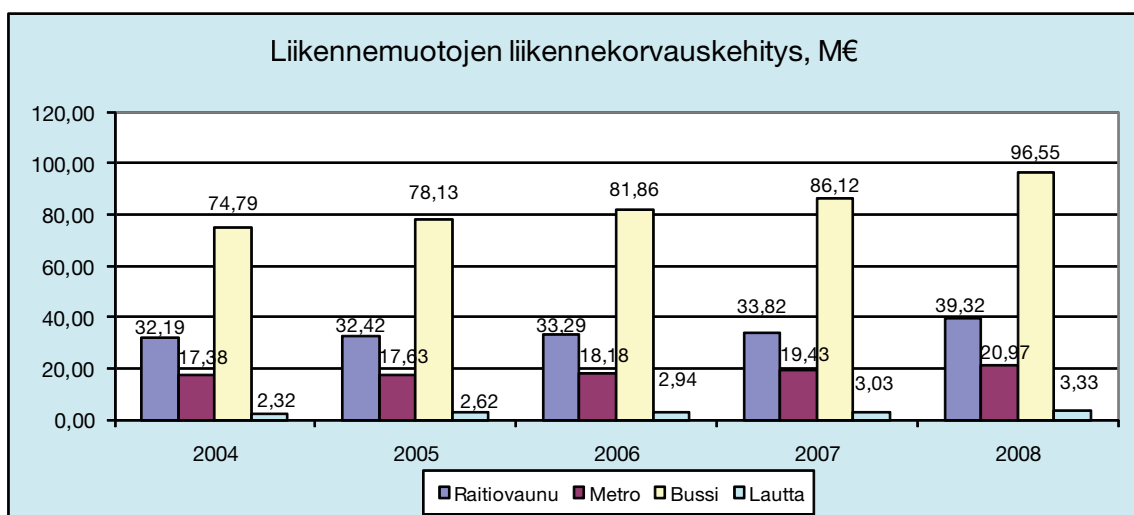
| | Yksikkökustannus € | | | | | Suoritteet (1 000 yks.) | | | | |
|---|--------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Ajokilometri | 0,54 | 0,57 | 0,59 | 0,60 | 0,59 | 31 380,37 | 31 050,07 | 30 711,03 | 31 166,24 | 32 177,43 |
| Autotunti | 30,27 | 30,64 | 31,33 | 31,42 | 31,88 | 1 687,13 | 1 676,61 | 1 658,76 | 1 691,27 | 1 764,05 |
| Autopäivä | 153,79 | 154,55 | 154,16 | 151,38 | 145,59 | 138,91 | 139,52 | 137,08 | 139,91 | 146,16 |
| Korvaukset yht, M€ | 91,38 | 90,71 | 91,39 | 93,19 | 96,55 | | | | | |
| Autopäivä (kul- kumuotokus- tannukset) | 64,62 | 62,02 | 55,60 | 58,67 | 53,58 | 138,91 | 139,52 | 137,08 | 139,91 | 146,16 |

Luvut on tarkistettu bussiliikenneindeksin mukaan vuoden 2008 tasoon.





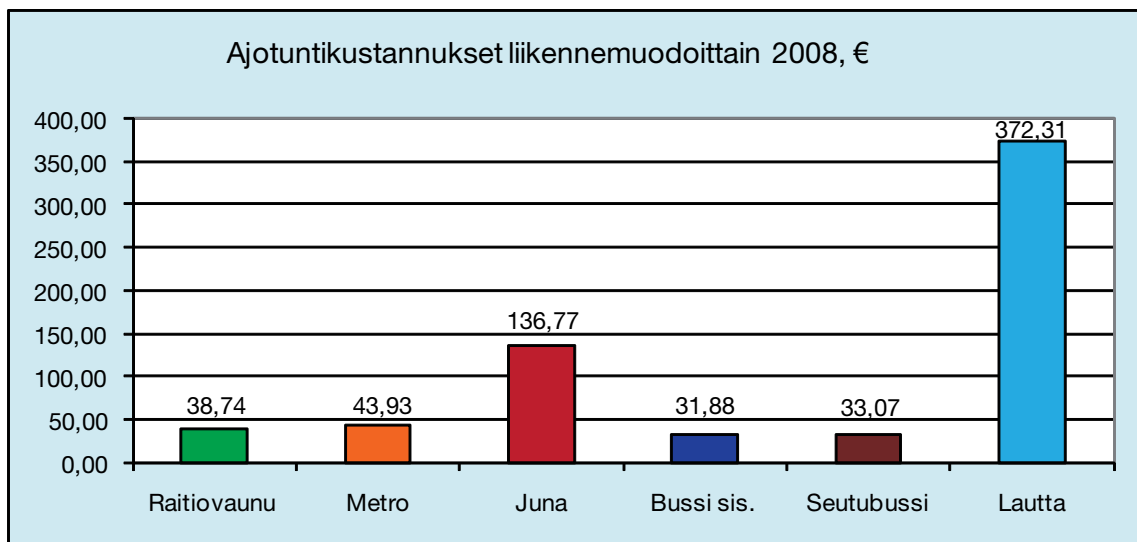
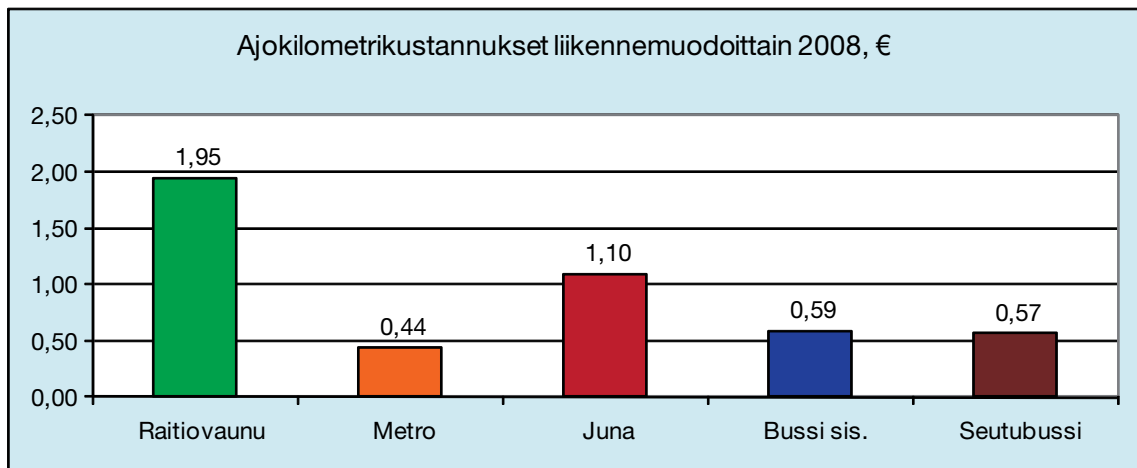
Liikenteen kokonaiskorvaukset



Liite 3. Vuoden 2008 kilometri-, tunti- ja vaunupäiväkustannusten vertailu

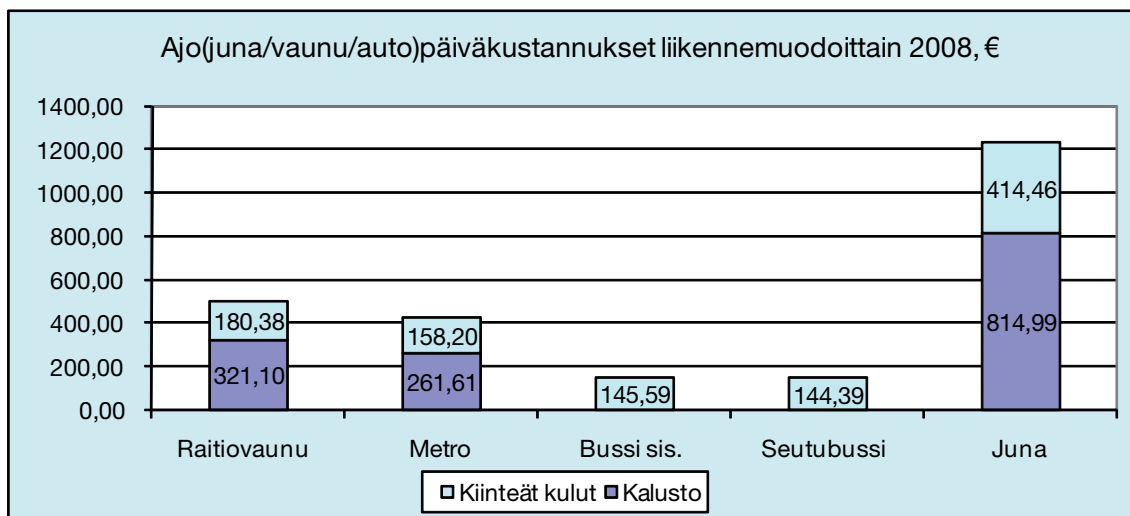
Vuoden 2008 eri liikennemuotojen yksikkökustannusvertailu esitetään alla olevilla kuvaajilla. Bussiliikenteellä autopäiväkorvausten maksuperiaate eroaa muista liikennemuodoista jäaden siten mui-

ta pienemmäksi. Bussi sis. tarkoittaa Helsingin sisäistä bussiliikennettä ja bussi seutu YTV:n tilaama bussiliikennettä.



Lähijunaliikenteen huomattavan korkea ajotuntikustannusten taso johtuu pitkälti junahenkilökunnan (kuljettajat, konduktöörit) suuresta määräs-

tä. Junaliikenteen päällekkäinen lippujärjestelmä aiheuttaa pääkaupunkiseudun joukkoliikenteelle huomattavia kustannuksia.



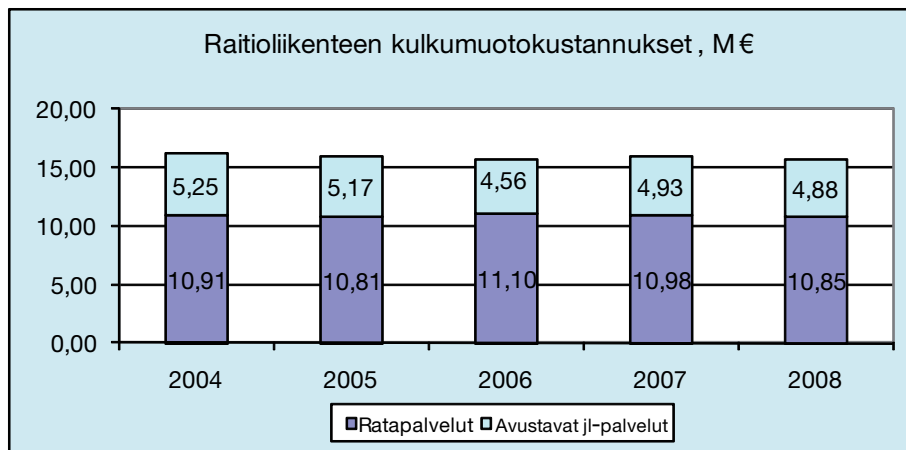
Liite 4. Tilaajalle kohdistettavien yksikkökustannusten kehitys vuosina 2004–2008

Todelliset liikenteen hoidon kustannukset saadaan selville, kun tilaajan kustannuksiin lisätään muut

liikenteen järjestämisestä aiheutuvat kulut. Nämä kulut on esitelty luvussa 1.

Raitioliikenteen kulkumuotokustannukset (~M€)

| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ratapalvelut | 10,91 | 10,81 | 11,10 | 10,98 | 10,85 |
| Avustavat jl-palvelut | 5,25 | 5,17 | 4,56 | 4,93 | 4,88 |
| Yhteensä | 16,16 | 15,98 | 15,66 | 15,91 | 15,73 |



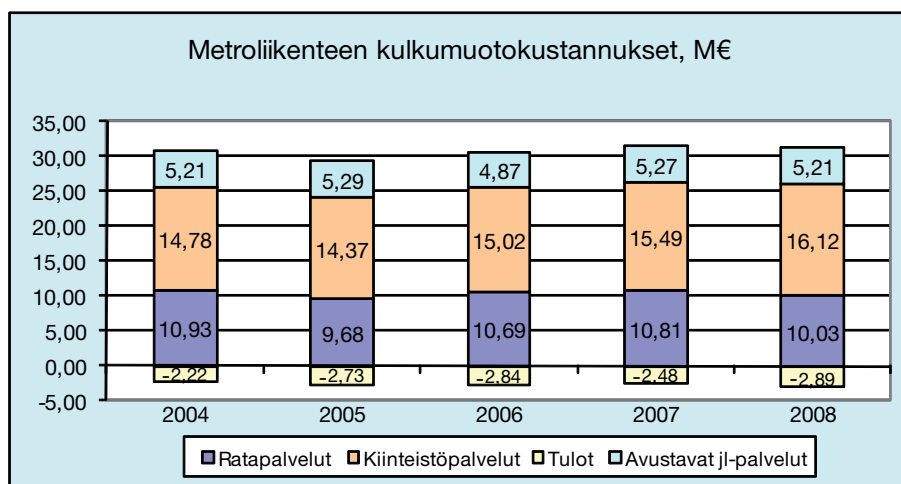
Lähijunaliikenteen kulkumuotokustannukset (~M€)

| | 2008 |
|--|------|
| Ratapalvelut | 0,6 |
| Kiinteistöpalvelut (asemat ja kunnossapito) | 2,3 |
| Avustavat jl-palvelut | 3,9 |
| Yhteensä | 6,8 |

Lähijunaliikenteen tiedot ovat arvio. Avustavat joukkoliikennepalvelut ja ratapalvelut sisältyvät YTV:n maksamiin korvauksiin.

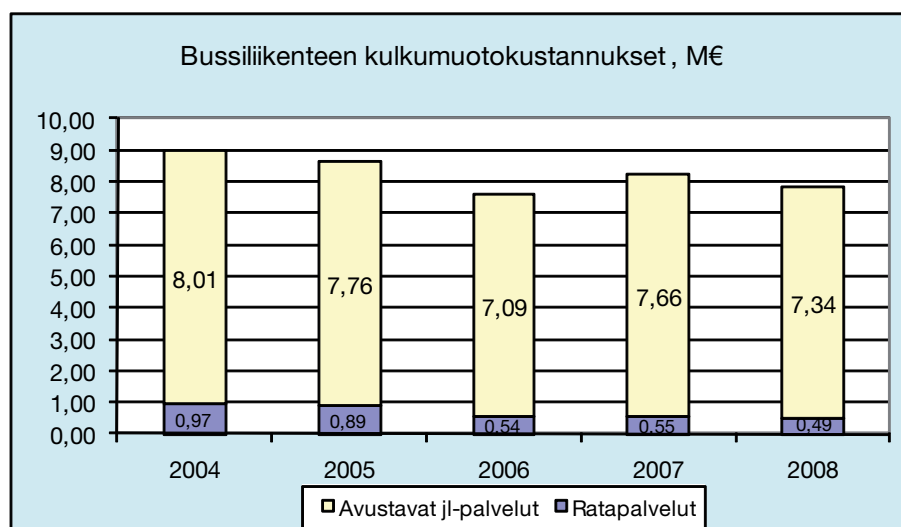
Metroliiikenteen kulkumuotokustannukset (~M€)

| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ratapalvelut | 10,93 | 9,68 | 10,69 | 10,81 | 10,03 |
| Kiinteistöpalvelut | 14,78 | 14,37 | 15,02 | 15,49 | 16,12 |
| Tulot (kiinteistö-, vuokra- ja mainostulot) | -2,22 | -2,73 | -2,84 | -2,48 | -2,89 |
| Avustavat jl-palvelut | 5,21 | 5,29 | 4,87 | 5,27 | 5,21 |
| Yhteensä | 28,70 | 26,61 | 27,74 | 29,09 | 28,47 |

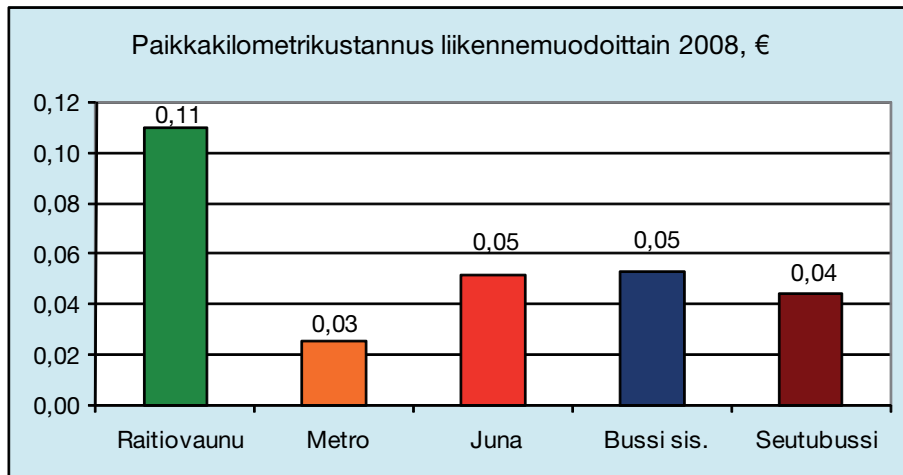


Bussiliiikenteen kulkumuotokustannukset (~M€)

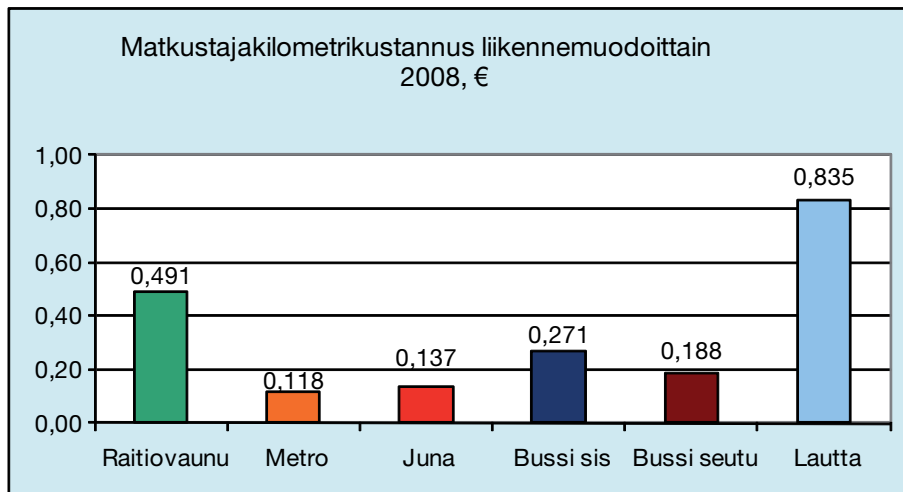
| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ratapalvelut | 0,97 | 0,89 | 0,54 | 0,55 | 0,49 |
| Avustavat jl-palvelut | 8,01 | 7,76 | 7,09 | 7,66 | 7,34 |
| Yhteensä | 8,98 | 8,65 | 7,62 | 8,21 | 7,83 |



Liite 5. Paikka- ja matkustajakilometrikustannukset vuonna 2008

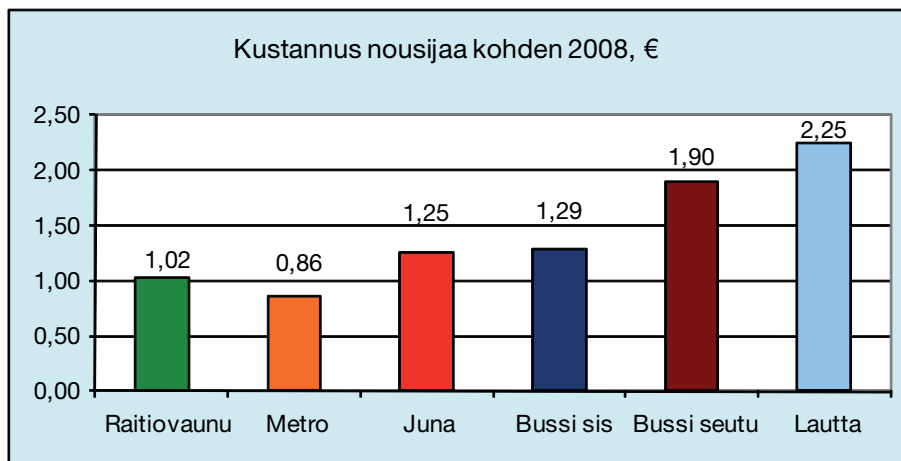


Paikkakilometrikustannukset on saatu jakamalla kokonaiskustannukset paikkakilometrien määrällä.



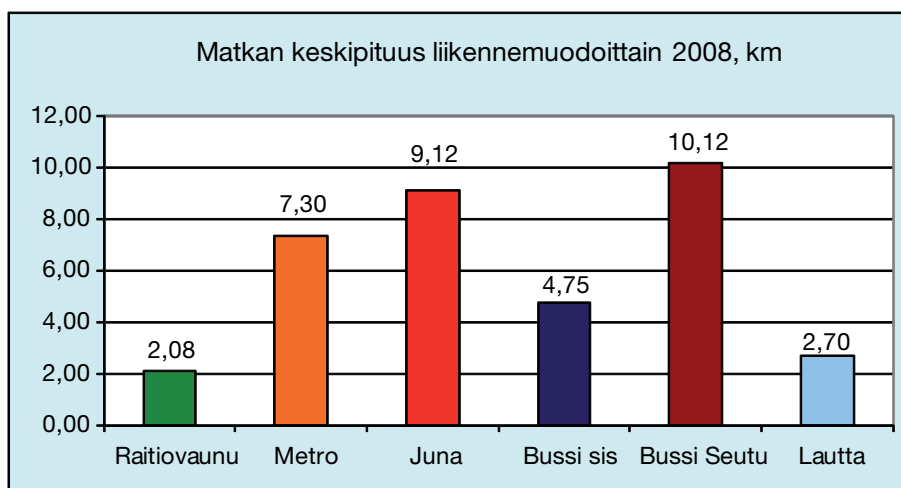
Matkustajakilometrikustannukset on saatu jakamalla kokonaiskustannukset matkustajakilometrien määrällä.

Liite 6. Kustannusvertailu liikennevälineeseen nousua kohden vuonna 2008



Eri liikennemuodoissa keskimääräinen matkankäyttö vaihtelee merkittävästi. Nousua (matkaa)

kohden edullisimmat liikennemuodot ovat metro ja raitiovaunu.



Liite 7. Tietolähteet

Tähän liitteeseen on koottu joukkoliikenteen kustannusselvitysraportissa käytetyt tietolähteet ja selvennetty tietojen käsittelymenetelmät yksikkökustannusten päivytystä varten. Kustannusten sisältöerittely on luvussa 1.

Liikennöintikorvaukset

Liikennöintikorvausten yksikkökustannuksia varten tarvittavat tiedot on saatavissa HKL:n suunnitteluyksikön taloustiimin suoritelaskennasta.

Raitiovaunu- ja metrolienteestä tiedot esitetään vuosittaisina korvaussummina jaettuna linjakilometri-, linjatunti- ja vuoropäiväosaan. Samassa korvausyhteenvedossa esitetään aikataulun mukaiset liikennesuoritemäärät, joita ei käytetä yksikkökustannuslaskuissa. Toteutuneet suoritemäärät, joita käytetään yksikkökustannuksia laskettaessa, saadaan suoritelaskennan vuosittaisesta suoriteraportista kuljetusmuodoittain.

Bussiliikenne eroaa raideliikenteestä siten, että kilometrien-, tuntien- ja vuoropäivien korvaussummat saadaan taulukoista, joihin ne on eritelty linjoittain.

Yksikkökustannukset lasketaan liikennöintikorvauksista ilman muuttuvia kustannuksia. Näitä muuttuvia kustannuksia ovat mm. erinäiset vähennykset tai lisäkorvaukset, sekä bussiliikenteessä ajamattomuudesta tai poikkeavasta kalustosta johtuvat vähennykset.

Linja(ajo/vaunu/auto)kilometriosa

Linjakilometrin yksikkökustannus lasketaan jakamalla linjakilometrikorvaukset suoritemäärällä.

Linja(ajo/vaunu/auto)tuntiosa

Henkilötunnin yksikkökustannus lasketaan jakamalla henkilötuntikorvaukset tehtyjen linjatuntien määrällä.

Vuoropäiväosa (kalusto)

Raitiovaunu- ja metrolienteessä kaluston osuus lasketaan jakamalla liikennemuodon laskennallinen osa vuoropäivien määrällä. Laskennallinen osa kattaa tuottotavoitteen, kaluston poistot, sekä niihin liittyvät korot.

Vuoropäivä (kiinteät kulut)

Raitiovaunu- ja metrolienteessä vuoropäiväosan kiinteisiin kuluihin luetaan liikennemuodon yleiskustannukset, joihin kuuluu mm. vakuutukset kuluineen. Vuoropäivän kiinteiden kulujen yksikkökustannus lasketaan jakamalla kustannusten summa vuoropäivien määrällä. Bussiliikenteessä vuoropäivistä maksetaan korvaus, johon kuuluu kaikki liikennemuodon yleiskustannukset, kuten kaluston pääomakulut ja liikennöinnin yleiskulut.

Bussiliikenteen todelliset korvaukset lasketaan vähentämällä suoritteiden mukaisista korvauksista ajamatta jääneistä lähdoista sekä poikkeavasta kalustosta johtuvat sanktiot ja lisäämällä näiden erotukseen mahdolliset lisäkorvaukset sekä desimaaliero, joka useissa tapauksissa on miinusmerkkinen.

Vuoropäivä (muut kiinteät kulut)

Vuoropäivän muihin kuluihin lasketaan tilaajan kustannukset, joista avustavat joukkoliikennepalvelut kohdistetaan eri liikennemuodoille niiden liikevaihtoon suhteutettuna. Näiden kulujen yksikkökustannus lasketaan myös jakamalla kulujen summa vuoropäivien määrällä. Tätä raporttia varten tiedot saatiin taloussuunnittelusta valmiiksi kohdistettuna eri liikennemuodoille.

Raportin materiaali

Seuraava lista kattaa materiaalin, jota tarvitaan liikennöintikorvausten yksikkökustannusten laskemiseen tietojen päivityksessä. Raideliikenteessä luvut ovat kokonaissummia jaoteltuna linjakilometri-, linjatunti- ja vuoropäiväosaan. Bussiliikenteessä tiedot ovat taulukkona, johon on listattu suoritetiedot kalustotyypeittäin ja linjoittain sekä maksetut korvaukset linjoittain linjakilometri-, linjatunti- ja vuoropäiväosaan jaoteltuna.

Suoritetiedot kuljetusmuodoittain (taloustiimiltä):

- nousijat
- matkustajakilometrit
- linjakilometrit
- paikkakilometrit
- linjatunnit
- vuoropäivät.

Liikennöintikorvaukset, raideliikenne (taloustiimiltä):

- maksetut korvaukset linjakilometreille, linjatunneille ja vuoropäiville sekä kokonaiskorvauksiin vaikuttavat lisäkorvaukset/vähennykset.

Liikennöintikorvaukset, bussiliikenne (taloustiimiltä):

- maksetut liikennekorvaukset linjoittain linjakilometreille, linjatunneille ja vuoropäiville sekä liikennesuoritteet linjoittain ja kalustotyypeittäin sekä kokonaiskorvauksiin vaikuttavat lisäkorvaukset/vähennykset ja ajamattomuudesta/kalustopoikkeavuuksista johtuvat sanktiot (yhteissummat).

Muut kulut (taloussuunnittelijoilta, eri tileiltä):

- tilaajalle kohdistettavat liikenteenhoidon kustannukset. Näistä avustavat joukkoliikennepalvelut jaetaan eri liikennemuodoille niihin tehtyjen nousujen mukaan.



Liite 8. Esimerkkilaskelmia yksikkökustannusten käytöstä

Joukkoliikenteen kehittämiseen liittyvässä keskustelussa on paljon kannanottoja eri kuljetusmuotojen edullisuudesta. Seuraavassa on lyhyitä esimerkkilaskelmia muutamasta esillä olevasta keskusteluteemasta. Toivottavasti ne antavat sytykettä jatkaa keskustelua uusimman tiedon pohjalta.

Kannattaako bussiliikennettä muuttaa raitio- liikenteeksi?

Raitioliikenteen ominta aluetta on kantakaupunki, jossa tiivis maankäyttö ja monipuoliset keskustatoiminnot antavat pohjan monipuolisille joukkoliikennepalveluille. Kantakaupungin sisäinen linjasto on raitioliikennepainotteinen. Joitakin bussilinjoja on vielä täydentämässä verkkoa. Metro ja lähijunat hoitavat kantakaupungin sisäisestä liikenteestä pienen osan.

Tässä raportissa esitettyjen yksikkökustannusten valossa bussiliikennettä ei kannata kustannussäästömielessä korvata raitioliikenteellä, jos palvelujen tarjonta säilytetään entisenä. Joukkoliikenteen kasvava kysyntä (ja sitä kautta tarjonta) voi sen sijaan perustella raitioliikennettä, koska sen kuljetuskapasiteetti on suurempi. Raitioliikenteen etuna on myös vähäiset lähipäästöt siellä, jossa ihmisiä on paljon altistumassa päästöille.

Esimerkkinä linja 18 on pääosin kantakaupungin sisäinen bussilinja, jota hoidetaan nykyisin telibusseilla. Jos linja muutettaisiin nykyinen liikennöinti säilyttäen (samat vuorovälit, liikennöinti-aika) raitiolinjaksi, liikennöintikustannukset olisivat vuosittain lähes miljoona euroa nykyistä liikennettä kalliimmat. Kun nykyinen liikenne busseilla maksaa n. 2,0 M€, maksaisi se raitioliikenteenä 3,3 M€. Kustannusnousu olisi noin 68 %.

Raitiovaunu on telibussia suurempi yksikkö. Samoin vuorovälein liikennöiden matkustajapaikkojen tarjonta kasvaisi noin 30 %. Edullisempaan ratkaisuun päästäisiin, jos liikennettä harvennettaisiin niin, että paikkatarjonta ei kasva. Silloin vuoroväli ruuhka-aikoinakin olisi vain

13 minuuttia. Raitioliikennevalinta olisi silti edelleen selvästi kalliimpi ja vuorovälit harvat.

Tulevaisuudessa tilanne voi tasoittua, kun bussiliikenteen korvaustaso todennäköisesti nousee nykyisestä alihinnoittelutilanteesta kilpailuttamisen edistyessä. Raitioliikenteellä on kuitenkin varsin paljon kirittävää edes tasa-asemiin pääsemiseksi yksikkökustannusasetelmassa.

Raitioliikenne on kustannustehokas liikenne-
muoto silloin, kun matkustajakysyntä edellyttää lyhyelläkin vuorovälillä raitiovaunun tarjoamaa suurempaa kapasiteettia.

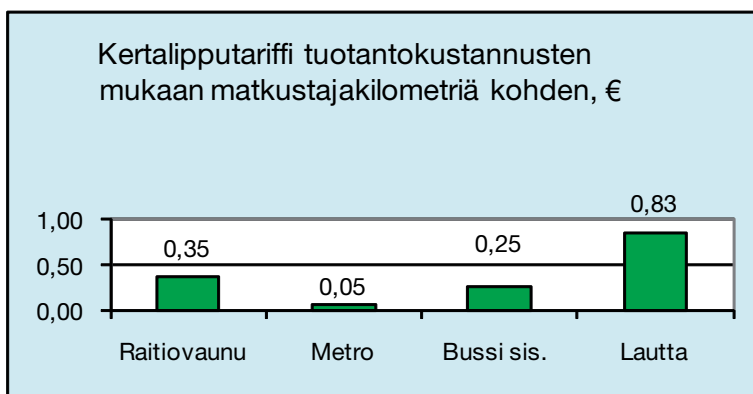
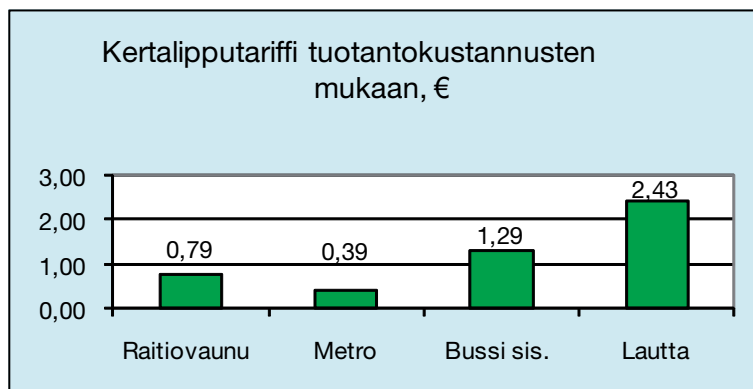
Voitaisiinko tariffirakennetta muuttaa enem- män tuotantokustannuksia huomioivaksi?

Nykyinen seudun tariffi on voimakkaasti lippujen hintoja subventoiva. Noin puolet kustannuksista katetaan lipputuloilla. Näin halutaan edistää joukkoliikenteen käyttöä. Poliitiikka on samansuuntainen kuin muualla Euroopassa suurilla kaupunkiseuduilla ja asiasta vallitsee laaja poliittinen yksimielisyys. Subventio on kohdistettu hyvin voimakkaasti kausilippuihin. Arvoliput ja etenkin kertaliput ovat pääosin subvention ulkopuolella.

Tämä ei ole kuitenkaan ainut subvention kohde. Seudulla on kolmevyöhyketariffi. Hinta vyöhykkeen sisällä on sama matkanpituudesta ja kulkuvälineestä riippumatta. Helsinki on yksi vyöhyke. Lyhyttä matkaa ja edullisia kuljetusmuotoja käyttävät subventoivat voimakkaasti pitkämatkaisia ja kalliimpia kuljetusmuotoja käyttäviä. Tämänkin asetelman hyväksyttävyydestä vallitsee laaja yksimielisyys.

Tämän subventoinnin määrää ei ole paljokaan laskeskeltu. Mielenkiintoista on kuitenkin tietää, millaiseksi esimerkiksi kertalipun hinta muodostuisi, jos siirryttäisiin nykyasetelmasta pelkästään kertalippupohjaiseen joko tasa- tai kilometritariffiin. Lipputeknikka voisi tarjota onnistuneita ratkaisuja myös tällaiselle asetelmalle. Tasapuolisuus toteutuisi tässä eri tavalla kuin nykytilassa.

Ohessa on kuvaus tariffista, jos myytäisiin vain kertalippuja, joista saaduilla lipputuloilla katettaisiin liikenteen tuotantokustannukset. Tuotantokustannuksiksi on laskettu maksetut korvaukset. Matkan hinta on laskettu keskimääräisillä matkanpituuksilla liikennemuodoittain (sis. alv).



Yksikkökustannusten erilaisuus on havainnollisesti nähtävissä, kun vertailee joukkoliikennejärjestelmän eri linjojen kustannuksia keskenään. Seuraavassa on otettu vertailuun neljän eri kuljetusmuodon edustajina linjat, joiden käyttö on laajaa ja vaikutusalueet varsin suuret.

Raitiolinja 4 on hyvin kuormittunut, tiheävuorovälinen ja reitiltään selkeä. Sen matkustajamäärä on noin 35 000 vuorokaudessa.

Bussilinjat 65A ja 66A muodostavat vahvan keskustan läpi liikennöivän linjaparin, jolla on pitkä yhteinen osuus. Matkustajia on vuorokaudessa noin 19 000.

Vuosaaren metro on noin puolet Helsingin metrotarjonnasta. Sitä käyttää noin 98 000 matkustajaa päivässä.

Martinlaakson junaryhmä M on metromainen lähiliikenteen palvelu, jota käyttää päivässä noin 34 000 matkustajaa.

Seuraavassa taulukossa on kuvattu näiden linjojen vuotuisia käyttömenoja ja yhden matkustajapaikkakilometrin keskihintaa.

Metro tuottaa palvelun edullisimmin ja ero muihin kuljetusmuotoihin on varsin suuri.

| Liikennemuoto | | Paikkakilometrit | Kustannukset | Keskimääräinen nopeus | Kustannus |
|------------------------|-------------------------|------------------|--------------|-----------------------|-----------|
| | | pkm | € | km/h | €/pkm |
| Raitioliikenne | LINJA 4 | 113 551 958 | 10 240 345 | 14,0 | 0,090 |
| Bussiliikenne | LINJAT 65, 65A, 66, 66A | 90 478 213 | 4 201 053 | 18,4 | 0,046 |
| Metrolilikenne | VUOSAARI | 950 542 650 | 24 179 241 | 45,3 | 0,025 |
| VR-lähiliikenne | MARTINLAAKSO | 272 132 780 | 12 956 304 | 40,6 | 0,048 |

HKL:n julkaisusarja D

| | |
|---------|--|
| 11/2009 | Joukkoliikenteen yksikkökustannukset 2008 |
| 10/2009 | Joukkoliikenteen luotettavuuden kehittämisohjelma – A-osa |
| 9/2009 | Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen matkustajainformaatiopalvelujen arviointi ja kehittämis- tarpeiden kartoitus |
| 8/2009 | Helsingin joukkoliikenne 2009 |
| 7/2009 | Selvitys joukkoliikenteen tekstiviestilipun käytöstä ja jatkokehittämismahdollisuuksista |
| 6/2009 | Koskelan raitiovarikkoselvitys |
| 5/2009 | Selvitys matkatakauijärjestelmästä |
| 4/2009 | Henkilöstöraportti 2008 |
| 3/2009 | Ympäristöraportti 2008 |
| 2/2009 | Johdinautoliikenteen toteutettavuusselvitys |
| 1/2009 | Metroasemien rakennus- ja käyttökustannukset |
| 7/2008 | Joukkoliikenteen yksikkökustannukset 2007 |
| 6/2008 | Metroasemien rakennus- ja käyttökustannukset |
| 5/2008 | Laajasalon raideraportti |
| 4/2008 | Ympäristöraportti 2007 |
| 3/2008 | Henkilöstöraportti 2007 |
| 2/2008 | Joukkoliikenteen tariffipolitiikan vaihtoehtoja Helsingissä |
| 1/2008 | Selvitys maksuttoman joukkoliikenteen vaikutuksista Helsingissä |
| 10/2007 | Helsingin sisäiset matkat henkilöliikennetutkimuksessa 2004–2005 |
| 9/2007 | Ympäristöystävällisen kaupunkiliikenteen kehittäminen Helsingissä |
| 8/2007 | Bussiliikenteen lisäliikenne Helsingissä vuonna 2006 |
| 7/2007 | Ympäristöraportti 2006 |
| 6/2007 | Helsingin lähijuna-asemien kehittämisselvitys |
| 5/2007 | Joukkoliikenteen yksikkökustannukset 2006 |
| 4/2007 | Laajasalon raideyhteys – supistettu metro |
| 3/2007 | Metroporttiselvitys |
| 2/2007 | Henkilöstöraportti 2006 |
| 1/2007 | Helsingin joukkoliikenteen liikennevaloetus- ja matkustajainformaatiojärjestelmä (Helmi) |
| 12/2006 | Bussiliikenteen liittäminen poikkeustiedotukseen |
| 11/2006 | Matkustajainformaation käytettävyyden toimenpideohjelma |
| 10/2006 | Selvitys liputtamatkustajista Helsingin joukkoliikenteessä |
| 9/2006 | Toimenpide-ehdotuksia liputtomuuden vähentämiseksi |
| 8/2006 | Joukkoliikenteen yksikkökustannukset 2005 |
| 7/2006 | Helsingin vaihtopysäkkien luokittelu ja kehittäminen |
| 6/2006 | Lippu korkealle - Selvitys tariffitason vaikutuksista liputtomuuteen sekä BEST-kaupunkien toimenpiteistä liputtomuuden vähentämiseksi |
| 5/2006 | Ympäristöraportti 2005 |
| 4/2006 | Henkilöstöraportti 2005 |
| 3/2006 | Lentokenttämetro, Toiminnalliset tarkastelut |
| 2/2006 | Matkustajien tyytyväisyys joukkoliikenteen hintaan |
| 1/2006 | Helsingin kutsuhjauksisten palvelulinjojen esiselvitys ja pilotointi |
| 6/2005 | Terveysaseman sijoittaminen luoteiselle esikaupunkialueelle |
| 5/2005 | Metron liityntälinjaston kehittämisselvitys |
| 4/2005 | Raitioliikenteen häiriötiedotuksen laajentaminen |
| 3/2005 | Raitioliikenteen häiriötiedotus 2004–2005, vaikutukset |
| 2/2005 | Raideliikenteen kustannusselvitys 2004 |
| 1/2005 | Henkilöstöraportti 2004 |
| 2/2004 | Henkilöstöraportti |
| 1/2004 | Ympäristöraportti |
| 3/2003 | Kokemuksia kesän 2003 liikennemuutoksista |
| 2/2003 | Raitioliikenteen häiriötiedotus, 1. vaihe |
| 1/2003 | JL Digi -info: Toteutusmahdollisuuksien selvittäminen – 250 Helsingin joukkoliikennepysäkin varustaminen matkustajanäytöllä, 1. vaihe |

