



Teoreettiset matka-aikakäyrät eri pituisille joukkoliikenteen vaunussa matkustetuille matkoille yhdessä kävelyaikojen kanssa pysäkkivälin muuttuessa. Vaunun nopeus kasvaa pysäkkivälin mahdollistavaan nopeuteen, mutta ei yli 90 km/h. Laskelmassa ei ole raskaan raideliikenteen tasonvaihtoon kuluva-aikaa. Yläkuvasssa todellinen kokonaismatka-aika, alakuvasssa painotettu matka-aika. Alakuvasssa optimikuvaaja on painottamattoman matka-ajan asettamassa kohdassa. Kävelynopeus on 60 metriä minuutissa ja kävelymatka puolet pysäkkivälin pituudesta.

naismatka-ajan muodostava pysäkkiväli (Ojala, Pursula 1994). Tulos riippuu luonnollisesti käytetyistä lähtöarvoista. Suomalaisissa olosuhteissa on mainitussa lähteessä laskettu optimaaliseksi pysäkkiväliksi 453 metriä. Tämä on laskettu vaunussa kuljetun matkan pituudella 5 000 metriä ja kävelymatkan pituudella 0,43 x pysäkkiväli.

Optimaalinen pysäkkiväli kasvaa vaunussa kuljettavan matkan kasvaessa, mutta suhteessa hitaammin kuin matkan pituus (katso kuvat vieressä). Optimia pidempi pysäkkiväli pidentää matka-aikaa vähemmän kuin optimia lyhyempi. Optimipysäkkiväliä pidempi matka-aika pitenee kuitenkin pääasiassa kävelyaajan pitenemisen vuoksi, koska pysäkkivälin pidennys ei kasvata merkittävästi linjanopeutta (katso kuvio sivulla 81). Kun matkustaja pitää kävelymatkaa epämiellyttävämpänä kuin vaunussa matkustamisen aikaa, joukkoliikenteen suosion kannalta on parempi valita mieluummin optimia lyhyempi kuin pidempi pysäkkiväli.

Helsingissä keskimääräiset pysäkkivälit ovat:

- Bussiliikenne 370 m
- Raitioliikenne 350 m
- Metro 1310 m

Lähde raitio- ja metroliikenteen osalta on HKL (2006) sekä bussiliikenteen osalta HKL (2006b) ja YTV (2007). Arvo on 33 bussilinjan keskiarvo, joka konvergoi 22 lasketusta linjasta lähtien.

Joukkoliikenteen kannattavuus

Tilastoidut yksikkökustannukset

Sivujen 74 ja 75 kuvioiden lähteenä ovat HKL:n tilastoidut toteutuneet kustannukset. Ne on julkaistu raporttina Joukkoliikenteen yksikkökustannukset 2005, D: 8/2006 (Riikonen ym. 2006).

Yleisen raitiovaunun kustannuksina on tässä kirjassa käytetty tyyppillistä keskieuropalaista raitiovaunua, jossa on 250 matkustajapaikkaa ja jonka hankintahinta on 2,2 miljoonaa euroa. Viimeaikaisen pitkien vaunujen kauppohen hinta on ollut 22,5–29,1 tuhatta euroa neliometriä kohden (Voc-krodt 2007). Esimerkkivaunun neliöhinta on 25,9 k€/m². Vaunu pituus 2,3 metrin leveydellä on 37 m ja 2,65 leveänä 32 m.

Investointien kuoletukset on laskettu useissa suomalaisissa hankearvioinneissa käytettyyn tapaan 40 vuoden käyttöaikana ja 4,25 % vuotuisella korolla.

Henkilöauton kustannukset

Henkilöauton käyttökustannukset on laskettu seuraavin lähtöarvoin:

- Hankintahinta 20 000 €
- Käyttöaika 15 vuotta
- Vuotuinen korko 4,5 %
- Polttoaineen kulutus 8 litraa/100 km
- Työmatkan pituus 10 km
- Keskimääräinen ajonopeus

35 km/h

- Polttoaine, vakuutus, huolto ja korjaukset kevään 2007 markkinahinnoin

Henkilöauton kustannukset on laskettu joukkoliikenteen kustannusrakenteen mukaisesti ajomatkan ja ajopäivän kustannuksiin.

Arvonlisä- ja erityisverolliset kuluttajan maksettavaksi tulevat yksikkökustannukset ovat:

- Ajomatka 0,13 €/km
- Vaunupäivä 8,10 €/pvä

Arvonlisä- ja erityisverottomat yksikkökustannukset yhteiskuntaloudellista laskelmaa varten ovat:

- Ajomatka 0,07 €/km
- Vaunupäivä 5,57 €/pvä

Yhteiskuntataloudellisissa laskelmissa käytetään myös rahamääräistä arvoa auton kuljettajan ajalle. Työmatkaa ajavan kuljettajan arvonlisäveroton ajan arvo keväällä 2007 voimassa olevan ohjeen (Tiehallinto 2005) mukaan on 7,22 €/tunti.

Henkilöauton kustannuksia on verrattu HKL:n 30 päivää voimassa olevan matkakortin kausihintaan, joka on ollut voimassa keväällä 2007. Hinta on 41,90 €.

Väyläkustannukset

Göteborgin raitioteiden ylläpito-kustannukset: Göteborg (2003).

Joukkoliikenteen lasketut kustannukset

Eri joukkoliikennemuotoja vertailevien laskelmien yksikkökustannusten perusteena ovat Suomessa