



# Joukkoliikenteen liikennevaloetuuudet

1. Johdanto

2 – Tekniikka ja toiminnot

3 - Strategia ja mahdollisuudet



# Joukkoliikenteen liikennevaloetuuudet

## JOHDANTOA JA TAUSTAA

*Miksi etuudet*

*Periaatteet*

*Esimerkki*

*Ilmaisimet*

*Menestystekijät*

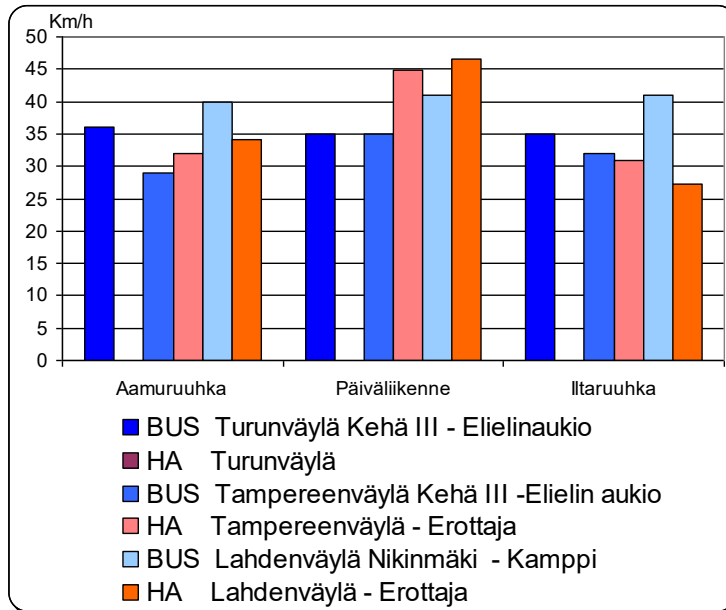
*Pakkopisteet*

*...mutta - mille et voi mitään*

# Miksi joukkoliikenteen etuuksia

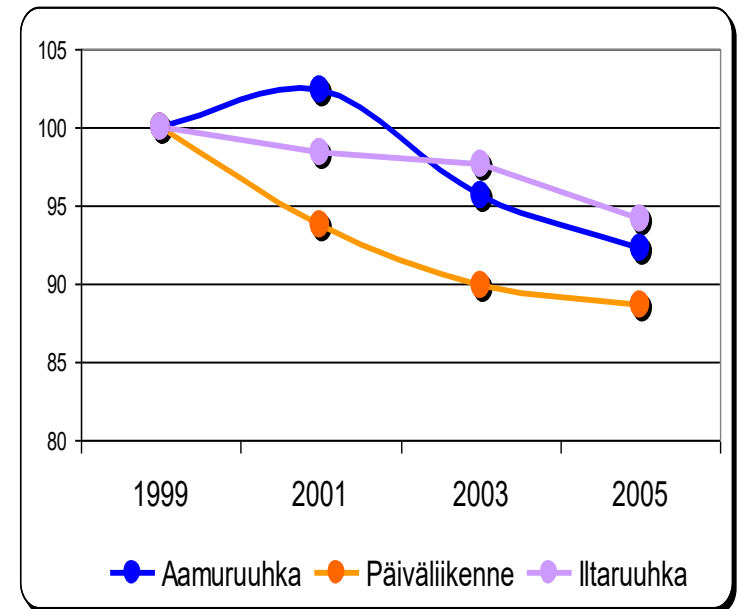
## -nopeus on joukkoliikenteen keskeinen aatetekijä

**Linja-autojen ja muun liikenteen matkanopeudet**



- Ruuhka-aikoina matkanopeudet ovat samalla tasolla
- Päiväliikenteessä muu liikenne on nopeampaa

**Muun liikenteen matkanopeuden kehitys**



- Ruuhka-aikoina matkanopeus on alentunut vajaan prosentin vuodessa, päiväaikana reilun prosentin vuodessa
- Päiväajan liikenteen hidastumisen keskeinen syy liikennemäärien kasvu

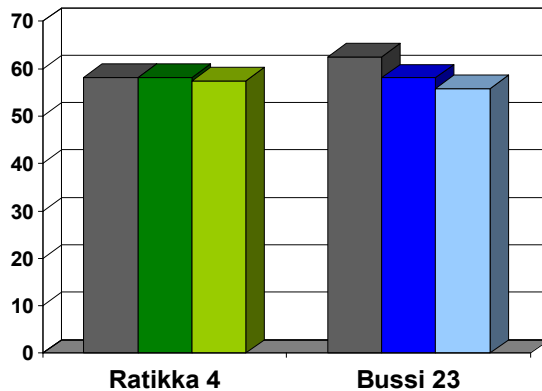
- **Yhden prosentin matka-ajan hidastuminen vastaa vajaan puolen minuutin matka-ajan lisäystä**

# Miksi joukkoliikenteen etuuksia - hyötyjä

- Bussien liikennevaloviivytykset
- Säännöllisyys
- Liikennöinnin käyttötalous

■ Ennen   ■ Jälkeen Syksy 99   ■ Jälkeen Kevät 00

Linjan matka-aika (min)



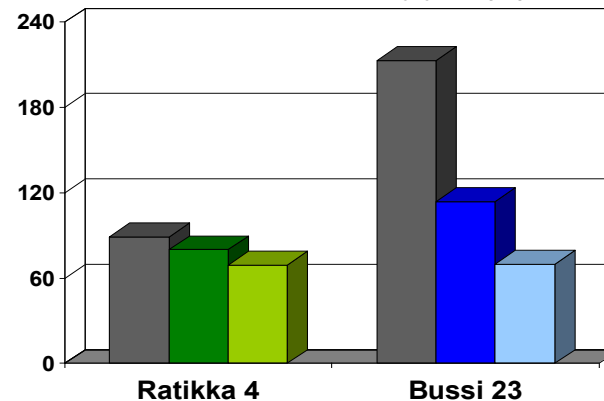
**Ratikoiden** kierrosaika lyheni

**0:46** min (1%)

**Bussien** kierrosaika lyheni

**6:36** min (11%)

Säännöllisyys (s)



**Ratikoiden** täsmällisyys parani

**20** s (22 %)

**Bussien** täsmällisyys parani

**2:20** min (67 %)

# Miksi joukkoliikenteen etuuksia

## - Helmin yhteiskuntataloudelliset laskelmat

*Alkuperäinen hanke 1995*

- Hankeen investointi 5,5 Mmk
- Vuotuiset laskennalliset säästöt:
  - Matkustajien aikasäästö 2.6 Mmk/v
  - Kaluston säästö 0,2 Mmk/v
  - Päästöjen väheneminen < 1000 mk/v
  - Muun liikenteen sujuvuus - ei arvioitu
- HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE = 3.3

Joukkoliikenteen etusjärjestelyt voivat yleisemminkin olla kustannustehokkuudeltaan kilpailukykyisiä liikenneväyläinvestointeihin nähden

*Ote tutkimusraportista*

### **HELMIN TUOTTO**

#### **RATIKAT**

1 täysipäivävuoro kullakin  
raitiolinjalla á 120 000 €  
=> 960 000 €/vuosi

#### **BUSSIT**

Bussivuorot 10 linjaa  
á 80 000€  
=> 800 000 €/vuosi

#### **YHTEENSÄ**

**1 800 000 €/vuosi**

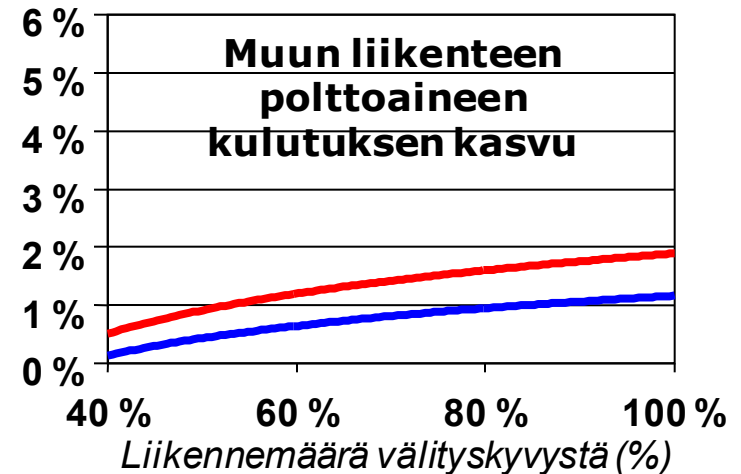
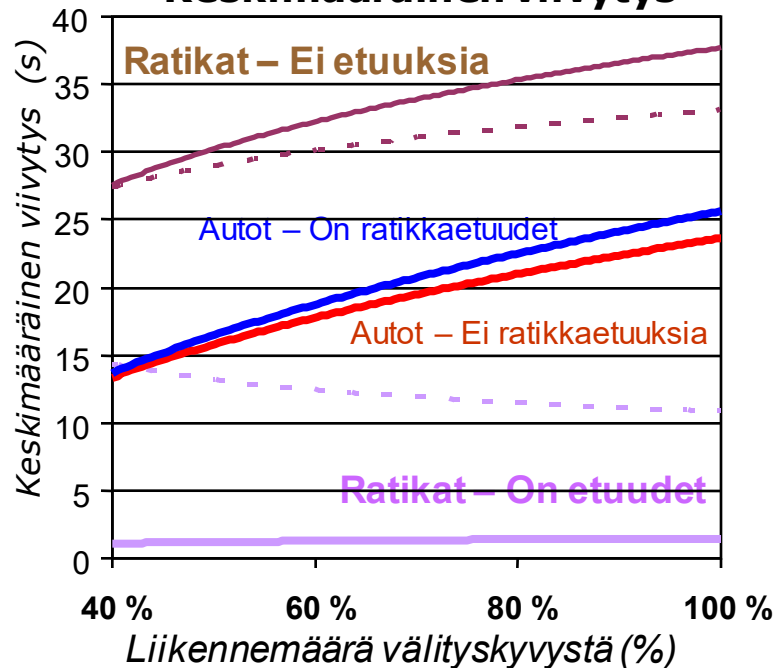
#### **Lisäksi:**

Matkustajien aikasäästöt  
Bussien polttoainetalous

# Miksi joukkoliikenteen etuuksia - haitat HUTSIM-simuloinnin mukaan



**Keskimääräinen viivytys**



Ratikoiden 5 minuuttia  
vuoroväli 10 minuuttia

# Bussi-ilmaisimet

- kulmakivi - bussin tulo on tiedettävä



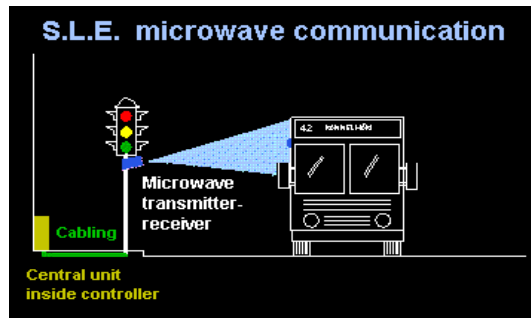
<http://www.hel.fi/liikenteenohjaus/tetra>

Uusia virtauksia  
esim. Tampereen  
palvelukonsepti  
(avaimet käteen)



Iso koko  
Matala maavara

PITKÄSILMUKKA



Kaapelointi  
Ei aikataulutietoa

TUNNISTIN



Ei Kaapelointia  
On aikataulutieto

RADIOVIESTI

# Menestystekijät

## - miten onnistut varmasti

---

- Ilmaisin riittävän kauas
  - tavoite 200 – 300 m
- Pysäkki mieluummin risteuksen jälkeen kuin ennen risteystä
  - ellei onnistu, pysäkki-ilmaisimet auttavat
  - pysäkki-ilmaisin toimii monella tavalla
- Ilmaisujen luotettavuus
  - 99%:n varmuuskin toimii väärin pari kertaa päivässä
  - kuittauksen on aina toimittava



# Pakkopisteet

- mistä pidät aina kiinni

---

## ○ *Safety first*

- minimiaikoja ei saa alittaa  
PITKÄ SUOJATIE VAATII AIKANSÄ
- takuvihreitä ei saa alittaa  
ESTÄ AUTOJEN LIIAN LYHYT VIHREÄ

## ○ Ruuhka-aika on erilainen

- Etuus ei saa aiheuttaa ruuhkaa  
etuussuunnalle  
ETUUS TOIMII ERILAILLA
  - vähennä hukka-aika  
lisävaihe -> rotaatio
  - purkautumismahdollisuus  
esimerkkinä Munkan aukio

# ...Mutta

- mille et voi mitään

---

- **Lyhyet risteysvälit**
  - ilmaisun siirto yli risteuksen
  - vaatii paljon enemmän suunnittelua
  - varmistettava poikkeustilanteet
- **Joukkoliikenteen suuri määrä**
  - vain myöhässä olevat saavat etuuden
  - strateginen valinta –liikennevalojen suunnittelija ratkaise
- **Pysäkkiaikojen valtava vaihtelu**
  - ei ole ensilinjan toteutuskohte
  - räätälöinti tarpeen



*Kiitos mielenkiinnosta*