

# HENKILÖAUTOJEN KESKIKUORMITUS NIEMEN RAJALLA HELSINGISSÄ VUONNA 2012



Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Liikennesuunnitteluosasto  
Muistio 16.11 2012 / Tuija Hellman



## 1. Johdanto

Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosasto seuraa henkilöliikenteen kulkutavan kehitystä Helsingin niemen rajalla. Henkilöautojen henkilökuormituslaskentoja on suoritettu määrävuosin. Laskentatulosten perusteella on määritetty keskiukuormituskertoimet, joita käyttäen liikennelaskentatulosten perusteella lasketaan vuosittain henkilöautojen matkustajamäärät.

Vuoden 1997 laskentojen mukaan aamuliikenteessä klo 6-9 keskustan suuntaan käytettiin kuormituskerrointa 1,29 ja koko vuorokauden osalta 1,35. Edellisen kerran henkilöauto-kuormitus laskettiin vuonna 2004 ja siitä lähtien aamuliikenteessä keskustan suuntaan klo 6-9 on käytetty kuormituskerrointa 1,27 sekä koko vuorokauden osalta kerrointa 1,33. **Vuoden 2012 laskentojen mukaan aamuliikenteessä keskustaan käytetään nyt kerrointa 1,23 ja koko vuorokauden osalta kerrointa 1,31.**

## 2. Kuormituslaskennat

Kuormituslaskennat tehtiin toukokuussa maanantaista torstaihin kahdessa vuorossa aamulla klo 6-10 ja 10.30–14 sekä illalla 14–18.30 ja 19–22. Syksyllä tehtiin vielä muuta tarkastuslaskenta. Laskijat arvioivat ulkoapäin autojen henkilömäärän koneilla, jotka tallentavat havainnot 15 minuutin jaksoissa.

Henkilöautojen, pakettiautojen tai pienoishenkilöautojen välinen raja on osin hämärtynyt viime vuosina. Autojen ulkonäkö saattaa olla lähes identtinen. Laskijoille annettiin liitteen 1 mukainen ohje laskettavien autojen määrittämiseksi. Lisäksi laskentoja vaikeuttaa autojen tummennetut lasit.

Laskennat suoritettiin samoissa niemen rajan pisteissä kuin vuonna 2004. Taulukossa 1 on lihavoituna pisteet, joissa laskenta suoritettiin. Taulukossa on henkilöautomäärät vuonna 2011 niemen rajan pisteissä.

**Taulukko 1.** Niemen rajan pisteiden henkilöautomäärä vuorokaudessa (KVAL) vuonna 2011

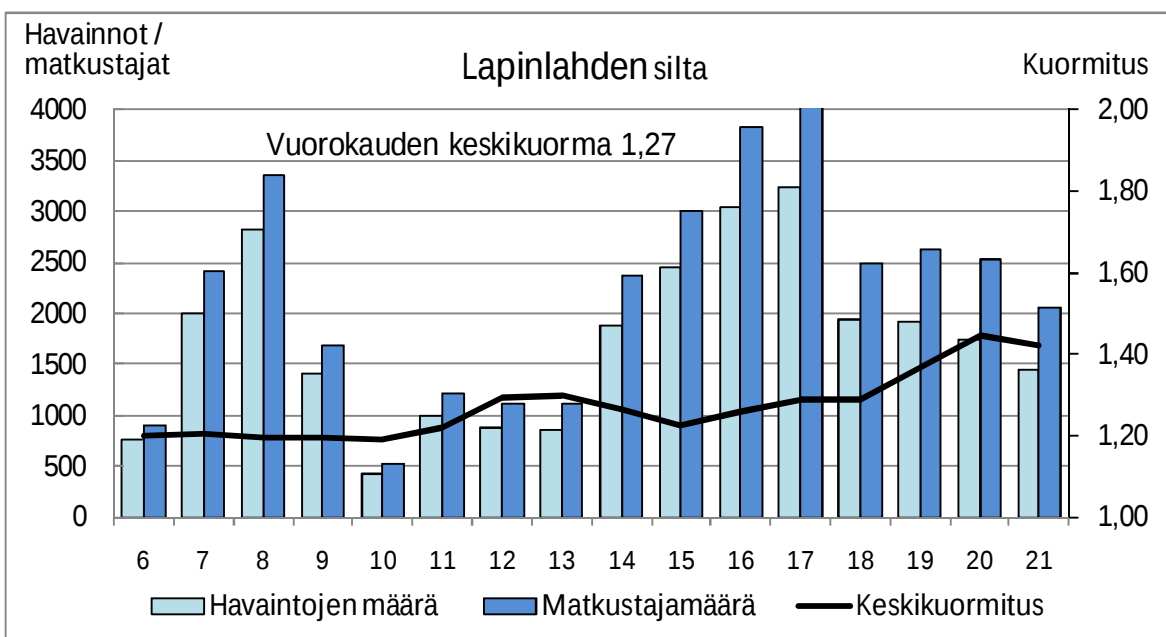
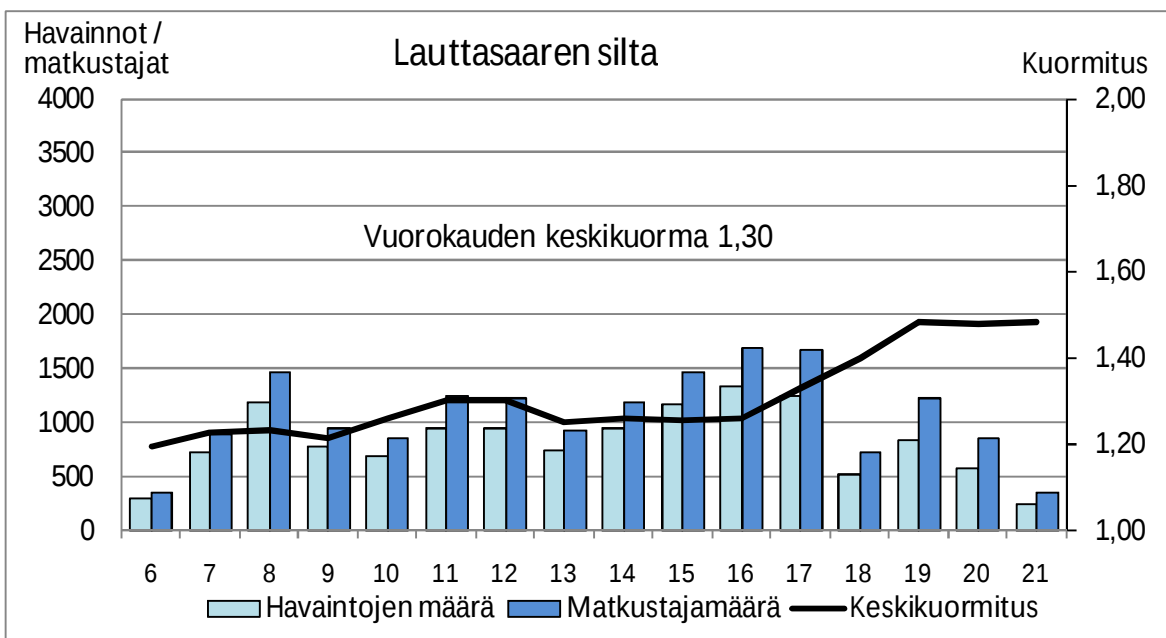
| Piste                     | Mukana                | Ei mukana     |
|---------------------------|-----------------------|---------------|
| <b>Lauttasaaren silta</b> | <b>12 750</b>         |               |
| <b>Lapinlahden silta</b>  | <b>45 820</b>         |               |
| Merikannontie             |                       | 3 100         |
| <b>Mechelininkatu</b>     | <b>18 660</b>         |               |
| Runeberginkatu            |                       | 18 180        |
| Töölönkatu                |                       | 4 800         |
| <b>Mannerheimintie</b>    | <b>25 440</b>         |               |
| <b>Pitkäsilta</b>         | <b>20 360</b>         |               |
| <b>Hakaniemen silta</b>   | <b>30 550</b>         |               |
| <b>Yhteensä</b>           | <b>153 580 (85 %)</b> | 26 080 (15 %) |

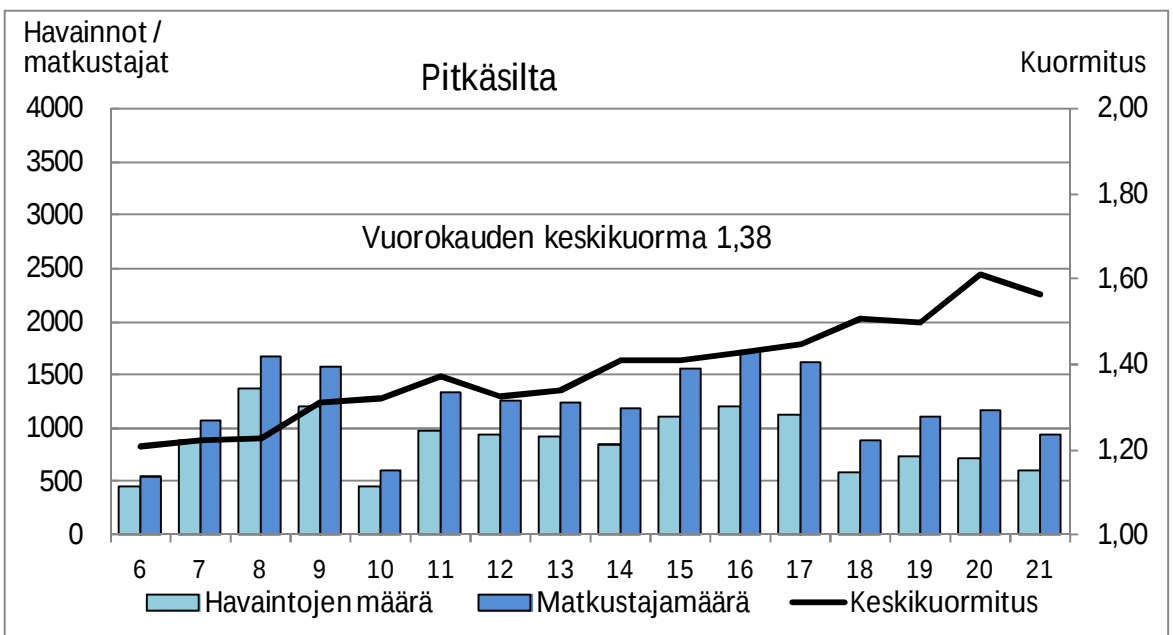
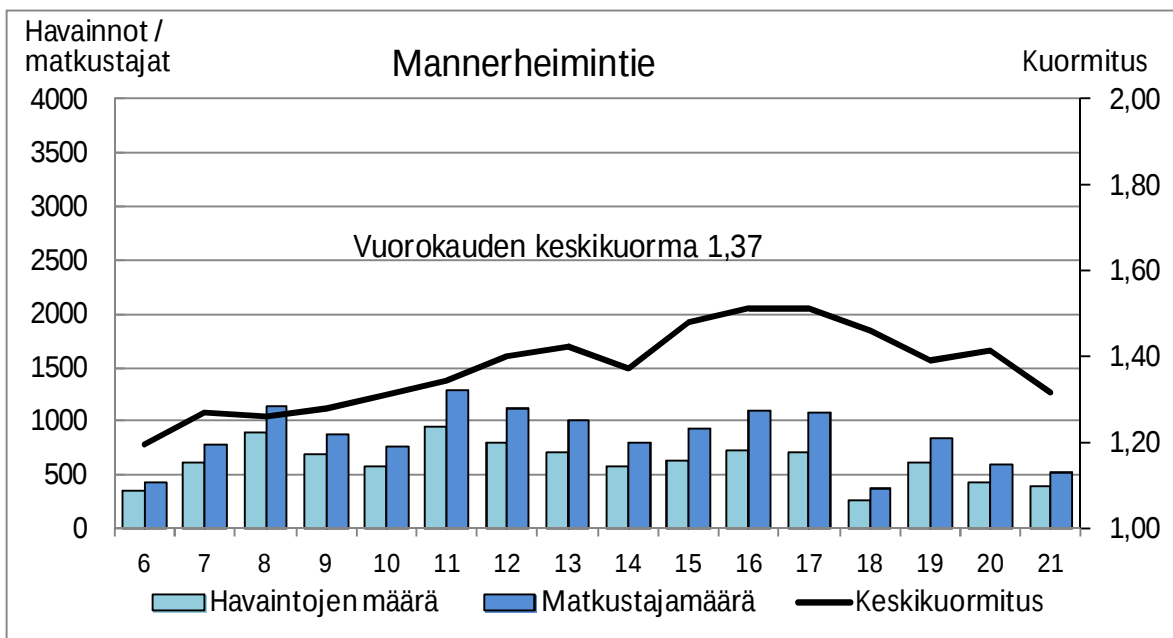
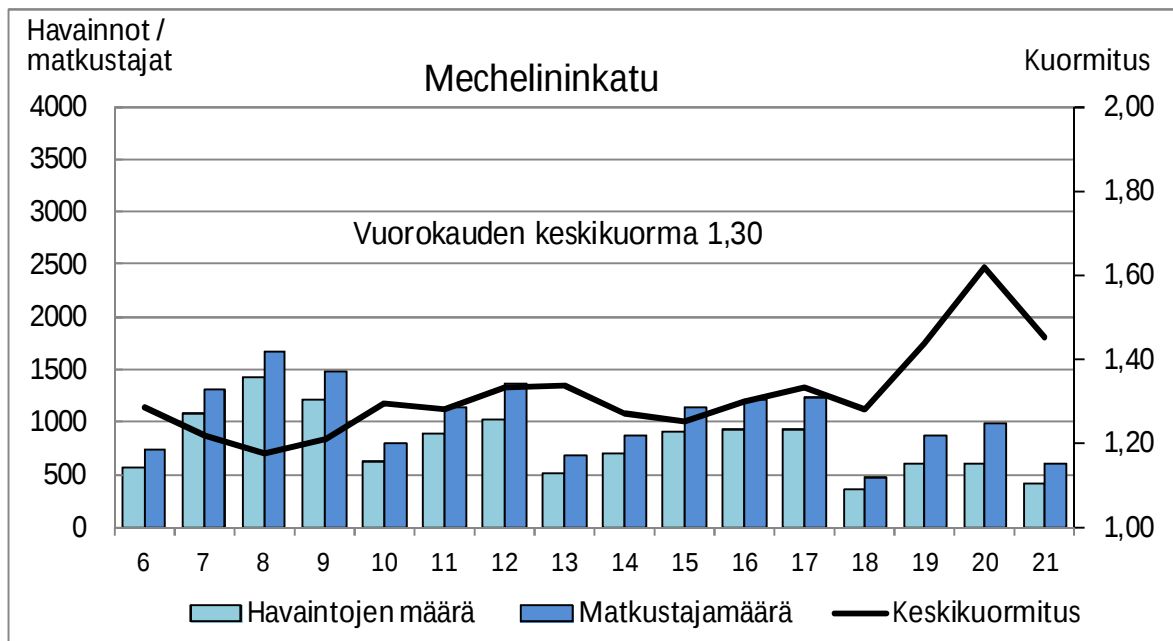
Niemen rajalla matkustajat laskettiin yhteensä 113 661 autosta, joten otos on 63 % niemen rajan keskimäärin vuorokaudessa ylittävistä henkilöautoista.

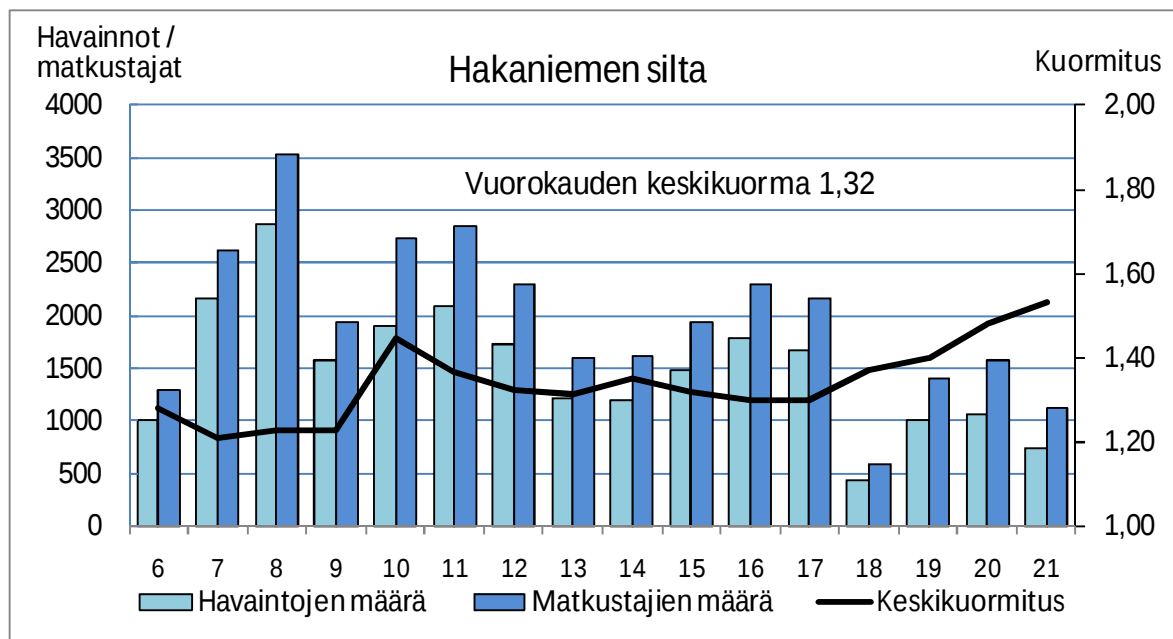
### 3. Koko laskentajakso

Kuvassa 1 on esitetty pisteittäin autojen (havaintojen määrä) ja matkustajien määrä vasemmalla akselilla sekä kuormituskerroin oikealla akselilla. Kuormituskäyrä on kaikissa laskentapisteissä lähes samanmuotoinen. Kuormitus nousee iltaa kohden ja on alkuillasta korkeimmillaan. Vuorokauden kuormitus on tasoittunut pisteissä vuodesta 2004, jolloin Mannerheimintielle ja Pitkäsillalla kuormitus oli selvästi muita pisteitä korkeampi. Edelleen Mannerheimintie ja Pitkäsilta ovat taksikatuja, joissa kuormitusta nostaa taksien muita pisteitä suurempi osuus. Taksien osuus on kasvanut huomattavasti Mannerheimintielle. Siellä taksien osuus on 16,8 %, kun se vuoden 2004 laskennoissa oli 10,3 %. Pitkäsillalla taksien osuus on 14,4 % ja vuonna 2004 se oli 14,9 %.

**Kuva 1.** Laskennoissa havaittujen autojen ja niiden matkustajamäärien sekä keski-kuormituksen tuntivaihtelu pisteittäin.





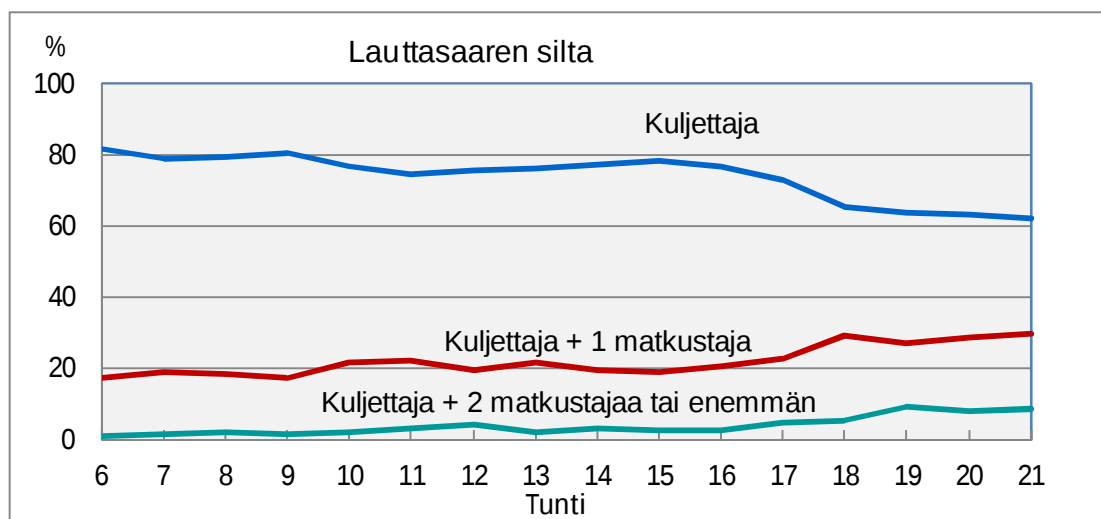


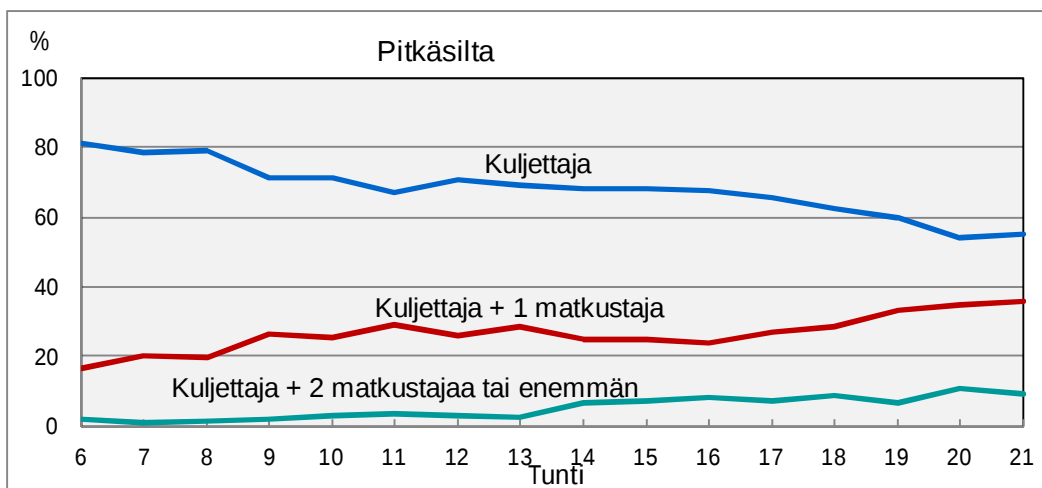
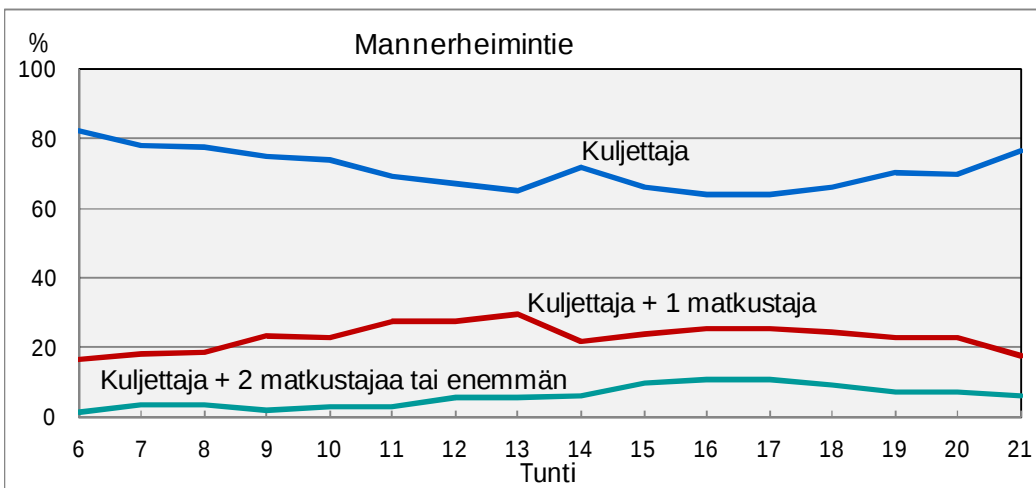
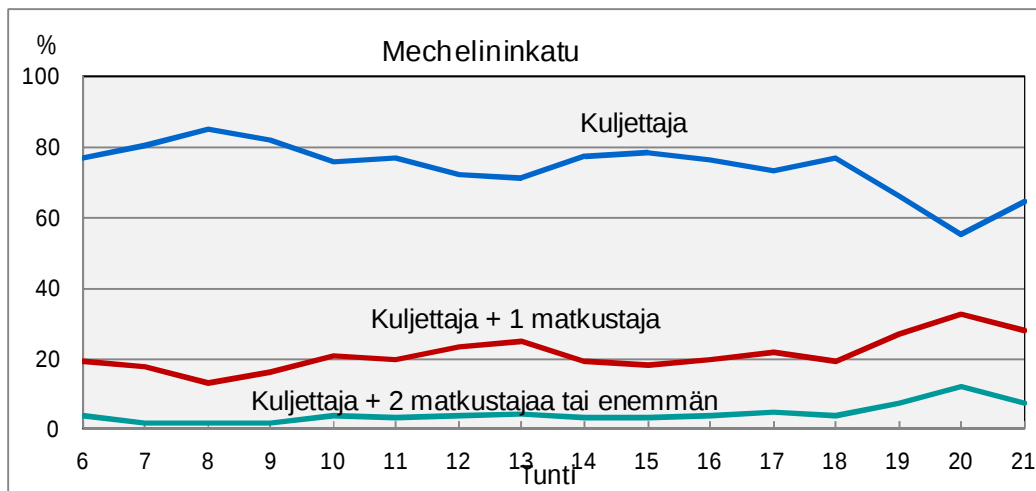
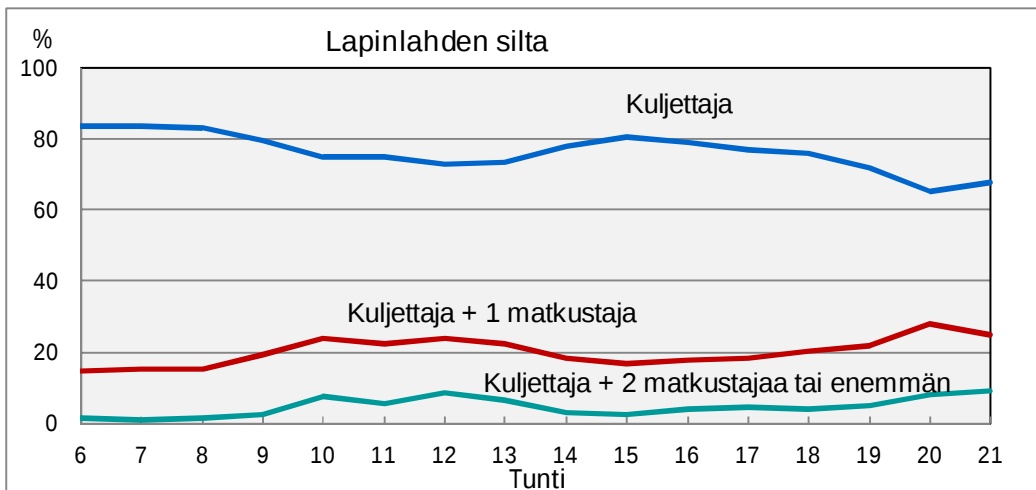
**Taulukko 2.** Pisteittäisiä tietoja kuormituskertoimen kehityksestä vuosina 1997, 2004 ja 2012

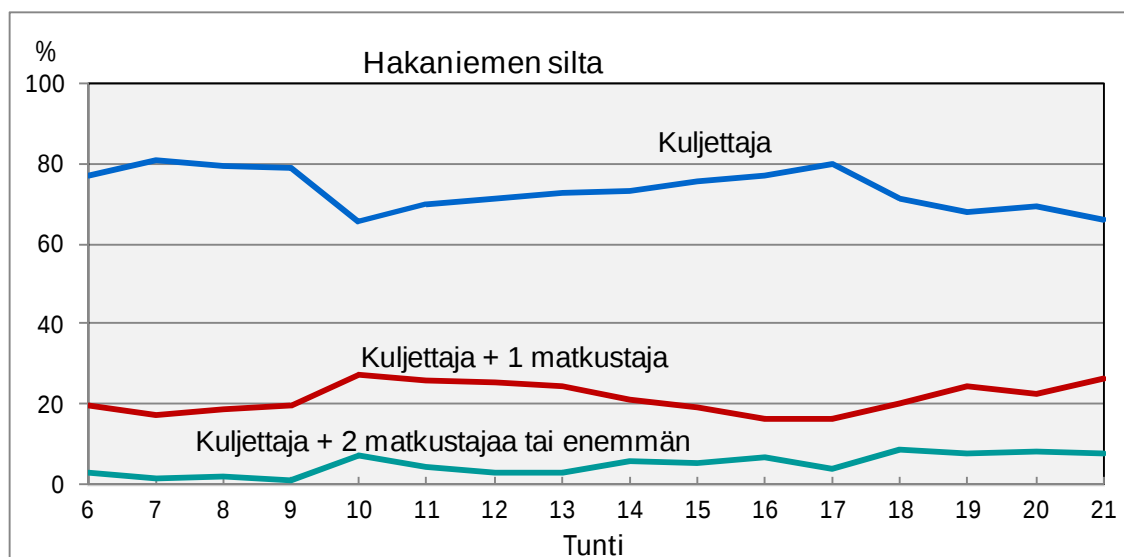
| Piste              | Keskik.<br>1997 | Keskik.<br>2004 | Taksit %<br>2004 | Havainnot<br>2 012 | Keskik.<br>2012 | Taksit %<br>2012 |
|--------------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| Lauttasaaren silta | 1,29            | 1,28            | 6,4              | 13 207             | 1,30            | 6,8              |
| Lapinlahden silta  | 1,28            | 1,27            | 5,4              | 39 459             | 1,27            | 7,4              |
| Mechelininkatu     | 1,34            | 1,28            | 4,3              | 13 024             | 1,30            | 6,5              |
| Mannerheimintie    | 1,48            | 1,46            | 10,3             | 9 937              | 1,37            | 16,8             |
| Pitkäsilta         | 1,46            | 1,43            | 14,9             | 14 147             | 1,38            | 14,5             |
| Hakaniemen silta   | 1,39            | 1,38            | 6,0              | 23 887             | 1,32            | 8,0              |

Kuvassa 2 on tarkasteltu henkilökuormituksen vaihtelua tunneittain eri pisteissä. Tunneissa klo 10 ja 18 on vain puolen tunnin havainnot, koska laskijoilla oli tauko. Luokitus on kolmiportainen: vain kuljettaja, kuljettaja + yksi matkustaja sekä kuljettaja + kaksi tai useampia matkustajia.

Kuva 2. Henkilöautojen henkilökuorman suhteellinen vaihtelu pisteittäin







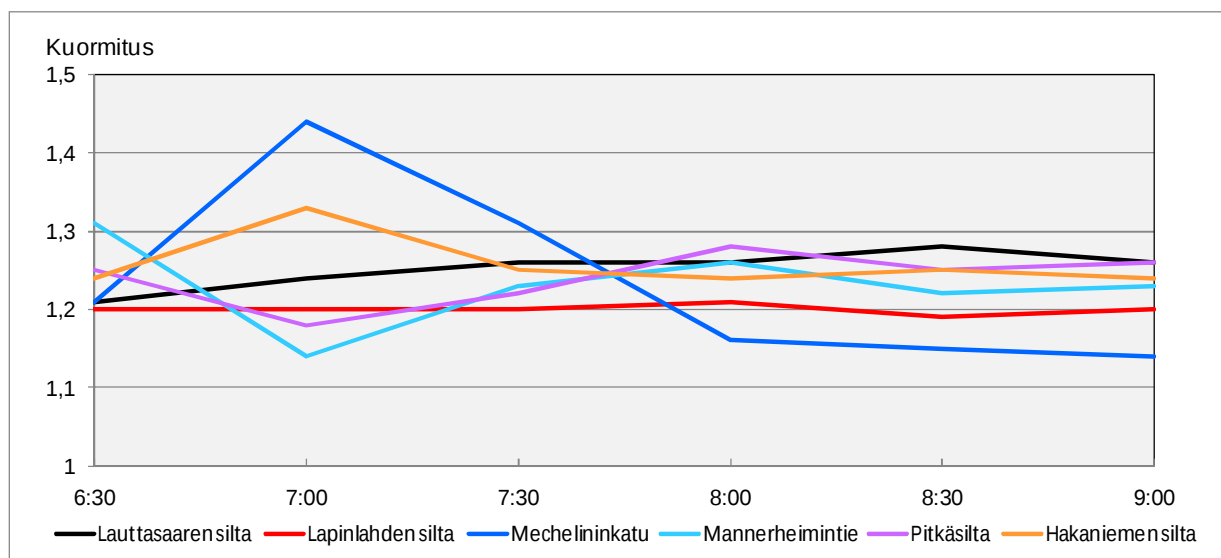
Kaikissa pisteissä autojen osuus, joissa on vain kuljettaja eli yhden henkilön kuorma, on suurimmillaan noin 80 % aamulla ja yleensä putoaa iltaa kohden. Pienimmillään yksin ajavien osuus on illalla.

Henkilöautokuormitus autoa kohti koko laskentajaksolla kaikissa pisteissä yhteensä oli seuraava:

|                                                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| Autossa on vain kuljettaja                      | 74,4 % |
| Autossa on kuljettaja + 1 matkustaja            | 21,6 % |
| Autossa on kuljettaja + 2 matkustajaa           | 2,9 %  |
| Autossa on kuljettaja + vähintään 3 matkustajaa | 1,1 %  |

#### 4. Aamuliikenne keskustan suuntaan

Kuva 3. Keskiakuormituksen vaihtelu puolitunneittain laskentapisteissä aamuliikenteessä keskustan suuntaan klo 6-9



Aamuliikenteessä keskustan suuntaan klo 6-9 kuormitus on noussut hieman ainoastaan Lauttasaaren sillalla. Kaikissa muissa pisteissä kuormitus on laskenut vuoden 2004 laskennoista.

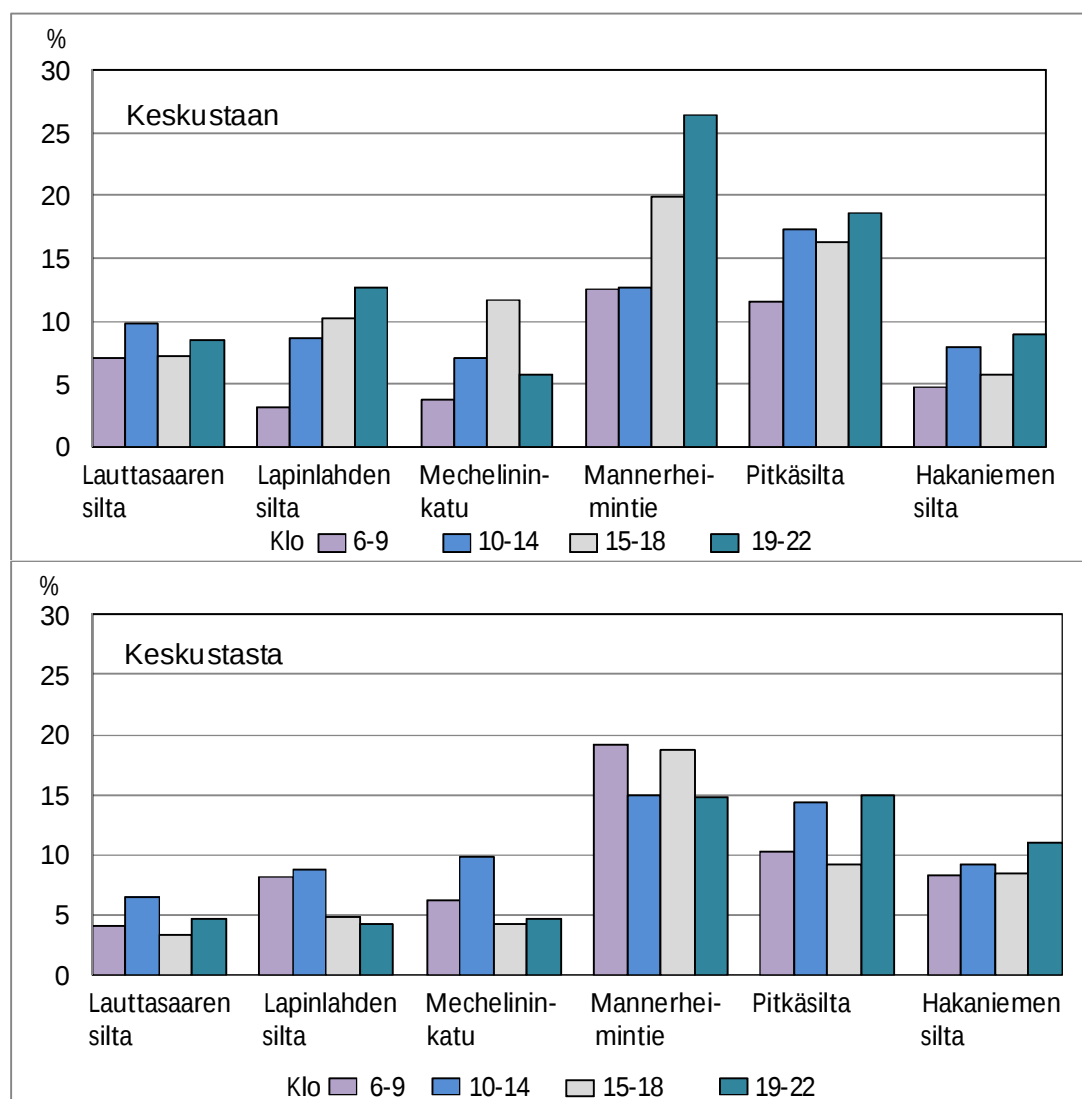
**Taulukko 3.** Pistetäisiä tietoja kuormituksen kehityksestä vuosina 1997, 2004 ja 2012 aamuliikenteessä keskustaan klo 6-9

| Piste              | Keskik.<br>1997 | Keskik.<br>2004 | Taksit %<br>2004 | Havainnot<br>2012 | Keskik.<br>2012 | Taksit %<br>2012 |
|--------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| Lauttasaaren silta | 1,30            | 1,25            | 4,3              | 1 533             | 1,26            | 7,0              |
| Lapinlahden silta  | 1,27            | 1,24            | 1,5              | 5 576             | 1,20            | 3,2              |
| Mechelininkatu     | 1,22            | 1,25            | 3,6              | 1 601             | 1,23            | 3,8              |
| Mannerheimintie    | 1,35            | 1,31            | 9,4              | 1 135             | 1,24            | 12,2             |
| Pitkäsilta         | 1,38            | 1,31            | 16,5             | 1 941             | 1,25            | 11,6             |
| Hakaniemen silta   | 1,32            | 1,32            | 2,9              | 3 197             | 1,27            | 4,7              |

Aamuliikenteessä keskustaan kuormitus on noussut vuodesta 2004 hieman Lauttasaaren sillalla. Muissa pisteissä kuormitus on selvästi laskenut. Taksien osuus on noussut aamuliikenteessä keskustaan vuodesta 2004 kaikissa pisteissä lukuun ottamatta Pitkäsiltaa.

## 5. Taksien osuus

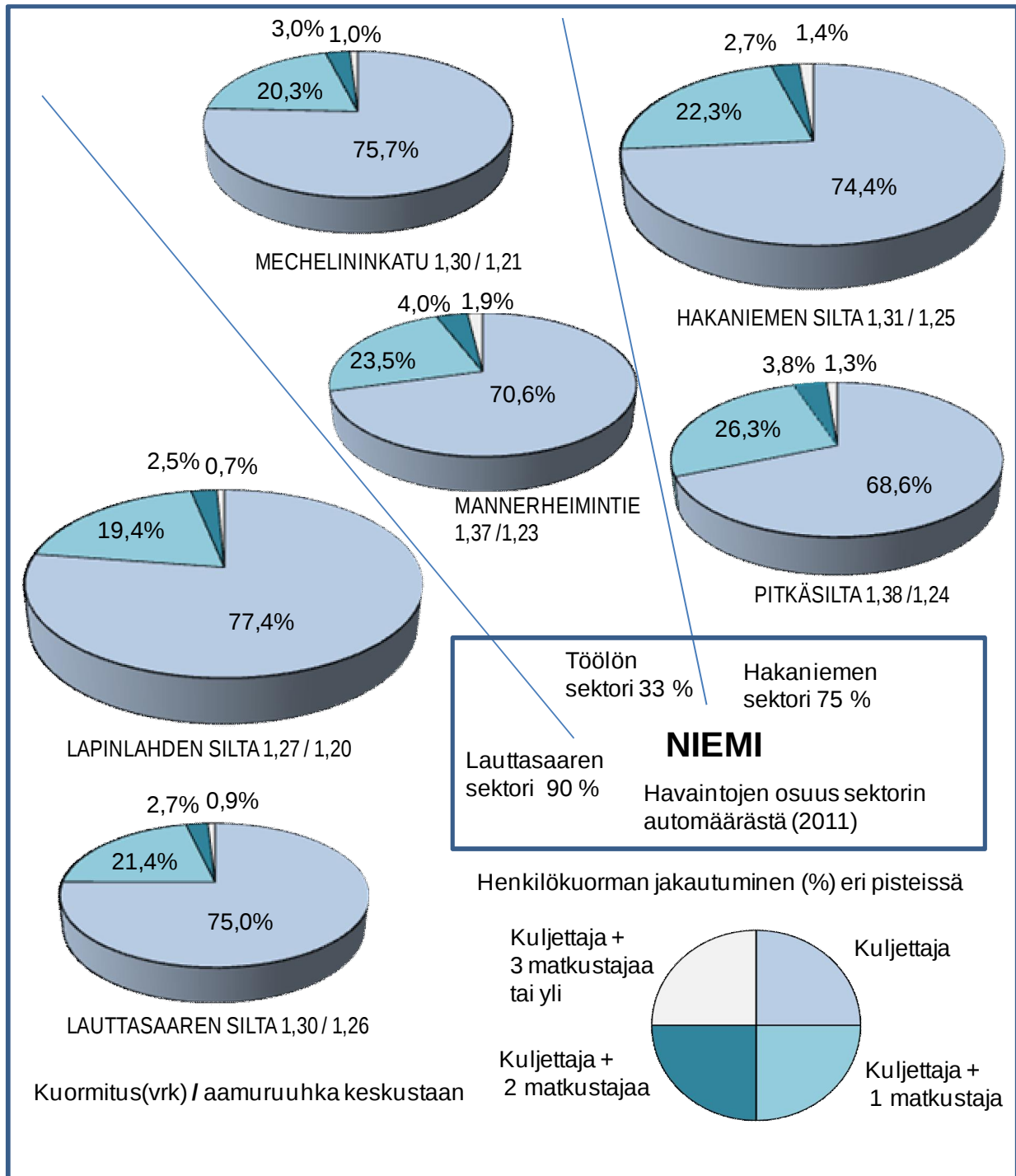
Kuva 5. Taksien osuus eri pisteissä



Kuvassa 5 on tarkasteltu taksien osuutta pisteittäin. Taksien osuus on korkein Pitkäsillalla ja Mannerheimintiellä.

Kuvassa 4 kuormitusta on tarkasteltu koko laskenta-ajalta pisteittäin. Ellipsien halkaisijat ovat keskenään suhteessa havaintomääriin. Lisäksi on esitetty havaintojen arvioitu osuus kunkin sektorin ylittävistä henkilöautoista (KAVL).

Kuva 4. Henkilökuorman jakautuminen autoa kohti koko laskentajakson aikana pisteittäin sekä otoksen suuruus sektoreittain



## 6. Yhteenveto niemen rajalta

Vuorokauden kuormituskerroin huomioitaessa eri laskentapisteet niemen rajalla:

|                    | v. 2004 lasketut<br>pisteet | v. 2012 lasketut<br>pisteet | Kaikki<br>pisteet v. 2012 |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Lauttasaaren silta | 1,28                        | 1,30                        | 1,30                      |
| Lapinlahden silta  | 1,27                        | 1,27                        | 1,27                      |
| Merikannontie      | 1,28*                       |                             | 1,28**                    |
| Mechelininkatu     | 1,28                        | 1,30                        | 1,30                      |
| Runeberginkatu     | 1,28*                       |                             | 1,28**                    |
| Töölönkatu         | 1,28*                       |                             | 1,28**                    |
| Mannerheimintie    | 1,46                        | 1,37                        | 1,37                      |
| Pitäsilta          | 1,43                        | 1,38                        | 1,38                      |
| Hakaniemen silta   | 1,38                        | 1,32                        | 1,32                      |
| <b>Kuormitus</b>   | <b>1,33</b>                 | <b>1,31</b>                 | <b>1,31</b>               |

\* Arvioidut pisteet

\*\* Laskematta jääneille pisteille annettiin oletusarvoisesti kuormitus 1,28, joka on laskettu Lauttasaaren sillan, Lapinlahden sillan ja Mechelininkadun mukaan.

Keskikuormitusta parhaiten kuvaava vuorokausikerroin on 1,31 laskettuna kaikkien pisteiden liikennemäärillä (KVAL) painotettuna.

Aamuliikenteen kuormituskerroin huomioitaessa eri laskentapisteet klo 6 - 9 keskustaan

|                    | 2004 lasketut<br>pisteet | 2012 lasketut<br>pisteet | Kaikki<br>pisteet 2012 |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Lauttasaaren silta | 1,25                     | 1,26                     | 1,26                   |
| Lapinlahden silta  | 1,24                     | 1,20                     | 1,20                   |
| Merikannontie      | 1,25*                    |                          | 1,23**                 |
| Mechelininkatu     | 1,25                     | 1,23                     | 1,23                   |
| Runeberginkatu     | 1,25*                    |                          | 1,23**                 |
| Töölönkatu         | 1,25*                    |                          | 1,23**                 |
| Mannerheimintie    | 1,31                     | 1,24                     | 1,24                   |
| Pitäsilta          | 1,31                     | 1,25                     | 1,25                   |
| Hakaniemen silta   | 1,32                     | 1,27                     | 1,27                   |
| <b>Kuormitus</b>   | <b>1,27</b>              | <b>1,23</b>              | <b>1,23</b>            |

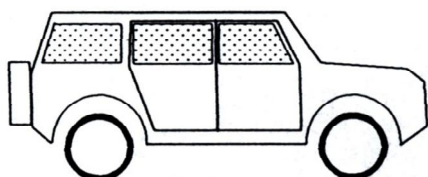
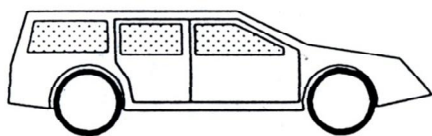
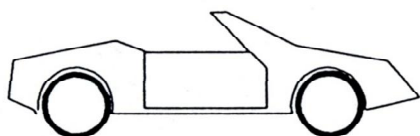
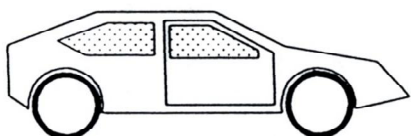
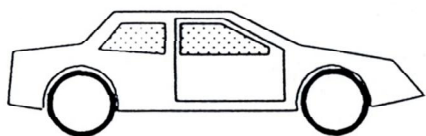
\* Arvioidut pisteet

\*\* Laskematta jääneille pisteille annettiin oletusarvoisesti kuormitus 1,23, joka on laskettu Lauttasaaren sillan, Lapinlahden sillan ja Mechelininkadun mukaan.

Aamuliikenteessä keskustaan keskikuormitusta parhaiten kuvaava kerroin on 1,23 laskettuna kaikkien pisteiden liikennemäärillä painotettuna.

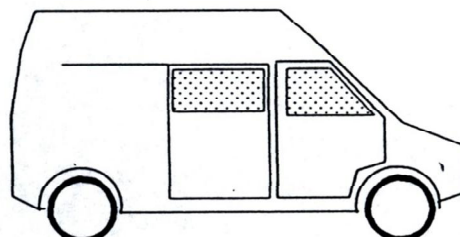
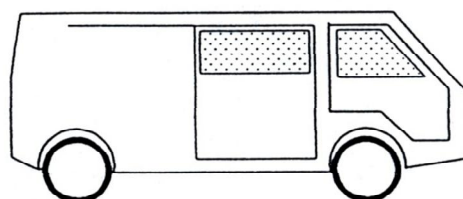
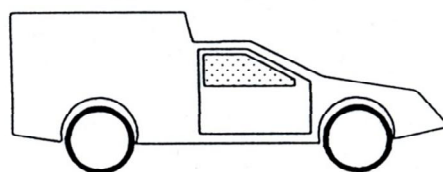
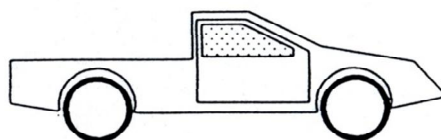
## LASKETAAN

- kaikki tavalliset henkilöautot (etu- ja takaistuimet) sekä avoautot



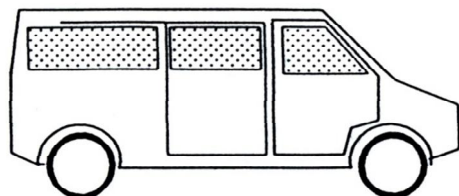
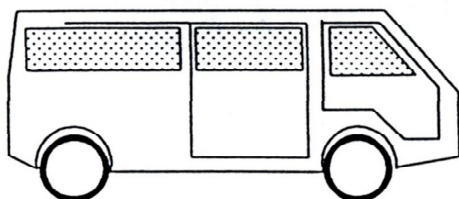
## EI LASKETA

- autot, joissa on vain yksi istuinrivi (tavara-autot)



## ERIKOISTAPAUKSET

- ns. pikkubussit



## LASKETAAN, JOS

- autoissa on 2 tai useampia istuinrivejä
- autoissa ei ole takana paripyöriä