



Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimus 2008

Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimus 2008

YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta

Opastinsilta 6 A

00520 Helsinki

puhelin (09) 156 11

faksi (09) 156 1369

www.ytv.fi

Lisätietoja: Nina Karasmaa, puhelin 156 1585
nina.karasmaa@ytv.fi

Kansikuva: YTV / Tiina Mäkinen

Esipuhe

Ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimus 2008 on osa pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen laajaa liikennetutkimusta LITU 2008. Tutkimuksen tavoitteena oli hankkia tietoa pääkaupunkiseudun rajan ylittävän ajoneuvoliikenteen koostumuksesta ja suuntautumisesta sekä seudun sisällä että sen ulkopuolella. Edellinen laaja määräpaikkatutkimus pääkaupunkiseudulla on tehty vuonna 1988.

Tutkimuksessa käytetty rekisteritunnusmenetelmä mahdollisti myös ajoneuvokannan ominaisuuksien selvittämisen. Tutkimuksen yhteydessä saatiin selville liikenteessä olevien ajoneuvojen ikä, käyttövoima sekä moottorien iskutilavuus.

Työtä ohjasi ryhmä, johon kuuluivat:

Nina Karasmaa	YTV
Raimo Valtanen	YTV
Pekka Räty	Tiehallinto
Irene Lilleberg	Helsingin kaupunki
Petri Suominen	Espoon kaupunki

Tutkimuksen toteutuksesta vastasivat WSP Finland Oy ja TNS-Gallup Oy. WSP Finland Oy:ssä työn vastuhenkilöinä olivat Timo Kärkinen, Virpi Pastinen, Pipsa Eklund ja Hannu Lehto. TNS-Gallup Oy:ssä työstä vastasi Sakari Nurmela. Tutkimusaineiston atk-käsittelystä YTV:llä vastasi Timo Elolähde ja aineistojen geokoodauksesta Markku Huotari.

Tiivistelmäsiivu

Julkaisija: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta			
Tekijät: Timo Kärkinen, Virpi Pastinen, Pipsa Eklund, Sakari Nurmela			Päivämäärä 31.06.2009
Julkaisun nimi: Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimus 2008			
Rahoittaja / Toimeksiantaja: YTV, Tiehallinto			
Tiivistelmä: Ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimus 2008 on osa pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen laajaa liikennetutkimusta LITU 2008. Tutkimuksen tavoitteena oli hankkia tietoa pääkaupunkiseudun rajan ylittävän ajoneuvoliikenteen koostumuksesta ja suuntautumisesta. Tutkimus täydentää henkilöhaastattelua sellaisten matkojen osalta, jotka eivät sisälly henkilöhaastatteluun. Tällaisia matkoja ovat mm. tutkimusalueen ulkopuolella asuvien matkat pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueella/lle sekä seudun läpi kulkeva liikenne. Lisäksi aineisto toimii vertailuaineistona henkilöhaastattelussa ilmoittamatta jäävien matkojen arvioimiseksi. Tutkimuspisteitä oli pääkaupunkiseudun rajalla yhdeksän. Pisteet sijaitsivat säteittäisillä pääväylillä ja niiden rinnakkaisteillä. Lisäksi seudun sisällä tärkeillä poikittaisväylillä oli neljä kontrollipistettä ja yksi tutkimuspiste oli Uudenmaan tiepiirin rajalla. Tutkimuksessa hyödynnettiin myös vuonna 2007 Hämeenlinnanväylällä tehdyn pilottitutkimuksen tuloksia. Tutkimus tehtiin syys- lokakuussa 2008 rekisteritunnusmenetelmällä. Liikennevirta kuvattiin kussakin tutkimuspisteessä rekistereiden tunnistukseen erikseen suunnitellulla laitteistolla. Tallennettujen rekisteritunnusten perusteella selvitettiin ajoneuvon haltija ja haltijalle lähetettiin postitse kyselylomake, johon saattoi vastata joko postitse tai Internetissä. Tutkimuslomakkeella kysyttiin kuljettajan matkan lisäksi tietoja myös mahdollisesti kyydissä olleiden matkustajien matkoista. Tutkimussuunta oli pääkaupunkiseudun rajalla muualta pääkaupunkiseudulle tulevat. Muut pisteet tutkittiin kahteen suuntaan. Tutkimusaika oli klo 6.00-20.00 ja osassa pisteitä kuvauksia tehtiin klo 22.00 asti. Kyselylomake lähetettiin noin 86 000 ajoneuvon haltijalle ja vastauksia saatiin yhteensä noin 34 000. Kyselyn vastausprosentti oli 40,1 %. Vastanneista Internetin välityksellä vastasi 34,9 %. Tutkimuksen mukaan pääkaupunkiseudun ulkorajan ylittäviä kuljettajamatkoja pääkaupunkiseudulle tehdään arkivuorokaudessa noin 102 600. Kaikkiaan matkoja tehdään matkustajat mukaan lukien noin 133 300. Pääkaupunkiseudun ulkopuolisista kunnista eniten matkoja pääkaupunkiseudulle tehdään Tuusulasta ja Nurmijärveltä. Kaikista pääkaupunkiseudun ulkopuolelta tulevista matkoista 11 prosenttia suuntautui Helsingin keskustaan ja 23 prosenttia Helsingin esikaupunkialueelle. Pääkaupunkiseudun rajan ylittävän matkan tekevästä 16 prosenttia asuu Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan ulkopuolella. 14 kunnan alueen ulkopuolelta pääkaupunkiseudulle suuntautuvien matkojen osuus oli 37 prosenttia. Pääkaupunkiseudun rajan länsisuunnasta ylittävästä henkilöautoliikenteestä Espooseen päättyi 42,7 %, Helsinkiin 39,1 %, Vantaalle 11,5 % ja seudun ulkopuolelle 6,7 %. Pohjoissuunnasta tulleista Espooseen päättyi 13,7 %, Helsinkiin 49,6 %, Vantaalle 31,5 % ja seudun ulkopuolelle 5,1 %. Itäsuunnasta tulleista matkoista Espooseen päättyi 11,1 %, Helsinkiin 64,7 %, Vantaalle 19,0 % ja seudun ulkopuolelle 5,2 %. Henkilöautojen keskiuormitus oli 1,27 henkilöä/auto. Työsuhdeautoja havaituista ajoneuvoista oli 15,7 %. Työsuhdeautollisten osuus oli säteittäisillä väylillä suurin Länsiväylällä (23 %) ja pienin Lahdentiellä (3 %) sekä Itäväylällä (5 %). Ajossa olevat ajoneuvot olivat selkeästi nuorempia kuin rekisteröidyt ajoneuvot keskimäärin. Diesel-autojen osuus oli keskimäärin 27,2 %.			
Avainsanat: määräpaikkatutkimus, rekisteritunnustutkimus, postikysely, liikennevirrat			
Sarjan nimi ja numero: YTV:n julkaisuja 24/2009			
ISSN 1796-6965	ISBN 978-951-798-763-9 (nid.)	Sivuja: 109	Kieli: Suomi
	ISBN 978-951-798-764-6 (pdf)		
YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta PL 521, 00521 Helsinki, puhelin (09) 156 11, faksi (09) 156 1369			

Sammandragssida

Utgivare: Huvudstadsregionens samarbetsdelegation			
Författare: Timo Kärkinen, Virpi Pastinen, Pipsa Eklund, Sakari Nurmela			Datum 31.06.2009
Publikationens titel: Fordonstrafikens destinationsundersökning i huvudstadsregionen 2008			
Finansiär / Uppdragsgivare: SAD, Vägförvaltningen			
Sammandrag: Fordonstrafikens destinationsundersökning 2008 är en del av Huvudstadsregionens pendelområdes stora trafikundersökning 2008. Syftet med detta arbete var att skaffa data om fordonstrafiken som korsar regionens gräns, dess trafiksammansättning och inriktning. Utredningen kompletterar personintervjuerna. Alla resor, t.ex. regionens genomfartstrafik och resor av invånare som bor utanför forskningsregionen, ingår inte i personintervjuerna. Data fungerar också som referenspunkt för att approximera resor som inte anmäls. Det fanns nio forskningspunkter på regionens gräns. Punkterna var placerade på radiella huvudleder och deras parallellvägar. Dessutom var det fyra kontrollpunkter på regionens viktiga tvärgående vägar och en forskningspunkt på gränsen av Nylands vägdistrikt. Resultaten från pilotstudien på Tavastehusleden 2007 utnyttjades också i detta arbete. Forskningen gjordes i september och oktober 2008 med nummerskrivningsmetod. I varje forskningspunkt dokumenterades trafikflödet med utrustning som är planerad speciellt för identifiering av registernummer. På basen av de registrerade registernumren utredde man fordonens ägare. Ett frågeformulär som fick svaras på per post eller via Internet skickades till fordonsägaren. I frågeformulären frågade man både om förarens och möjliga passagerares resor. Vid regionens gräns observerade man fordon på väg in i huvudstadsregionen. I andra punkter observerades båda riktningarna. Forskningstiden var från kl. 06 till kl. 20 och i del av punkterna dokumenterades det till kl. 22. Frågeformulären skickades till ungefär 86 000 fordonsägare och svar fick man sammanlagt från ungefär 34 000 ägare. Svarsprocenten var 40,1 %. Via Internet svarade 34,9 % av svararna. Enligt forskningen är antalet chaufförsresor som överskrider regionens gräns per vardagsdygn ungefär 102 600. Allt som allt (passagerare medtagna) görs ungefär 133 000 resor. Mest resor från utanför regionen görs från Tusby och Nurmijärvi kommuner. 11 % av alla resor från utanför regionen riktades till Helsingfors centrum och 23 % till Helsingfors förorter. 16 % av alla som korsade regionens gräns bor utanför Nyland och Östra Nyland. 42,7 % av personbilstrafiken som korsade gränsen från väster slutade i Esbo, 39,1 % slutade i Helsingfors, 11,5 % i Vanda och 6,7 % utanför regionen. 13,7 % av personbilstrafiken som korsade gränsen från norr slutade i Esbo, 49,6 % slutade i Helsingfors, 31,5 % i Vanda och 5,1 % utanför regionen. 11,1 % av personbilstrafik som korsade gränsen från öster slutade i Esbo, 64,7 % slutade i Helsingfors, 19,0 % i Vanda och 5,2 % utanför regionen. Medelbelastningen av personbilar var 1,27 personer/bil. 15,7 % av de observerade fordonen var tjänstebilar. Tjänstebilar körde mest på Västerleden (23 %) och minst på Lahtisleden (3 %) och Österleden (5 %). De observerade fordonen var märkbart yngre än fordon i genomsnitt. Ungefär 27,2 % av alla observerade bilar var dieslbilar.			
Nyckelord: destinationsundersökning, nummerskrivning, postenkät, trafikflöden			
Publikationsseriens titel och nummer: SAD publikationer 24/2009			
ISSN: 1796-6965	ISBN 978-951-798-763-9 (nid.) ISBN 978-951-798-764-6 (pdf)	Sidantal: 109	Språk: Finska
Huvudstadsregionens samarbetsdelegation PB 521, 00521 Helsingfors, telefon (09) 156 11, telefax (09) 156 1369			

Abstract page

Published by: YTV Helsinki Metropolitan Area Council			
Author: Timo Kärkinen, Virpi Pastinen, Pipsa Eklund, Sakari Nurmela			Date of publication 30.06.2009
Title of publication: Origin-destination survey of Helsinki metropolitan area in 2008			
Financed by / Commissioned by: YTV, Finnish Road Administration			
Abstract:			
Origin-destination survey for passenger cars in 2008 was part of large-scale travel demand survey in Helsinki Metropolitan area (LITU 2008). The purpose of the study was obtaining information about traffic orientation and exist frequency of different vehicle classes. The survey also gives information about journey-types which are not included in telephone-interview survey. These kinds of journey-types are, for example, survey area crossing journeys from residents of outside the survey area, and journeys through the area. The collected data is used also as comparison data to estimating missing journeys from telephone-interview data. The survey data was collected from nine measurement points on the border of survey area, from four measurement points on the radial roads inside the area and from one measurement point on the border of Uusimaa region. The final data included in result of the Hämeenlinnanväylä measurement point. The point was measured on the pilot survey in 2007. The measurement was made in September and in October 2008 by license plate recognition camera. Car owner addresses were sought according to recorded license plate list. The car owners got a posted questionnaire. Answering was possible by post or by Internet. The questionnaire included also some questions, besides of driver's journey, possible passengers' journeys. On the border measurement points observed only traffic to Helsinki, on the other points in both directions. The observation time was between 6.00 a.m. and 8.00 p.m. (in some points between 6.00 a.m. and 10 p.m.). The questionnaire was send to 86 000 car owners and 34 000 of them returned it. Response rate was 40.1 %. 34.9 % of all response was returned by Internet. According to the survey about 102 600 personal cars cross the survey area border on a normal weekday, which means 133 000 journeys (including passengers). The most common origins of cross border journeys were Tuusula and Nurmijärvi municipalities. 11.0 % of all cross border journeys ended in city center of Helsinki and 23 % ended in Helsinki suburban area. 16.0 % of cross border travellers live outside Uusimaa and Itä-Uusimaa regions. Area of 14 councils was origin for 37.0 % of cross border journeys. The cross border journeys were divided, according to origin, into three sectors: west, north and east. From west sector 42.7 % of journeys ended in Espoo, 39.1 % ended in Helsinki, 11.5 % ended in Vantaa and outside the area ended 6.7 %. From north sector 13.7% of journeys ended in Espoo, 49.6% ended in Helsinki, 31.5 % ended in Vantaa and outside the area ended 5.1%. From east sector 11.1 % of journeys ended in Espoo, 64.7 % ended in Helsinki, 19.0 % ended in Vantaa and outside the area 5.2 %. Average car occupancy was 1.27 persons. On average 15.7 % of all cars were company cars. On Länsiväylä 23 % cars were company cars, on Lahdenväylä 3 % and on Itäväylä 3 %. The observed cars were younger than average registered car in generally. 27.2 % of personal cars were diesel cars.			
Keywords: origin destination survey, licence plate survey, postal questionnaire, traffic flows			
Publication Series title and number: YTV:n julkaisuja 24/2009			
ISSN: 1796-6965	ISBN 978-951-798-763-9 (nid.)	Pages: 109	Language: Finnish
	ISBN 978-951-798-764-6 (pdf)		
YTV Helsinki Metropolitan Area Council, Box 521 00521 Helsinki, phone +358 9 156 11, fax +358 9 156 1369			

Sisällysluettelo

1	Tutkimuksen tausta ja tavoitteet.....	11
2	Tutkimusprosessi ja -organisaatio.....	12
2.1	Tutkimusmetodi.....	12
2.2	Tutkimusprosessi.....	12
2.3	Tutkimusorganisaatio.....	13
3	Tutkimusjärjestelyt	14
3.1	Tutkimuksen ajankohta ja tutkimuspisteet.....	14
3.2	Tutkimuslaitteistot	15
3.3	Henkilöstön koulutus kenttätöihin	16
3.4	Järjestelyt tutkimuspisteissä	16
3.5	Liikennelaskennat	17
3.6	Tiedottaminen, luvat ja tietosuoja-asiat	17
3.7	Tutkimuslomake ja saatekirje.....	18
3.8	Otanta suunnitelma.....	18
4	Kenttätutkimusten toteutus.....	20
4.1	Rekisteritunnusten keräys.....	20
4.2	Tietojen tarkistukset.....	20
4.3	Kenttätöistä saadut kokemukset.....	20
5	Lomakkeiden postitusjärjestelyt	22
5.1	Kuljettajätietojen poiminta.....	22
5.2	Internet-vastaamiseen liittyneet järjestelyt.....	23
5.3	Lomakkeiden painatus ja postitus.....	23
6	Vastausten kerääminen ja tulosten tallentaminen	24
6.1	Vastausten määrät ja vastaamistapa.....	24
6.2	Tietojen tallennus.....	27
7	Tutkimusaineiston käsittely ja dokumentointi.....	28
7.1	Oikeellisuustarkistukset	28
7.2	Laajennuskertoimet.....	28
7.3	Tietokantakuvaus.....	30

8	Tutkimuksen tuloksia.....	31
8.1	Liikennemäärät tutkimuspisteissä	31
8.2	Tuloksia kaikista havainnoista.....	32
8.3	Tuloksia pääkaupunkiseudun ulkokehältä	36
8.4	Tuloksia pääkaupunkiseudun sisäpisteiltä	40
8.5	Tietoja havaituista ajoneuvoista	46
8.6	Virhelähteistä.....	48
8.7	Ongelmat ja virheet työn aikana.....	49
8.8	Kokemuksia tutkimuksesta.....	50
9	Liitteet	51

1 Tutkimuksen tausta ja tavoitteet

Ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimus oli osa pääkaupunkiseudun ja sen työssäkäyntialueen laajaa liikennetutkimusta 2008. Tutkimuksen tavoitteena oli hankkia tietoa pääkaupunkiseudun rajan ylittävän ajoneuvoliikenteen koostumuksesta ja suuntautumisesta sekä seudun sisällä että sen ulkopuolella. Sitä varten tietoja kerättiin pääkaupunkiseudun rajalla yhdeksällä tutkimuspisteellä, jotka sijaitsivat säteittäisillä pääväylillä ja niiden rinnakkaisteilla. Lisäksi tietoja kerättiin viidessä kontrollipisteessä, joista neljä sijaitsi pääkaupunkiseudulla (Kehä I, Kehä III, Länsiväylä ja Lauttasaarentie) ja yksi Uudenmaan tiepiirin rajalla (Hämeenlinnanväylä).

Edellinen vastaava määräpaikkatutkimus pääkaupunkiseudulla on tehty vuonna 1988. Tutkimus toteutettiin tuolloin tienvarsipostikyselynä. Tutkimuksen aiheuttamien liikenteellisten haittojen vuoksi nyt päädyttiin käyttämään kameratunnistukseen perustuvaa rekisteritunnustutkimusta, jolloin liikennettä ei tarvinnut tutkimusta varten pysäyttää.

Tutkimusmenetelmän teknistä ja laadullista soveltuvuutta selvitettiin syksyllä 2007 kolmessa pisteessä tehdyllä pilottitutkimuksella. Myös tietosuojakysymysten selvittäminen ja otoskokojen määrittäminen kuuluivat pilottitutkimukseen. Saatujen tulosten perusteella menetelmä havaittiin tutkimukseen soveltuvaksi. Suurimmaksi menetelmään liittyväksi ongelmaksi havaittiin voimakas sade, joka vaikeutti kuvauksen onnistumista. Tätä ongelmaa ei kuitenkaan ollut syksyn 2008 tutkimuksessa, koska tutkimus tehtiin vaikeissakin sääoloissa toimivalla kamerajärjestelmällä.

Tutkimuksen kuvaukset suunniteltiin tehtäviksi syyskuun 2008 aikana maanantaisin ja tiistaisin, jotta kuljettajat saisivat kyselylomakkeet samalla viikolla kuin heidän ajoneuvonsa on tutkimuspisteellä havaittu. Työn suunnitteluvaiheessa selvitettiin onko maanantai- ja tiistaipäivien välillä eroa liikennemäärissä. Selvitys tehtiin vertailemalla vuoden 2007 syyskuun maanantai- ja tiistaipäivien liikennemääriä. Vertailutiedot kerättiin Tiehallinnon LAM-pisteistä Kehä I:lta, Kehä III:lta, Länsiväylältä, Jorvaksentieltä, Turunväylältä ja Vihdintieltä. Kehältä ja Länsiväylältä tiedot ovat molemmat suunnat yhteensä, muissa pisteissä suunta Helsinkiin.

Vertailun tulosten mukaan vaihtelut liikennemäärissä maanantain ja tiistain välillä olivat suhteellisesti ottaen hyvin pieniä. Vain Turunväylällä ja Länsiväylällä maanantaiden ja tiistaiden keskimääräiset liikennemäärät tarkasteluajana erosivat toisistaan yli 1,1 %. Ero on pieni verrattuna eroihin eri viikkojen maanantaiden tai tiistaiden välillä. Suurimmat erot syyskuun 2007 maanantaiden välillä olivat 5,5 % ja tiistaiden 7,7 %. Erojen syynä olivat luultavasti liikenteessä olleet häiriöt. Selvityksen perusteella ei ollut syytä muuttaa tutkimusaikataulua maanantai- ja tiistaipäivien liikennemääräerojen perusteella.

Tutkimuksessa keskityttiin henkilöautoliikenteeseen. Raskaasta ja pakettiautoliikenteestä selvitettiin vain niiden määrät tutkimuspisteillä. Näin siksi, että vuodelle 2010 Vuosaaren sataman aukeamisen jälkeen tehtäväksi on suunniteltu erillinen raskaan liikenteen tutkimus.

2 Tutkimusprosessi ja -organisaatio

2.1 Tutkimusmetodi

Tutkimus tehtiin rekisteritunnusmenetelmällä. Liikennevirta kuvattiin rekistereiden tunnistukseen suunnitellulla videokameralla ja ajoneuvojen rekisteritunnukset tunnistettiin videokuvasta tietokoneohjelmalla. Rekisteritunnuksen perusteella selvitettiin ajoneuvon haltija ja hänelle lähetettiin postitse kyselylomake, johon saattoi vastata joko postitse tai Internetissä.

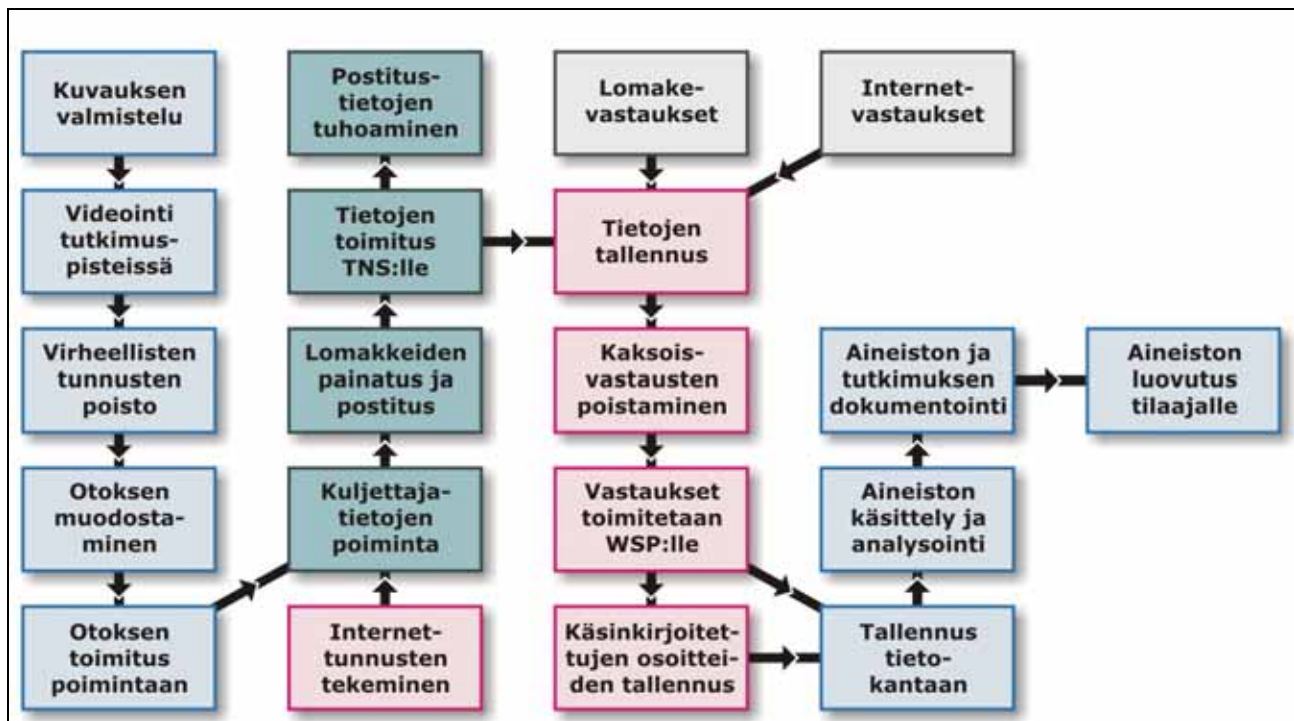
Kehä I:llä ja Kehä III:lla kuvaus oli tarkoitus tehdä Tiehallinnon matka-aikapalveluun kuuluvilla kameroilla. Tästä päätettiin kuitenkin luopua, koska oli epäselvää saadaanko matka-aikapalvelun keräämät rekisteritunnustiedot yhdistää ajoneuvojen haltijatietoihin. Näin ollen kaikki tutkimuksen kuvaukset tehtiin WSP Finland Oy:n laitteistoilla.

2.2 Tutkimusprosessi

Tutkimusprosessi jakautui neljään vaiheeseen:

- kenttätutkimukset ja tutkimustulosten tarkistukset sekä otoksen muodostaminen
- osoitetietojen poiminta ja lomakkeiden postitus
- tietojen tallennus ja tarkistaminen
- aineiston analysointi ja dokumentointi.

Tutkimuksen prosessikaavio osavaiheineen on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Liikennetutkimuksen prosessikaavio

Tutkimuksen lähtökohtana oli, että haastateltava kuljettaja saa kyselykaavakkeen saman viikon aikana kuin hänet on havaittu tutkimuspisteessä. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että tiistain kuvausten tu-

lostien perusteella tehtävä postitus oli hoidettava viimeistään torstaina. Kuvaus tutkimuksen osavaiheiden sisällöstä on esitetty luvuissa 4 - 7.

2.3 Tutkimusorganisaatio

Tutkimuksen toteutuksesta vastasivat WSP Finland Oy ja TNS-Gallup Oy alikonsultteinaan Edita Prima Oy, BancTec Ab ja KS-Konsultointi Oy.

WSP Finland Oy vastasi kenttähenkilökunnan rekrytoinnista ja koulutuksesta, kuvauksen edellyttämiä kenttätöistä, tulosten tarkastamisesta ja toimittamisesta Edita Prima Oy:lle, palautuneiden vastauksen oikeellisuustarkistuksista sekä työn raportoinnista ja aineiston luovutuksesta YTV:lle.

TNS Gallup Oy vastasi internet-lomakkeiden toteuttamisesta, tutkimusta koskeviin kysymyksiin vastaamisesta, tallennuksen järjestämisestä sekä postitse palautettujen lomakkeiden tallennuksesta.

Edita Prima Oy vastasi postituksessa tarvittavien osoitetietojen poiminnasta Ajoneuvohallintokeskuksen rekistereistä, lomakkeiden painatuksesta ja postituksesta.

Destia Oy vastasi liikennelaskennoista kahdeksassa pisteessä. Lauttasaarentien ja Länsiväylän liikennelaskennoista vastasi Helsingin kaupunki. Vihdintiellä liikennelaskennan toteutti Espoon kaupunki. Turunväylällä, Kehä I:llä ja Kehä III:lla liikennemäärätiedot saatiin Tiehallinnon LAM-järjestelmästä.

Laki edellyttää informoimaan kuljettajia kuvauksista tiellä. Kenttätöiden aikana autoilijoille tiedotettiin liikennetutkimuksesta ennen tutkimuspistettä olevalla, liikennetutkimuksesta kertovalla liikennemerkillä. Liikennemerkkien pystyttämisestä ja poistamisesta vastasi YIT.

3 Tutkimusjärjestelyt

3.1 Tutkimuksen ajankohta ja tutkimuspisteet

Tutkimuksen kenttätöyt toteutettiin syys-lokakuussa 2008. Tutkimuspisteitä oli yhteensä 14, joista 10 sijaitsi pääkaupunkiseudun ulkorajan tuntumassa ja loput Kehä I:llä, Kehä III:lla, Länsiväylällä ja Lauttasaarentiellä. Ulkorajan pisteissä tutkittiin vain alueelle tuleva liikenne, muissa pisteissä liikennettä tutkittiin molempiin suuntiin. Tutkimuspäivät ja tutkimuksen kesto pisteittäin on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tutkimuspäivät ja tutkimuksen kesto tutkimuspisteittäin

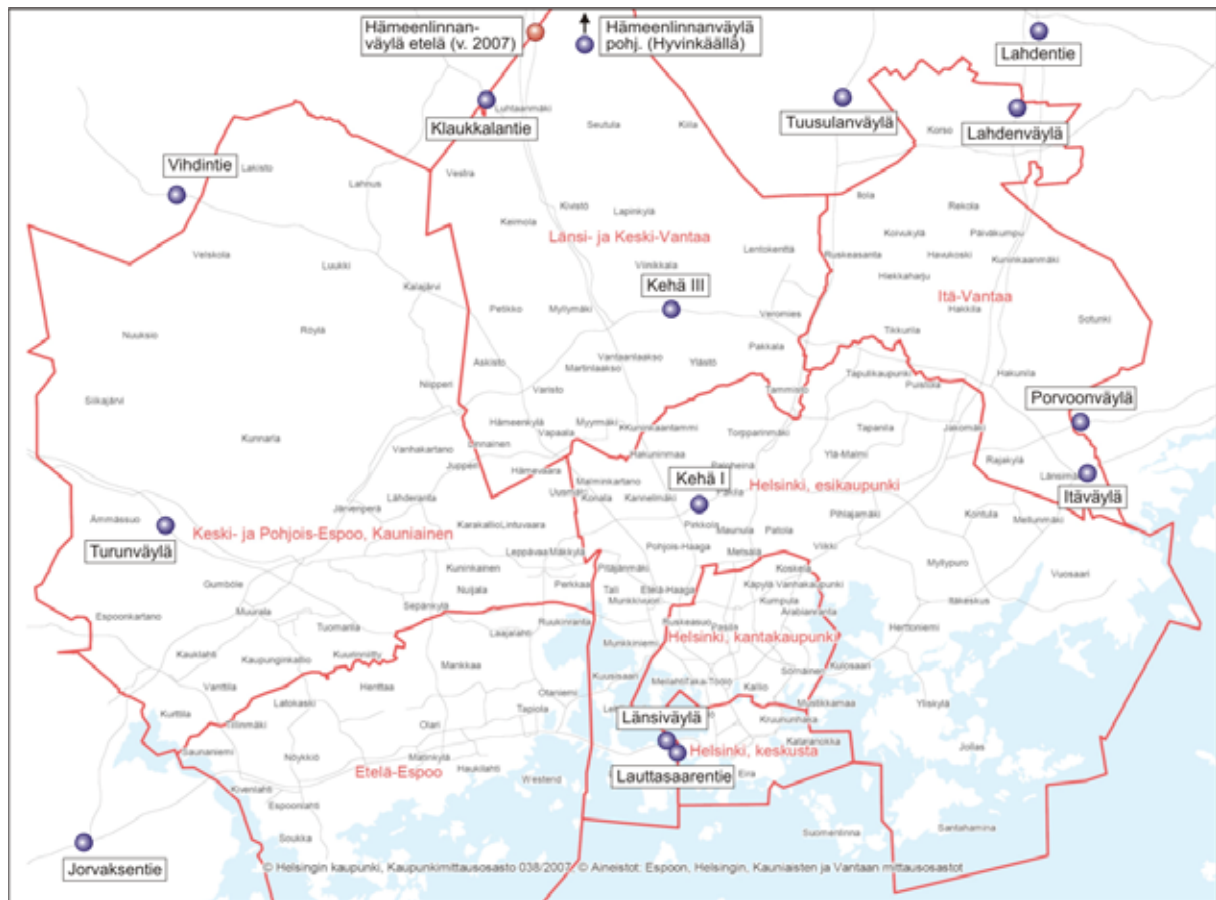
Tutkimuspiste	Tutkimuspäivä	Tutkimusaika	Tutkittu kaistamäärä
Lauttasaarentie	ma 01.09.2008	klo 06-22	2+2
Länsiväylä	ti 02.09.2008	klo 06-22	2+2
Porvoonväylä	ma 08.09.2008	klo 06-20	2
Itäväylä	ma 08.09.2008	klo 06-20	1
Lahdenväylä	ti 09.09.2008	klo 06-20	2
Lahdentie	ti 09.09.2008	klo 06-20	1
Turunväylä	ti 16.09.2008	klo 06-20	2
Jorvaksentie	ti 16.09.2008	klo 06-20	1
Hämeenlinnanväylä	ti 23.09.2008	klo 06-20	2
Vihdintie	ti 23.09.2008	klo 06-20	1
Kehä III	ma 29.09.2008	klo 06-22	2+2
Tuusulanväylä	ti 30.09.2008	klo 06-20	2
Klaukkalantie	ti 30.09.2008	klo 06-20	1
Kehä I itään	ma 06.10.2008	klo 06-22	3
Kehä I länteen	ti 07.10.2008	klo 06-22	3

Kehä I:llä tutkimus tehtiin kahtena päivänä, koska käytössä ei ollut riittävästi laitteita kuvaamaan keralla kaikkia kuutta suoraan menevän liikenteen kaistaa. Alun perin oli ajateltu, että Kehä I:n ja Kehä III:n ja vastaavasti Länsiväylän ja Lauttasaarentien pisteet tutkitaan samana päivänä. Tästä kuitenkin luovuttiin, koska se olisi edellyttänyt enimmillään yhteensä 10 kameran yhtäaikaista käyttöä. Maanantai 22.09.2008 oli Autoton päivä ja silloin tutkimusta ei tehty.

Hämeenlinnanväylällä ollut piste oli muista pääkaupunkiseudun ulkorajan tuntumassa olleista pisteistä poiketen huomattavasti pohjoisempana Hyvinkään pohjoisrajalla. Näin siksi, että pääkaupunkiseudun rajalla ollut piste tutkittiin jo pilottitutkimuksen yhteydessä. Näin ollen tutkimuksessa on käytetty pääkaupunkiseudun ulkorajan ylittävän liikenteen tarkasteluissa syksyn 2007 pilottitutkimuksen pistettä. Tarkasteluissa, joissa on mukana tuloksia sekä pääkaupunkiseudun rajalla että ulompana sijaitsevista pisteistä, on tässä tutkimuksessa mukana ollut piste nimetty HML-väylä pohjoiseksi ja vuoden 2007 piste HML-väylä eteläksi. Kaikkien tutkimuspisteiden sijainti on esitetty kuvassa 2.

Käytettäessä tutkimuksen aineistoa tasokorjaukseen on otettava huomioon, että pääkaupunkiseudun sisällä tutkituista pisteistä ei saada lähtö-määräpaikkajakaumaa minkään suljetun linjan yli, vaan jakaumat ovat pisteittäisiä. Pääkaupunkiseudun ulkoraja on sen sijaan pilottitutkimuksen pisteen lisäyksen jälkeen melko hyvin suljettu kuljettajamatkojen osalta. Tasokorjauksella tarkoitetaan tässä menet-

telyä, jolla matkapäiväkirjatutkimuksen matkamääriä korjataan vastaamaan määräpaikkatutkimuksessa havaittuja matkamääriä. Tasokorjauksen tarve arvioidaan myöhemmin vertailemalla aineistoja.



Kuva 2. Liikennetutkimuspisteet syksyllä 2008 ja pilottitutkimuksen piste Hämeenlinnanväylällä syksyllä 2007

3.2 Tutkimuslaitteistot

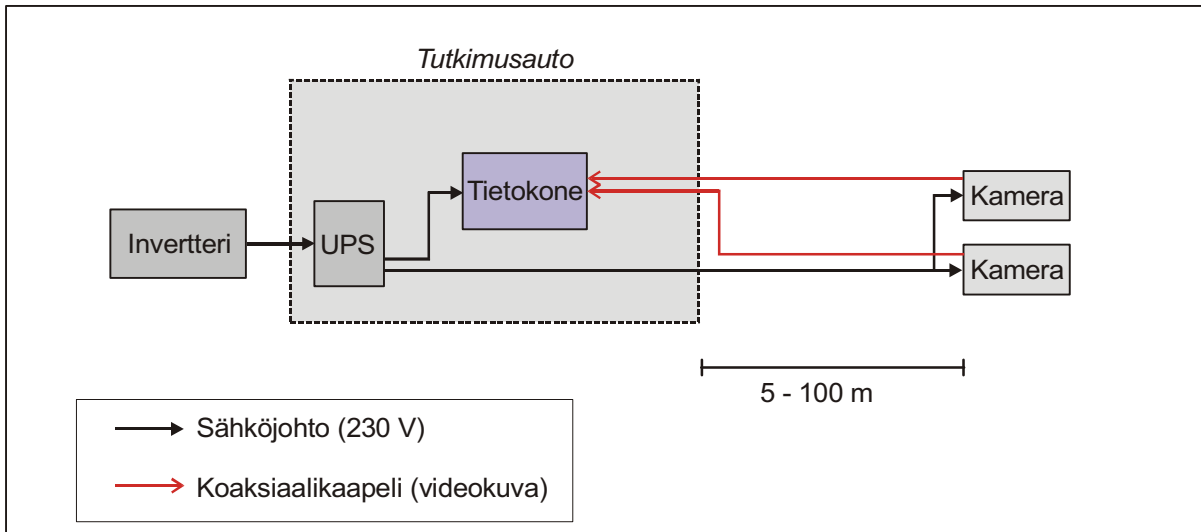
Kentällä käytetty tutkimuslaitteisto koostui seuraavista laitteista:

- Voyager 2 Lite -rekisteritunnistuskamera (4kpl)
- Dell tietokone (2kpl)
- Yamaha -invertteri (2kpl)
- UPS-akku (2 kpl)
- sähkö- ja koaksiaalikaapeita (noin 400 metriä).

Tutkimuksessa käytetyt kamerat olivat uusia, säänkestäviä ja niiden maksimikuvausetaisyys oli 18 metriä. Kussakin kamerassa oli oma infrapunavalvo, joka mahdollisti kuvaamisen pimeässä. Kamera otti 25 kuvaa sekunnissa. Kuvat siirrettiin koaksiaalikaapelia pitkin kamerasta tietokoneelle.

Tietokoneessa oleva VISY Mobile IRIS -ohjelmisto etsi kuvista rekisteritunnuksia ja valitsi parhaimman kuvan tallennettavaksi kutakin rekisteritunnusta kohden. Jokaisesta ajoneuvosta tallentui tietue, joka sisälsi kuvatun kaistan numeron, kuvausajan sekunnin tarkkuudella ja rekisteritunnuksen. Tiedot tallennettiin csv-tiedostoksi, joka on helposti siirrettävissä Exceliin. Yksi tietokone pystyi käsittelemään ja tallentamaan yhtäaikaaisesti kahden kamerasen tiedot. Itse ajoneuvoja ei kuvattu tutkimuksen missään vaiheessa.

Sähkövirran tuottamiseen kenttäolosuhteissa käytettiin kahta invertteriä. Yksi invertteri riitti takaamaan virran kahdelle kameralle ja yhdelle tietokoneelle. Invertterit olivat bensiinikäyttöisiä, ja ne kuluttivat yhden kuvauspäivän aikana alle 10 litraa bensiiniä. Invertterin tuottaman sähkövirran tasaamiseksi laitteistolle sopivaksi käytettiin UPS-akkuja. UPS-akku myös takasi kuvauslaitteiston katkeamattoman virransaannin invertterin tankkauksen aikana. Kaikki edellä mainitut laitteet yhdistettiin toisiinsa sähköjohtoilla ja kuvansiirron osalta koaksiaalikaapeleilla. Laitteiston periaatekuvaus on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Periaatekuvaus tutkimuslaitteistosta

3.3 Henkilöstön koulutus kenttätöihin

Kaikki kenttätöissä mukana olleet henkilöt kävivät Tieturva I -koulutuksen. Lisäksi WSP:n henkilökunta kävi perehtymässä kameroihin ja niiden kiinnitystekniikkaan Visy Oy:n toimistossa hyvissä ajoin ennen tutkimuksen alkua. Kenttähenkilöstö, joka koostui TKK:n liikennetekniikan opiskelijoista, sai perehymiskoulutuksen sekä tutkimukseen että käytettävään tekniikkaan.

Laitteistojen ja tietojenvälityksen testaamiseksi Kehä I:llä tehtiin pilottikoe maanantaina 18.08.2008. Koe onnistui hyvin ja sen perusteella todettiin, että laitteistolla saadaan kerättyä tutkimuksen toteuttamiseksi tarvittavat tiedot. Kokeen yhteydessä koko kenttähenkilöstö sai Visy Oy:lta koulutuksen laitteiston käyttöön kenttäolosuhteissa.

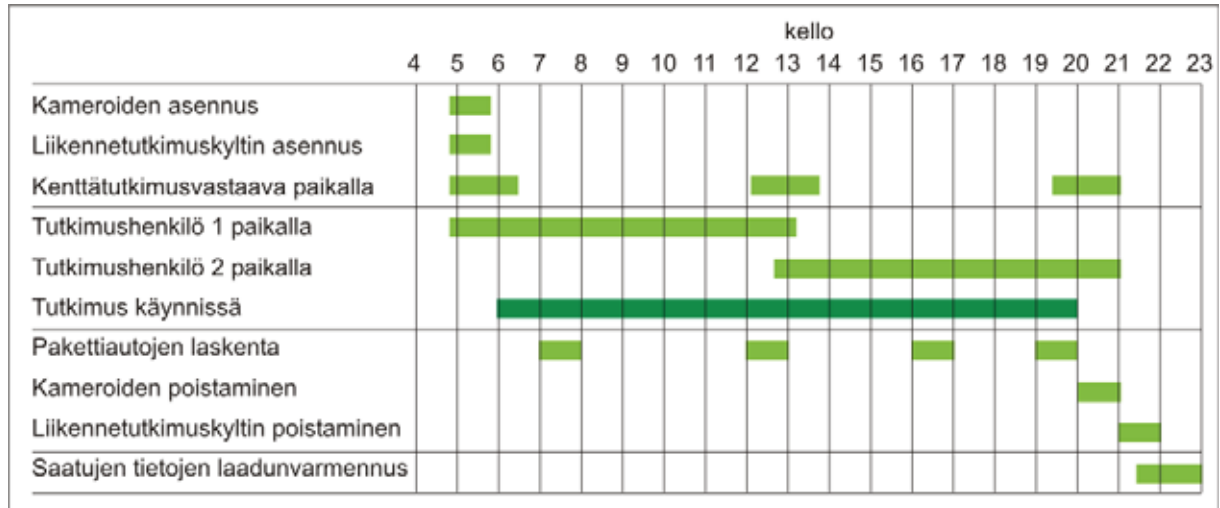
3.4 Järjestelyt tutkimuspisteissä

Tutkimuspisteet pystytettiin siten, että tutkimus saatettiin aloittaa klo 6.00. Yhden tavallisen tutkimuspisteen pystyttämiseen tarvittiin kaksi henkilöä. Maantasossa olleen pisteen pystyttäminen kesti noin 20 minuuttia ja siltapisteen 30-60 minuuttia riippuen pisteen olosuhteista. Tutkimuspisteellä oli vähintään yksi henkilö koko tutkimuksen ajan. WSP:n kenttätutkimuksesta vastaava henkilö kiersi pisteillä siten, että pisteellä olleet henkilöt pystyivät pitämään taukoja. Kuvassa 4 on esitetty yhden tutkimuspäivän ohjelma.

Laki edellyttää, että tiellä kulkevia on informoitava videokuvauksesta. Videotutkimuksesta kertova liikennemerkki pystytettiin aina aamulla ennen tutkimuksen alkamista ja poistettiin illalla tutkimuksen

päätyttyä. Lisäksi tutkimuspisteellä olleella henkilöllä oli mukanaan tiedote, johon oli koottu tietoa tutkimuksen suorittamisesta ja siihen vaadituista luvista.

Tutkimuksessa käytetyissä autoissa oli katolla vilkkuvalo koko tutkimuksen ajan. Kenttätöissä oleva henkilökunta käytti huomioliiviä.



Kuva 4. Esimerkki kuvauspäivän aikataulusta

3.5 Liikennelaskennat

Tutkimuspisteiden liikenne laskettiin koneellisesti pääsääntöisesti yhden viikon ajalta siten, että tutkimuspäivä sijoittui laskentaviikolle. Liikennemäärät tallennettiin tunneittain. Ajoneuvot jaettiin kevyisiin ja raskaisiin ajoneuvoihin. Lauttasaarentiellä ja Länsiväylällä laskennoilla selvitettiin ainoastaan ajoneuvojen kokonaismäärä. Raskaan liikenteen osuus näissä pisteissä arvioitiin vuoden 2007 laskentatietojen avulla.

Koneelliset liikennelaskentalaitteet eivät pysty erottelamaan pakettiautoja ja henkilöautoja. Tämän vuoksi pakettiautojen osuus selvitettiin tutkimuksen yhteydessä käsinlaskennoin. Laskenta tehtiin joka pisteellä neljästi päivän aikana: aamuhuippuna, päivällä, iltahuippuna ja illalla. Laskenta kesti kerralla yhden tunnin. Laskennasta vastasi tutkimuksen kenttähenkilöstö.

3.6 Tiedottaminen, luvat ja tietosuojasiat

Tutkimuksen tavoitteista, toteutustavasta ja ajankohdasta kertova tiedote lähetettiin Liikkuvalle poliisille sekä Helsingin, Espoon ja Vantaan poliisilaitoksille. Tutkimuksesta informoitiin myös Liikennekeskusta.

Lauttasaarentien tutkimuspisteellä kalusto oli tutkimuspäivänä osittain kevyen liikenteen väylällä ja kamerat kiinnitettiin kevyen liikenteen väylän yllä olevaan portaaliin. Länsiväylän tutkimuspisteessä autot ja invertterit olivat Maamonlahdentiellä. Näitä toimia varten pyydettiin lupa Katupalvelulta ja kaupunkisuunnitteluvirastolta.

Porvoonväylän kuvauspiste sijaitsi Susiraja -nimisellä yksityistiellä. Kuvausta varten pyydettiin lupa tien tiehoitokunnan puheenjohtajalta.

Tutkimuksen toteutuksessa kiinnitettiin erityisesti huomiota tietosuojakysymyksiin. Jo pilottitutkimuksen aikana YTV oli useaan otteeseen yhteydessä tietosuojavaltuutetun toimistoon ja kaikki lähtevä materiaali tarkastettiin tietosuojavaltuutetun toimesta. Ennen tutkimuksen käynnistymistä laadittiin rekisteriselostus, joka oli tutkimuksen ajan YTV:n verkkosivuilla. Lupa ajoneuvojen haltijatietojen poimintaan haettiin Ajoneuvohallintokeskuksesta. Lisäksi koko työn aikana vain rajoitettu määrä erikseen nimettyjä henkilöitä käsitteli henkilötietoja. Henkilöitä koskevat osoitetiedot hävitettiin heti postituksen jälkeen.

3.7 Tutkimuslomake ja saatekirje

Tutkimuslomake tehtiin pilottitutkimuksessa laaditun lomakkeen pohjalta. Suurin muutos pilottitutkimukseen nähden oli matkustajien matkatietoja käsittelevien kysymysten lisääminen lomakkeeseen. Tämä muutti lomakkeen kaksisivuisesta nelisivuiseksi.

Tutkimuslomakkeen ensimmäinen sivu sisälsi kuljettajaa ja hänen matkaansa koskevat kysymykset. Tärkeimmät kysymykset koskivat matkan lähtö- ja määräpaikkaa sekä niiden laatua. Lisäksi kysyttiin mm. kuljettajan ikää ja sukupuolta, autonkäyttömahdollisuuksia, mahdollisten matkustajien määrää sekä matkan alkamisaikaa. Lisäksi erillisenä kysymyksenä selvitettiin Helsingin keskustan läpiajoa.

Sivuilla 2 ja 3 oli mahdollisten matkustajien matkoja koskevat kysymykset. Kuljettaja oli ohjeistettu vastaamaan kysymyksiin matkustajien lähtö- ja määräpaikoista katuosoitteineen, matkan alkamisajasta sekä lähtöpaikan ja määränpään laadusta. Tiedot vastattiin erikseen jokaisesta matkustajasta. Vastauksia oli neljää matkustajaa varten.

Lomakkeen viimeisellä sivulla oli pääkaupunkiseudun kartta, johon oli merkitty lomakkeen kysymyksissä käytetty pääkaupunkiseudun sisäinen aluejako. Keskustan läpiajoa koskevaa kysymystä varten karttasivulla oli Helsingin keskustasta suurennos, johon oli merkitty läpiajoliikennettä koskevissa kysymyksissä esiintyneet kohteet Pitkäsilta ja Hakaniemen silta.

Lomakkeen mukana postitettiin kaksisivuinen saatekirje, jossa kerrottiin tutkimuksen tavoitteet sekä selitettiin kuinka vastaaja oli tutkimukseen valittu. Lisäksi kirjeessä oli tieto missä ja koska ajoneuvo oli havaittu sekä ajoneuvon rekisteritunnus. Kirjeessä kerrottiin myös, että kyselyyn voi vastata Internetissä. Vastaamista varten jokaisessa lomakkeessa oli yksilöllinen salasana. Saatekirjeen sivulla 2 oli lisätietojen kysymistä varten TNS Gallupin puhelinnumero.

Saatekirjettä päivitettiin 17.09.2008. Kirjeen etusivulle lisättiin teksti, jossa pyydettiin vastaanottajaa palauttamaan mahdollisesti muistakin tutkimuspisteistä saamansa kyselylomakkeet. Samalla poistettiin saatekirjeen etusivun alatunnisteessa olleet YTV:n yhteystiedot, koska ne ohjasivat osan palautepuheluista YTV:hen.

Tutkimuslomake ja saatekirje laadittiin sekä suomeksi että ruotsiksi. Tutkimuslomakkeet ja saatekirjeet molemmilla kielillä ovat liitteessä 1.

3.8 Otantasuunnitelma

Tutkimuksessa tavoitteellinen otoskoko oli 5 000 havaintoa/piste. Kaikissa pisteissä tämä ei pienten liikennemäärien vuoksi ollut mahdollista. Niissä pisteissä, joissa liikennettä oli paljon, jouduttiin tekemään otantaa. Otantasuunnitelman muodostamisen taustalla olivat seuraavat tavoitteet:

- tutkimuksessa tärkein tavoite oli saada mahdollisimman hyvä tieto liikennemääristä koko vuorokautena pääkaupunkiseudun rajalla

- haluttiin tieto matkaryhmien jakaumasta eri aikajaksoina
- lisäksi halutaan tietää miten eripituiset matkat jakautuvat eri kellonaikoina.

Vuoden 2007 henkilöhaastattelututkimuksen mukaan henkilöautolla kuljettajana tehdyistä matkoista kaikkein pisimmät ajoittuvat aamuun ja päivään, keskipitkiä (10-20 km) matkoja on eniten aamulla ja iltapäivällä ja lyhyitä matkoja on eniten päivällä ja iltapäivällä. Ei-kotiperäisiä matkoja, jotka aiempien tutkimusten mukaan ovat heikoimmin selvitettyjä, tehdään eniten päivällä. Illan matkat ovat pääsääntöisesti muita kotiperäisiä matkoja. Näitä tietoja matkojen jakautumista käytettiin otantasuhteiden määrittelyssä.

Otantasuunnitelmassa vastausaktiivisuuden oletettiin olevan kaikissa tutkimuspisteissä sama. Koska tärkein tavoite oli saada pääkaupunkiseudun rajan ylittävän liikenteen nurkkasumma vuorokausitasolla mahdollisimman oikeaksi, sallittiin hiljaiselle liikenteelle jossain määrin heikompi suhteellinen tarkkuus. Otosta kuitenkin suunnattiin hiljaisiin aikoihin, jotta tarkkuus olisi parempi kuin tasaisella otannalla.

Lähtökohtana ollutta tasaotantasuunnitelmaa muutettiin siten, että kaikkina aikajaksoina saataisiin 10-20 km pitkille matkoille tarvittaessa tasokorjauskerroin (kaikki matkaryhmät yhteensä). Matkaryhmäjakautuman vinous aamuhuipputuntina (suurin osa matkoista on työmatkoja) vaikeutti otantasuhteiden määrittelyä. Käytännössä otossuhde oli pisteittäin sama kolmena ensimmäisenä jaksone (klo 6-9, klo 9-12 ja klo 12-15) ja korkeampi viimeisenä jaksone (klo 18-20 tai 18-22). Hiljaisen liikenteen pisteissä otantasuhde oli kaikkina aikajaksoina 100 %.

Laajennuskertoimet laskettiin kuitenkin kaikille neljälle jaksolle erikseen. Alueen sisällä olleissa kontrollipisteissä otantasuhde oli sama kaikkina aikajaksoina. Suunnitellut otossuhteet tutkimuspisteittäin on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Otossuhteet tutkimuspisteittäin ja aikajaksoittain

	klo 6-9	klo 9-12	klo 12-15	klo 18-20
Jorvaksentie	60 %	60 %	60 %	95 %
Turunväylä	30 %	30 %	30 %	50 %
Vihdintie	100 %	100 %	100 %	100 %
Klaukkalantie	60 %	60 %	60 %	100 %
Tuusulanväylä	24 %	24 %	24 %	45 %
Lahdenväylä	30 %	30 %	30 %	50 %
Lahdentie	100 %	100 %	100 %	100 %
Porvoonväylä	49 %	49 %	49 %	84 %
Itäväylä	100 %	100 %	100 %	100 %
Hämeenlinnanväylä	60 %	60 %	60 %	84 %
	klo 6-9	klo 9-12	klo 12-15	klo 18-20
Länsiväylä	24 %	24 %	24 %	24 %
Lauttasaarentie	58 %	58 %	58 %	58 %
Kehä I	12 %	12 %	12 %	12 %
Kehä III	20 %	20 %	20 %	20 %

4 Kenttätutkimusten toteutus

4.1 Rekisteritunnusten keräys

Rekisteritunnukset kerättiin kuvaamalla kutakin tutkittavaa kaistaa yhdellä kameralla koko tutkittavan ajan, joka oli pisteestä riippuen joko 14 tai 16 tuntia. Tiedot tallentuivat suoraan tietokoneelle.

Kenttätutkimuksen aikana tallentuneista rekisteritiedoista otettiin varmuuskopio USB-muistitikulle pääsääntöisesti kahden tunnin välein. Tällä haluttiin varmistaa tiedon tallentuminen mahdollisista tallennus/tietokoneongelmista huolimatta. Tutkimuksen ensimmäisissä pisteissä hiljaisemmilla tieosuuksilla tiedostosta poistettiin valmiiksi raskaat ajoneuvot. Poistamisen tarkoituksena oli muokata tiedosto mahdollisimman oikeaksi jo ennen sen lähettämistä Editalle. Tästä kuitenkin luovuttiin muutamien ensimmäisten tutkimuspisteiden jälkeen, koska poistaminen kuormitti laitteistoa voimakkaasti ja saattoi kaataa rekisteritunnistavan ohjelman.

Tarkka kuvaus tutkimuspisteistä, tutkimusolosuhteista ja tiedot kenttätutkimuksessa havaittujen rekisteritunnusten määrästä ja ajallisesta jakautumasta on esitetty liitteenä 2 olevassa kenttätutkimusraportissa.

4.2 Tietojen tarkistukset

Tallennetuille tiedoille tehtiin ensimmäinen tarkistus heti kuvauksen jälkeen illalla. Tarkistuksessa poistettiin tutkimusajanjakson ulkopuolella olevat havainnot sekä tarkistettiin onko kuvauksessa ollut katkoksia tai muita häiriöitä. Tarkistuksesta laadittiin lyhyt muistio, johon kirjattiin tarkistuksen tulokset sekä havaintojen määrä ja niiden jakautuma tunneittain.

Kenttätutkimuksessa tallennettujen rekisteritunnuksien varsinainen tarkistus tehtiin tutkimuspäivää seuranneena aamuna. Tarkistuksessa poistettiin tunnistusohjelmiston tekemät kaksinkertaiset tallennukset, joita syntyi toisinaan, kun ajoneuvo esimerkiksi kaistanvaihdon vuoksi ei ollut kamerasuoraukskohdalla omalla ajokaistallaan. Tällöin ohjelma saattoi tallentaa yhdelle ajoneuvolle kaksi erilaista rekisteritunnusta, joista toisessa oli esimerkiksi kolme numeroa ja toisessa kaksi. Tarkistuksessa poistettuja rekisteritunnuksia oli tutkimuspisteittäin vaihdellen muutamista tunnuksista muutamiin kymmeneen. Tarkistetut rekisteritunnukset sekoitettiin aikajaksoittain satunnaiseen järjestykseen ja lähetettiin Edita Prima Oy:lle sähköpostitse kuvausta seuranneena päivänä viimeistään klo 10.

4.3 Kenttätöistä saadut kokemukset

Kenttätöitä onnistuivat hyvin. Yhtäkään pistettä ei jouduttu uusimaan epäonnistuneiden kuvausten takia, vaikka tähän oli varauduttu aikataulullisesti.

Kaikki tutkimuspisteet oli käyty tarkistamassa ennen tutkimuksen kenttätöiden aloittamista. Tässä yhteydessä oli valittu kameroiden ja autojen paikat. Kenttähenkilöstö sai kunkin pisteen tarkan sijainnin kartalla sekä sanalliset ohjeet pisteen sijainnista. Riittävät ohjeet koettiin tarpeellisiksi, sillä aamulla pimeässä tuntemattomalla tiellä paikan löytäminen oli silti joskus haasteellista.

Kenttähenkilöstö ja WSP:n kenttätutkimuksesta vastaava henkilö tapasivat pisteellä ennen kuvaamisen alkua. Kahden henkilön mukanaolo todettiin tarpeelliseksi erityisesti niissä tilanteissa, joissa pisteen pystyttämisessä kului aikaa normaalia enemmän. Tällöin toinen henkilö kirjasi tarvittaessa käsin

rekisteritunnuksia ylös, jos pisteen pystytys ei ollut valmis klo 6.00. Tutkimuspisteen pystyttäminen pilkkopimeässä oli haasteellista, varsinkin, kun kaikki sähkö- ja koaksiaalikaapelit ovat mustia.

Syksy 2008 oli Ilmatieteen laitoksen mukaan Helsingissä toiseksi sateisin 50 vuoteen. Tutkimuksen aikanakin sää oli usein sateinen, etenkin ensimmäisten tutkimusviikkojen aikana. Sateinen sää tai pimeys ei kuitenkaan vaikuttanut kameroiden tunnistustarkkuuteen tai muuten tutkimuksen laatuun. Kenttähenkilöstö oli ohjeistettu pukeutumaan sään mukaan.

Rekisteritunnukset tunnistavaa ohjelmaa muokattiin tutkimuksen aikana muutaman kerran vastamaan paremmin tutkimuksen tarpeita. Ohjelma oli alunperin mitoitettu tallentamaan pienempiä liikennemääriä kuin mitä pääkaupunkiseudun pääväylillä on. Laitteisto säilytti tietoja 60 tuntia, jolloin kahtena peräkkäisenä päivänä tehdyissä tutkimuksissa ohjelman yhtäaikaaisesti muistiin mahtuvien rekisteritunnusten määrän raja-arvo ylittyi. Ongelma saatiin ratkaistua siirtämällä aamulla edellisen päivän havainnot tietokoneessa toiseen hakemistoon. Lisäksi laitteiston toimittaja suurensi yhtäaikaisesti muistiin mahtuvien rekisteritunnusten maksimimääriä. Kaikissa tapauksissa tiedot saatiin kuitenkin tallennettua ja yhtään tietoja ei tämän takia menetetty.

Tutkimuksen aikana havaittiin, että ohjelmisto ei tunnistanut kaikki vanhoja rekisterikilpiä, koska ne eivät heijastaneet tarpeeksi valoa. Toisaalta vanhin tutkimuksen aikana tunnistettu ajoneuvo oli Kehä I:llä havaittu, vuonna 1924 rekisteröity henkilöauto.

Siltoihin kiinnitetyt kamerat olivat varsin huomaamattomia ajoneuvosta katsottaessa. Muutamat tutkimuspisteen ohi ajaneet, joiden kanssa keskusteltiin, eivät olleet huomanneet edes kookasta tutkimuksesta kertovaa kylttiä. Kaikki tutkimuspisteillä käyneet henkilöt olettivat laitteiden liittyvän liikenteen nopeudentarkkailuun.

5 Lomakkeiden postitusjärjestelyt

5.1 Kuljettajätietojen poiminta

Kuvausaineistojen tarkastuksen jälkeen WSP toimitti Editalle tiedoston, jossa olivat havaintokohtaisina tietoina tutkimuspisteen tunnus, tutkimuspäivän koodi (01=maanantai, 02=tiistai), kuvauksen päivämäärä, ajoneuvon havaitsemisen kellonaika (muodossa tunnit:minuutit) sekä ajoneuvon rekisteritunnus. Tiedot oli tarkistuksen yhteydessä muutettu satunnaiseen järjestykseen.

Ajoneuvojen haltijoiden osoitetiedot poimittiin rekisteritunnuksen perusteella Ajoneuvohallintokeskuksen rekistereistä. Pistekohtaisten rekisteritunnustietojen mukana lähetettiin aina tieto kuinka monta lomaketta mukana olevan aineiston perusteella oli tarkoitus postittaa. Editassa omistajatietoja poimitiin listan mukaisesti niin kauan, että oli saatu kokoon tarvittava määrä osoitteita. Jos toivottua määrää ei toimitetusta aineistosta saatu poimittua, Edita tiedotti asiasta.

Tavoitteena tutkimuksessa oli lähettää 83 000 kyselylomaketta. Pistekohtaiset postitettavien lomakkeiden määrät arvioitiin tutkimuksen ohjelmointivaiheessa teiden liikennemäärien pohjalta. Hiljaisilla teillä, kuten Vihdintiellä, Lahdentiellä ja Itäväylällä, joilla tutkimukseen otettiin kaikki ohiajaneet ajoneuvot, tavoitteena olleita postitusmääriä ei saavutettu. Postitusmäärätavoitteen saavuttamiseksi otosta lisättiin vilkkailla teillä. Tutkimuksen kuluessa lomakkeita postitettiin yhteensä 85 713 kpl. Tavoitteena olleet ja toteutuneet postitusmäärät tutkimuspisteittäin on esitetty taulukossa 2. Pilottitutkimuksessa syksyllä 2007 valtatie 3 pisteeltä postitettiin 5 000 lomaketta, joista henkilöautolomakkeita oli 3 337.

Taulukko 2. Tavoitteena olleet ja toteutuneet kyselylomakkeiden postitusmäärät tutkimuspisteittäin

Tutkimuspiste	Postitus		Palautetut
	Tavoite	Toteutuma	
Jorvaksentie	5 100	5 106	2 289
Turunväylä	4 800	4 895	2 117
Vihdintie	1 800	1 368	714
Klaukkalantie	3 500	3 706	1 605
Tuusulanväylä	4 800	4 900	1 816
Lahdenväylä	5 000	6 023	2 405
Lahdentie	1 800	1 251	549
Porvoonväylä	5 600	7 265	3 145
Itäväylä	2 800	1 299	663
Hämeenlinnanväylä	5 500	4 417	1 649
Kaikki	40 700	40 230	16 952
Länsiväylä Helsinkiin	5 900	7 248	2 714
Länsiväylä Espooseen	5 900	7 198	2 912
Länsiväylä Lauttasaareen		112	51
Lauttasaarentie keskustaan	4 400	3 177	1 072
Lauttasaarentie Lauttasaareen	4 400	3 748	1 338
Kehä I länteen	5 550	6 500	2 581
Kehä I itään	5 550	6 500	2 508
Kehä III länteen	5 300	5 500	2 111
Kehä III itään	5 300	5 500	2 104
Kaikki	42 300	45 483	17 391
Yhteensä	83 000	85 713	34 343

5.2 Internet-vastaamiseen liittyneet järjestelyt

Tutkimuspisteellä havaitun ajoneuvon haltijalle lähetetyssä saatekirjeessä toivottiin vastausta ensisijaisesti Internetin välityksellä. Näin menetellen tiedot saadaan nopeammin tallennettua ja samalla säästetään postitus- ja lomakkeiden käsittelykustannuksia. Saatekirjeessä oli lomakkeen Internet-osoite sekä vastaamisessa tarvittava yksilöllinen salasana. Järjestelmä oli toteutettu siten, että jokainen vastaaja saattoi vastata vain yhden kerran.

Saatekirjeissä olleet salasanat tuotti TNS, joka toimitti ne Editalle. Kyselylomake samoin kuin vastaukset sisältänyt tietokanta olivat TNS Gallup Oy:n palvelimella.

Koko tutkimuksen aikana TNS:n palvelin oli poissa käytöstä yhtenä päivänä noin kahden tunnin ajan. Tutkimuksen aikana tuli joitakin soittoja siitä, että vastaaminen Internetin kautta ei onnistunut. Osa näistä soitoista johtui soittajan oman palveluntarjoajan järjestelmissä olleista häiriöistä.

5.3 Lomakkeiden painatus ja postitus

Tutkimuslomakkeiden ja saatekirjeiden postituksesta vastasi Edita Prima Oy. Työ käsitti postitettavan aineiston personoinnin, eli vastaajan tietojen tulostamisen saatekirjeeseen. Näitä tietoja olivat henkilön nimi ja osoite, havaitun ajoneuvon rekisteritunnus, havaintopaikka ja -suunta, viikonpäivä ja päivämäärä sekä kellonaika. Saatekirje, kyselylomake ja vastauskuori postitettiin vastaanottajalle ikkunallisessa kirjekuoressa, jossa oli YTV:n ja liikenne- ja viestintäministeriön logot.

Edita toimitti TNS:lle postituksen jälkeen listan, jossa oli postitustiedot sekä jokaiselle postitettuun lomakenumeroon liittyvä salasana. Näin verkossa annetut vastaukset saatiin linkitettyä vastaajan tietoihin.

Tutkimuksessa tavoitteena oli saada kyselylomake kuljettajalle samalla viikolla jona hänet oli havaittu. Tutkimuksen alussa postitus kesti aiottua pitempään ja tähän tavoitteeseen ei kaikilta osin päästy. Tutkimuksen edetessä lomakkeet saatiin postitettua siten, että ne olivat kuljettajalla viimeistään tutkimusviikon perjantaina.

6 Vastausten kerääminen ja tulosten tallentaminen

6.1 Vastausten määrät ja vastaamistapa

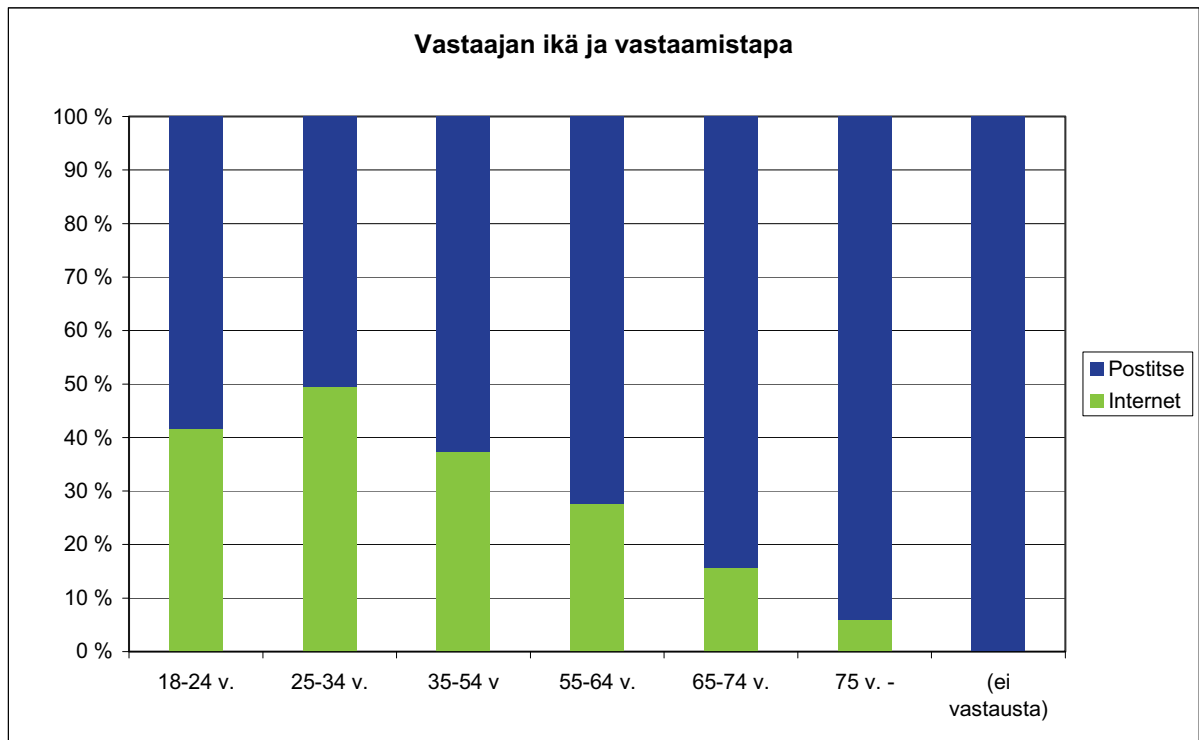
Saatekirjeessä toivottiin saajan vastaavan viikon kuluessa lomakkeen saamisesta. Viimeinen tutkimuspäivä oli 7.10.2008 ja kaikki lomakkeet postitettiin 9.10.2008 mennessä. Vastausten kerääminen lopetettiin lokakuun lopussa.

Kaikkiaan vastauksia saatiin yhteensä 34 343 kpl. Vastausprosentti vaihteli tutkimuspisteittäin ollen 33,7 % - 52,2 %. Suurin suhteellinen vastausmäärä saatiin Vihdintieltä ja pienin Lauttasaarentieltä. Vastausten määrät ja vastausprosentit pisteittäin on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Vastausten määrät ja vastausprosentit tutkimuspisteittäin

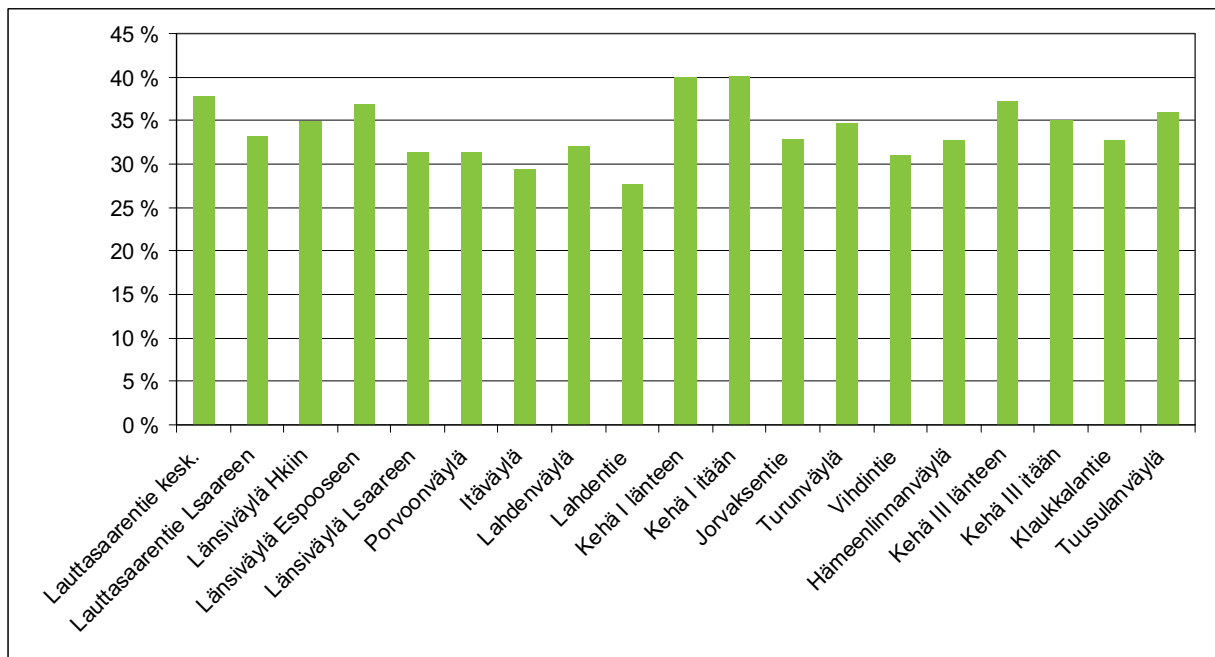
Tutkimuspiste	Postitetut lomakkeet	Palautetut lomakkeet	Palautus-%
Jorvaksentie	5 106	2 289	44,8 %
Turunväylä	4 895	2 117	43,2 %
Vihdintie	1 368	714	52,2 %
Klaukkalantie	3 706	1 605	43,3 %
Tuusulanväylä	4 900	1 816	37,1 %
Lahdenväylä	6 023	2 405	39,9 %
Lahdentie	1 251	549	43,9 %
Porvoonväylä	7 265	3 145	43,3 %
Itäväylä	1 299	663	51,0 %
Hämeenlinnanväylä	4 417	1 649	37,3 %
Kaikki	40 230	16 952	42,1 %
Länsiväylä Helsinkiin	7 248	2 714	37,4 %
Länsiväylä Espooseen	7 198	2 912	40,5 %
Länsiväylä Lauttasaareen	112	51	45,5 %
Lauttasaarentie keskustaan	3 177	1 072	33,7 %
Lauttasaarentie Lauttasaareen	3 748	1 338	35,7 %
Kehä I länteen	6 500	2 581	39,7 %
Kehä I itään	6 500	2 508	38,6 %
Kehä III länteen	5 500	2 111	38,4 %
Kehä III itään	5 500	2 104	38,3 %
Kaikki	45 483	17 391	38,2 %
Yhteensä	85 713	34 343	40,1 %

Vastauksista 34,9 % tuli internetin välityksellä. Naisista internetin kautta vastasi 32,0 % ja miehistä 37,0 %. Internetin käyttö vaihteli huomattavasti vastaajien iän mukaan. Suurin palautusprosentti oli ikäryhmässä 25-34 -vuotiaat, joista puolet vastasi kyselyyn internetin avulla. Vastausprosentti laski vastaajien iän mukaan ja yli 75-vuotiaista enää noin 6 % vastasi Internetissä. Vastaustapa vastaajien iän mukaan jaoteltuna on esitetty kuvassa 5.



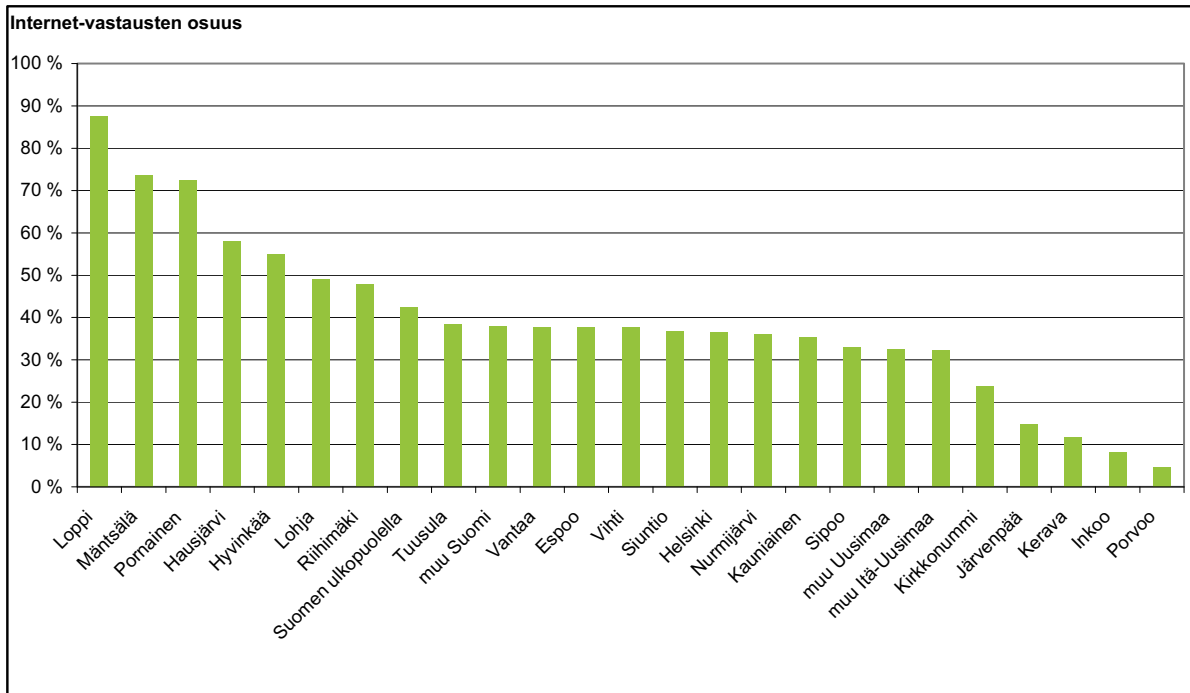
Kuva 5. Vastaustapa vastaajien iän mukaan jaoteltuna

Suurimmat Internetin kautta vastanneiden osuudet olivat Kehä I:llä, jolla noin 40 % tutkimukseen vastaajista käytti Internetiä. Pienin osuus oli Lahdentiellä, jossa vastaava osuus oli vajaat 28 %. Internetin kautta vastanneiden osuudet tutkimuspisteittäin on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Internetin kautta vastanneiden osuudet tutkimuspisteittäin

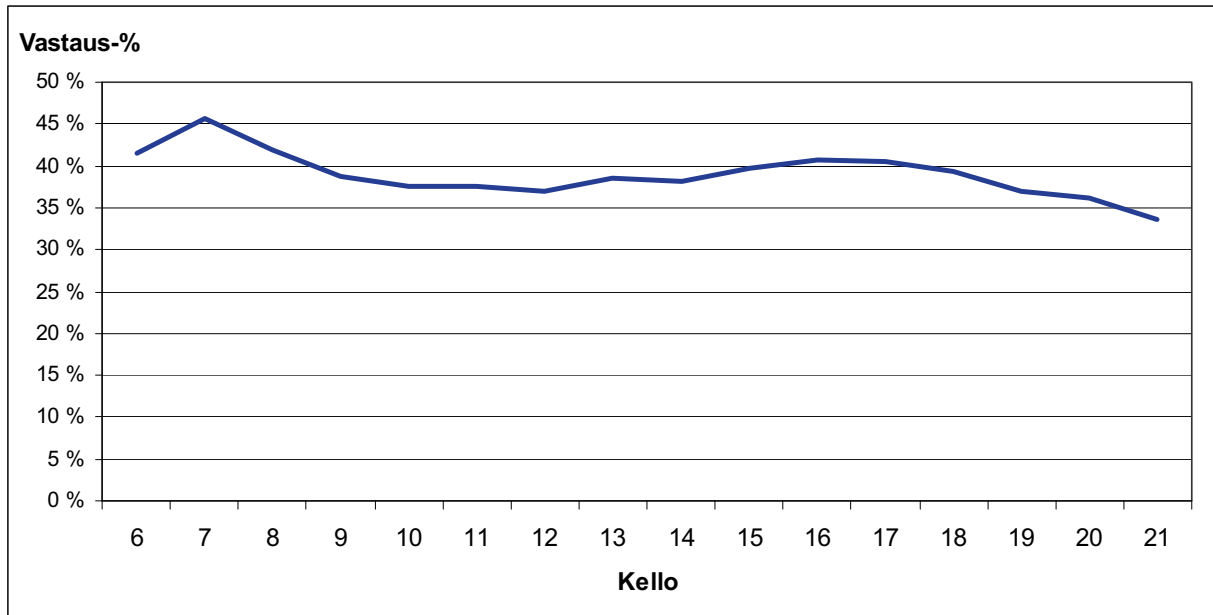
Kyselyyn vastaaminen Internetin välityksellä vaihteli suuresti vastaajan asuinkunnan mukaan. Suurin Internetin välityksellä palautettujen lomakkeiden osuus oli Lopella, 87,5 % ja pienin Porvoossa, 4,7 %. Internetin kautta vastanneiden osuus kunnittain on esitetty kuvassa 7. Kuvan tulkinnassa tulee muistaa, että useimmissa hyvin suuren tai hyvin pienen palautusprosentin kunnissa vastaajien määrä oli pieni. Eniten vastauksia tuli pääkaupunkiseudun kunnista, joissa Internetin kautta palautettujen vastausten osuus vaihteli välillä 35,2 % - 37,8 %.



Kuva 7. Internetin kautta vastanneiden osuus vastaajan asuinkunnan mukaan

Vastaustapojen kesken oli myös eroja kysymyksiin vastaamisessa: Internetin kautta tulleissa vastauksissa oli huomattavasti vähemmän tyhjäksi jätettyjä kohtia kuin postitse palautetuissa lomakkeissa. Postitse palautetuissa lomakkeissa esimerkiksi vastaajan sukupuolen oli jättänyt ilmoittamatta 1,7 % vastaajista ja ajoneuvon omistajatiedon 1,2 % vastaajista. Internetlomakkeessa puuttuvan tiedon määrää voidaan vähentää edellyttämällä, että ainakin tärkeimpiin kysymyksiin vastataan.

Vastaamisaktiivisuus vaihteli myös havaintoajankohdan mukaan. Aamuhuippuna tehtyjen havaintojen pohjalta postitettujen lomakkeiden palautusprosentti oli korkein ja keskipäivän havaintoja koskevien lomakkeiden palautusprosentti matalin. Tulos on hyvin samankaltainen kuin vuoden 1988 liikennetutkimuksessa. Lomakkeiden palautusprosentit kaikissa tutkimuspisteissä yhteensä tunneittain on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Lomakkeiden palautusprosentit kellonajoittain koko tutkimusajalta, kaikki tutkimuspisteet

Tutkimuksessa ei arvottu palkintoja kaikkien vastanneiden kesken, mutta vastausprosentti oli siitä huolimatta hyvä. Osittain tämä johtunee mahdollisuudesta vastata Internetin välityksellä.

6.2 Tietojen tallennus

Postitse palautetut kyselylomakkeet luettiin optisesti, jolloin saatiin tallennettua kaikki muut paitsi käsin kirjoitetut osoite- ja kellonaikatiedot. Nämä tiedot tallennettiin erikseen käsin.

Internetin kautta vastanneiden tiedot menivät suoraan TNS-Gallup Oy:n tietokantaan. Postitse tulleiden vastausten tiedot liitettiin tarkistuksen jälkeen samaan tietokantaan. Jokaiseen havaintoon tuli tieto kummalla tavalla vastaus oli annettu. Tutkimuksen aikana 31 vastaajaa vastasi sekä Internetin kautta että postitse. Näissä tapauksissa mukaan otettiin Internetin kautta annettu vastaus.

7 Tutkimusaineiston käsittely ja dokumentointi

7.1 Oikeellisuustarkistukset

Tutkimusaineistosta löydettiin noin tuhat pääkaupunkiseudun ulkorajalla havaittua matkaa, joissa kuljettaja oli ilmoittanut erehdyksessä matkan väärään suuntaan eli pääkaupunkiseudulta kehyskuntiin tai muualle Suomeen. Nämä matkat käännettiin tutkimusaineistossa. Samalla käännettiin myös matkustajien matkat (n. 350 kpl). Pääkaupunkiseudun sisäpisteissä käännettäviä kuljettajien matkoja oli noin 600 ja matkustajien matkoja alle 200.

Tarkistuksessa paljastui virheitä myös kuljettajan asuinkuntatiedoissa. Osa lomakkeella olleista vaihtoehdoista oli numeroitu eri tavoin nettilomakkeiden ja postitse palautettujen lomakkeiden tallennuksessa. Virhe paljastui epäloogisina tuloksina tarkasteltaessa kuljettajien asuinkuntia väylittäin. Virhe saatiin korjattua korjaamalla virheelliset asuinkuntakoodit suoraan tietokantaan.

7.2 Laajennuskertoimet

Tutkimustulokset laajennettiin vastaamaan tutkimusjakson liikennemääriä. Laajennus tehtiin pistekohteisesti ensin tutkimusjaksoittain ja lopuksi koko vuorokauden tasolle. Vuodenaika- tai muita laajennuksia tai korjauksia aineistolle ei tehty.

Jaksokohtaiset laajennuskertoimet määriteltiin pisteittäin neljässä aikajaksossa: klo 6-9, klo 9-15, klo 15-18 ja klo 18-20 tai klo 18-22. Laajennus tehtiin liikennelaskennoilla saatuun henkilöautojen määrään. Jaksokohtaiset laajennuskertoimet on esitetty taulukossa 4. Tutkimuspisteiden koodit ovat:

10	Lauttasaarentie keskustan suuntaan	20	Kehä I (mt 101) itään
11	Lauttasaarentie Lauttasaaren suuntaan	21	Jorvaksentie (kt 51) Helsingin suuntaan
12	Länsiväylä (kt 51) keskustan suuntaan	22	Turunväylä (vt 1) Helsingin suuntaan
13	Länsiväylä (kt 51) Espoon suuntaan	23	Vihdintie (mt 120) Helsingin suuntaan
14	Ramppi Länsiväylältä (kt 51) Lauttasaareen	24	Hämeenlinnanväylä (vt 3) Hyvinkäällä
15	Porvoonväylä (vt 7) Helsingin suuntaan	25	Kehä III (kt 50) länteen
16	Itäväylä (mt 170) Helsingin suuntaan	26	Kehä III (kt 50) itään
17	Lahdenväylä (vt 4) Helsingin suuntaan	27	Klaukkalantie moottoritien suuntaan
18	Lahdentie (mt 140) Helsingin suuntaan	28	Tuusulanväylä (kt 45) Helsingin suuntaan
19	Kehä I (mt 101) länteen	29	Hämeenlinnanväylä (vt 3) pks:n rajalla

Suurimmat laajennuskertoimet olivat Länsiväylältä Lauttasaareen johtavalla rampilla olleessa pisteessä. Seuraavaksi suurimmat laajennuskertoimet olivat Kehä I:llä, jolla suuren liikennemäärän vuoksi postitettu otos oli suhteellisesti muita väyliä pienempi. Pienimmät laajennuskertoimet olivat vähäliikenteisillä Lahdentiellä ja Vihdintiellä.

Lopuksi aineisto laajettiin vielä vastaamaan koko vuorokauden liikennemääriä. Tässä tutkimuksessa ei lähdetty pohtimaan tarkemmin yöliikenteen suuntautumista tai matkojen syitä, vaan aineisto laajennettiin sellaisenaan painottamalla kaikkia tutkimusjaksoja samalla vuorokausilaajennuskertoimella.

Vuorokausilaajennuskertoimet klo 06-22 tutkituissa pisteissä ovat keskimäärin noin 1,07 ja muissa pisteissä ovat noin 1,11. Pienin laajennuskerroin jälkimmäisessä ryhmässä on Itäväylällä, jossa on vähän liikennettä yöllä. Vuorokausilaajennuskertoimet tutkimuspisteittäin ovat taulukossa 5.

Taulukko 4. Jaksokohtaiset laajennuskertoimet tutkimuspisteittäin ja aikajaksoittain

Piste	Jakso	Laajennus- kerroin	Piste	Jakso	Laajennus- kerroin	Piste	Jakso	Laajennus- kerroin
10	06-09	7,06	17	06-09	6,14	24	06-09	5,84
10	09-15	6,36	17	09-15	7,28	24	09-15	5,50
10	15-18	6,09	17	15-18	5,19	24	15-18	5,34
10	18-22	6,50	17	18-20	3,03	24	18-20	6,58
11	06-09	5,27	18	06-09	2,94	25	06-09	10,98
11	09-15	5,54	18	09-15	3,10	25	09-15	13,56
11	15-18	4,33	18	15-18	2,81	25	15-18	10,76
11	18-22	5,51	18	18-20	2,59	25	18-22	11,60
12	06-09	7,15	19	06-09	12,62	26	06-09	12,50
12	09-15	8,13	19	09-15	16,56	26	09-15	12,91
12	15-18	6,75	19	15-18	16,73	26	15-18	11,01
12	18-22	8,89	19	18-22	19,10	26	18-22	12,11
13	06-09	7,70	20	06-09	17,49	27	06-09	4,23
13	09-15	7,10	20	09-15	20,03	27	09-15	4,48
13	15-18	6,70	20	15-18	15,60	27	15-18	4,62
13	18-22	7,64	20	18-22	18,44	27	18-20	3,00
14	06-09	28,80	21	06-09	3,94	28	06-09	11,43
14	09-15	25,05	21	09-15	4,41	28	09-15	10,28
14	15-18	24,36	21	15-18	4,25	28	15-18	9,62
14	18-22	22,50	21	18-20	3,70	28	18-20	7,77
15	06-09	3,71	22	06-09	7,14	29	06-09	9,19
15	09-15	3,39	22	09-15	8,00	29	09-15	9,64
15	15-18	3,71	22	15-18	8,49	29	15-18	4,89
15	18-20	3,74	22	18-20	5,21	29	18-20	4,25
16	06-09	2,84	23	06-09	2,28			
16	09-15	4,09	23	09-15	3,37			
16	15-18	3,32	23	15-18	2,11			
16	18-20	4,54	23	18-20	2,75			

Taulukko 5. Vuorokausilaajennuskertoimet tutkimuspisteittäin

Piste	Laajennus- kerroin	Piste	Laajennus- kerroin	Piste	Laajennus- kerroin
10	1,06	17	1,12	24	1,14
11	1,06	18	1,12	25	1,07
12	1,04	19	1,06	26	1,07
13	1,05	20	1,05	27	1,11
14	1,05	21	1,10	28	1,12
15	1,12	22	1,10	29	1,13
16	1,07	23	1,12		

7.3 Tietokantakuvaus

Tutkimusaineisto tallennettiin Oracle-tietokantaan. Tietokanta muodostuu seuraavista tietokantatauluista:

1. kuljettajat
2. matkustajat
3. laskennat

Kuljettajatiedot sisältävät tiedon lomakenumerosta, lomakkeella kysytyt kuljettajaa koskevat tiedot sekä jälkikäteen lisätyt lähtö- ja määräpaikan koordinaatit ja koordinaattien tarkkuustason, silloin kun ne on pystytty ilmoitetuista osoitteista päättelemään.

Matkustajatiedot sisältävät tiedon lomakenumerosta ja matkustajan järjestysnumerosta sekä matkustajan lähtö- ja määräpaikkojen tiedot vastaavalla tavalla kuin kuljettajien tiedot.

Lisäksi aineistossa on laskentoja koskevat tiedot, jotka sisältävät tiedon tutkimuspisteestä, tutkimusjaksosta, liikennemäärästä tutkimusjaksolla, vastausten määrän sekä jaksokohtaisen ja vuorokauden laajennuskertoimet.

Aineistokuvaus on esitetty raportin liitteessä 3.

8 Tutkimuksen tuloksia

8.1 Liikennemäärät tutkimuspisteissä

Tutkimuspäivien liikennemäärät pisteittäin on esitetty taulukossa 6. Taulukossa on esitetty myös työn suunnitteluvaiheessa käytetyt, keskimääräisiin vuorokausiliikennemääriin perustuneet arviot. Liikennemäärien tuntijakaumat tutkimuspisteittäin on esitetty liitteenä 2 olevassa kenttätutkimusraportissa. Lahdenväylällä liikennelaskenta epäonnistui ja liikennemäärä on kaksi viikkoa tutkimuksen jälkeen samalla tieosalla tehdystä laskennasta.

Taulukko 6. Tutkimuspäivän arvioidut ja lasketut liikennemäärät (ajon/vrk)

Tutkimuspiste	Liikennemäärä	
	KVL (arvio)	Laskettu
Jorvaksentie	10 300	12 335
Turunväylä	19 150	22 385
Vihdintie	2 250	2 533
Klaukkalantie	7 150	9 129
Tuusulanväylä	23 850	25 151
Lahdenväylä	19 600	20 253
Lahdentie	2 300	2 231
Porvoonväylä	14 350	16 218
Itäväylä	3 500	2 927
Hämeenlinnanväylä	13 050	13 940
Kaikki	115 500	127 102
Länsiväylä Helsinkiin	28 850	25 740
Länsiväylä Espooseen	28 850	26 505
Länsiväylä Lauttasaareen		1 248
Lauttasaarentie keskustaan	8 800	8 704
Lauttasaarentie Lauttasaareen	8 800	8 487
Kehä I länteen	53 000	50 721
Kehä I itään	53 000	54 977
Kehä III länteen	34 600	35 183
Kehä III itään	34 600	36 615
Kaikki	250 500	248 180
Yhteensä	366 000	375 282

Raskaan liikenteen määrät saatiin selville kaikista tutkimuspisteistä Länsiväylää ja Lauttasaarentietä lukuun ottamatta. Näissä raskaan liikenteen osuutena käytettiin Helsingin kaupungin vuoden 2007 liikennelaskentojen tuloksia.

Suurin raskaan liikenteen osuus oli Kehä III:lla ja Hämeenlinnanväylän pohjoisemmassa pisteessä, joissa molemmissa osuus oli yli 14 %. Porvoonväylällä ja Turunväylällä raskaan liikenteen osuus oli yli 10 %. Pienin raskaan liikenteen osuus oli Kehä I:llä, noin 6 %. Tutkimuspisteittäiset raskaan liikenteen määrät ja osuudet on esitetty liitteenä 2 olevassa kenttätutkimusraportissa.

Pakettiautojen määriä laskettiin kunakin tutkimuspäivänä neljänä tunnin otoksena. Otolaskenta tehtiin, koska liikennelaskentakokeet eivät pysty erottelamaan pakettiautoja henkilöautoista. Arvio pakettiautojen kokonaismäärästä saatiin laajentamalla pakettiautojen osuus kattamaan koko tutkimusajan.

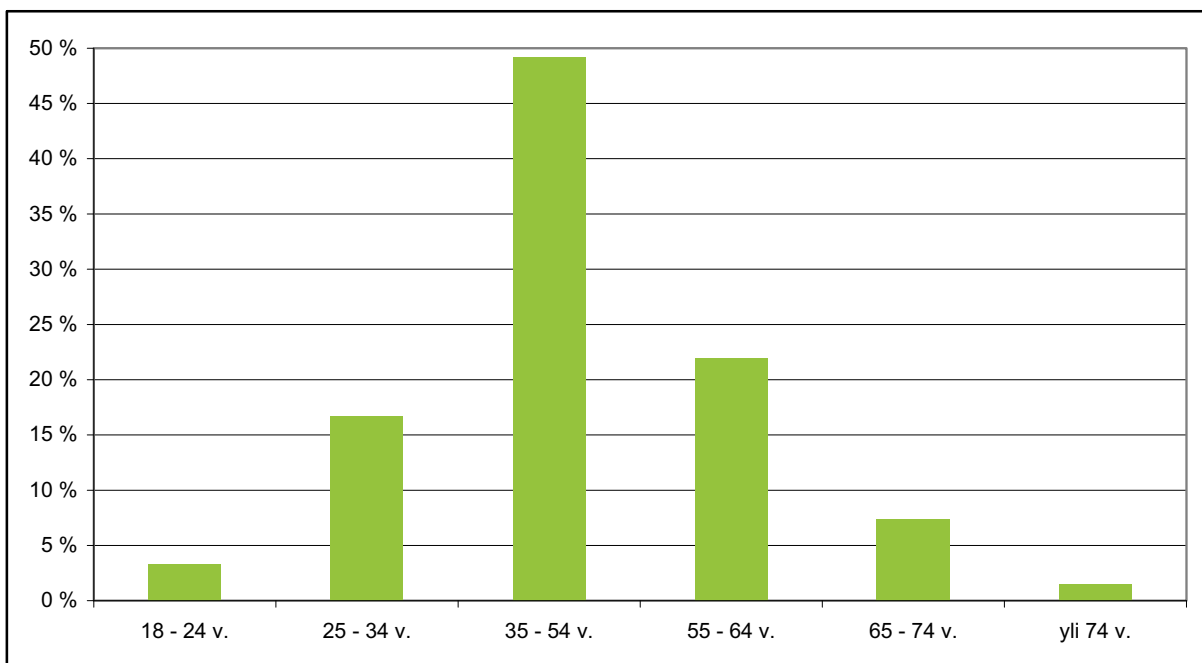
Näin laskettuna pakettiautojen osuus koko liikennemäärästä vaihteli tutkimuspisteittäin ja vuorokauden ajan mukaan välillä 6-15 %. Suurin osuus koko vuorokauden tasolla oli Vihdintiellä ja pienin Länsiväylällä. Pakettiautojen osuudet on esitetty liitteenä 2 olevassa kenttätutkimusraportissa.

8.2 Tuloksia kaikista havainnoista

Vastaajista 33,4 % oli naisia ja 66,6 % miehiä. Eniten naiskuljettajia oli Itäväylällä (45,3 %) ja vähiten Lauttasaarentiellä (28,3 %).

Ruotsinkielisten vastaajien osuus oli 5,2 %. Suurimmat ruotsinkielisten osuudet olivat Itäväylällä (24,1 %) ja Jorvaksentiellä (19,5 %), pienimmät Vihdintiellä (0,8 %) ja Klaukkalantiellä (0,9 %).

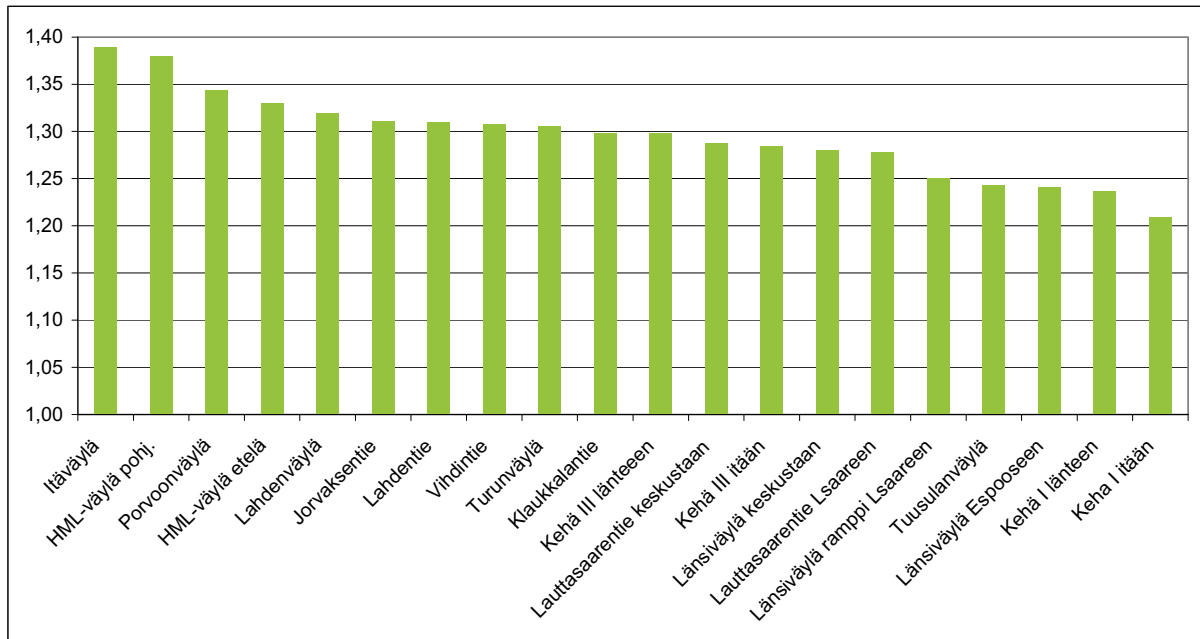
Lähes puolet kuljettajista kuului ikäryhmään 35 – 54 vuotta. Ryhmän suuruuteen muihin tarkastelussa oleviin ikäryhmiin nähden vaikuttaa myös se, että se kattaa muita pidemmän ikäkauden. Kuljettajien jakautuminen eri ikäryhmiin on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Kuljettajien ikä tutkimuslomakkeen ikäryhmäjaossa

Kuljettajista 97,6 %:lla auto oli aina tai melkein aika käytettävissä, 2,0 %:lla silloin tällöin ja 0,4 %:lla hyvin harvoin. Vähiten hyvin harvoin auton käyttöönsä saavia kuljettajia oli Porvoonväylällä (0,1 %) ja Turunväylällä (0,1 %), eniten Lauttasaarentiellä (0,6 %), Länsiväylällä (0,6 %) ja Hämeenlinnanväylällä etelässä (0,6 %).

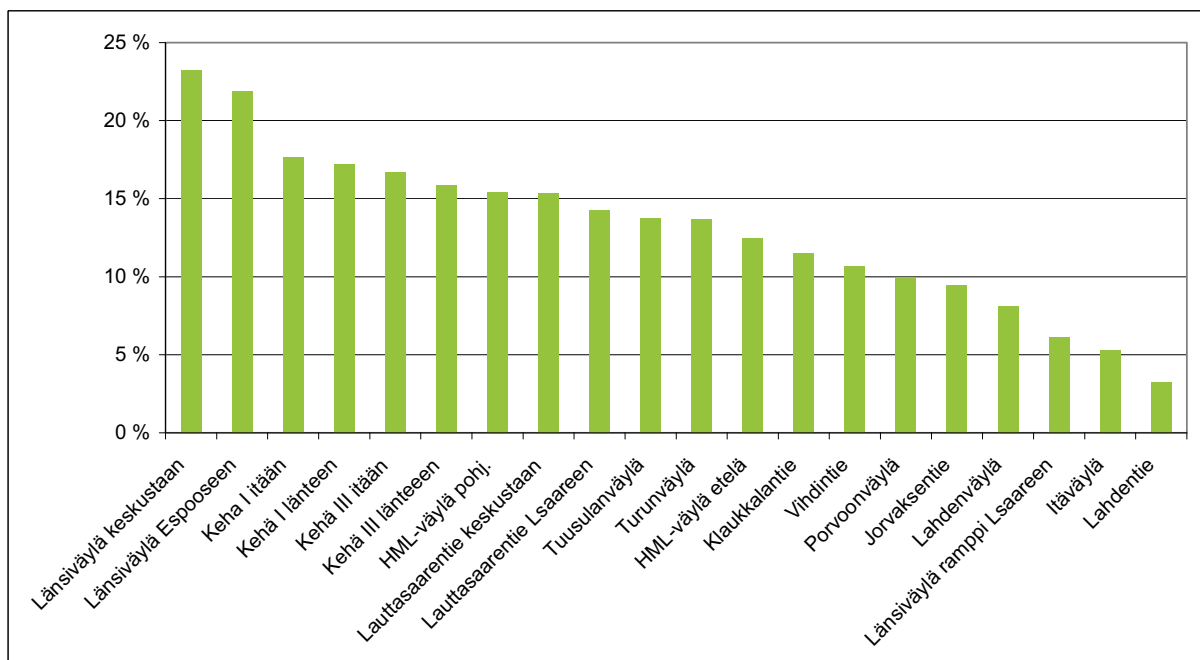
Henkilöautojen keskipuormitus oli 1,27 henkilöä/auto. Suurin henkilöautojen keskipuormitus oli Itäväylällä, 1,39 henkilöä/auto. Seuraavina suuruusjärjestyksessä olivat säteittäiset päätiet Hämeenlinnanväylä, Porvoonväylä ja Lahdenväylä. Pienimmät keskipuormitukset olivat Kehä I:llä, länteen 1,24 henkilöä/auto ja itään 1,21 henkilöä/auto. Autoja, joissa matkusti vain kuljettaja, oli kaikista henkilöautoista 76,9 %. Henkilöautojen keskipuormitus tutkimuspisteittäin on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10. Henkilöautojen keskuormitus (henkilöä/auto) tutkimuspisteittäin

Lomakkeella olleeseen kysymykseen ”Jos autossa oli useampia henkilöitä, oliko teillä kaikilla sama matka” vastasi myöntävästi 75,7 % ja kieltävästi 24,3 %. Kysymykseen vastasi 22,0 % kuljettajista. Matkustajia oli 23,1 %:ssa autoista.

Työsuhdeautoja havaituista ajoneuvoista oli 15,7 % (kuva 11). Eniten työsuhdeautoja oli Länsiväylällä, jossa niiden osuus oli runsas viidennes. Seuraavaksi eniten työsuhdeautoja oli Kehä I:llä ja Kehä III:lla. Vähiten työsuhdeautoja oli Lahdentiellä, jossa niiden osuus oli vain noin 3 %.



Kuva 11. Työsuhdeautojen osuus kaikista havaituista autoista tutkimuspisteittäin

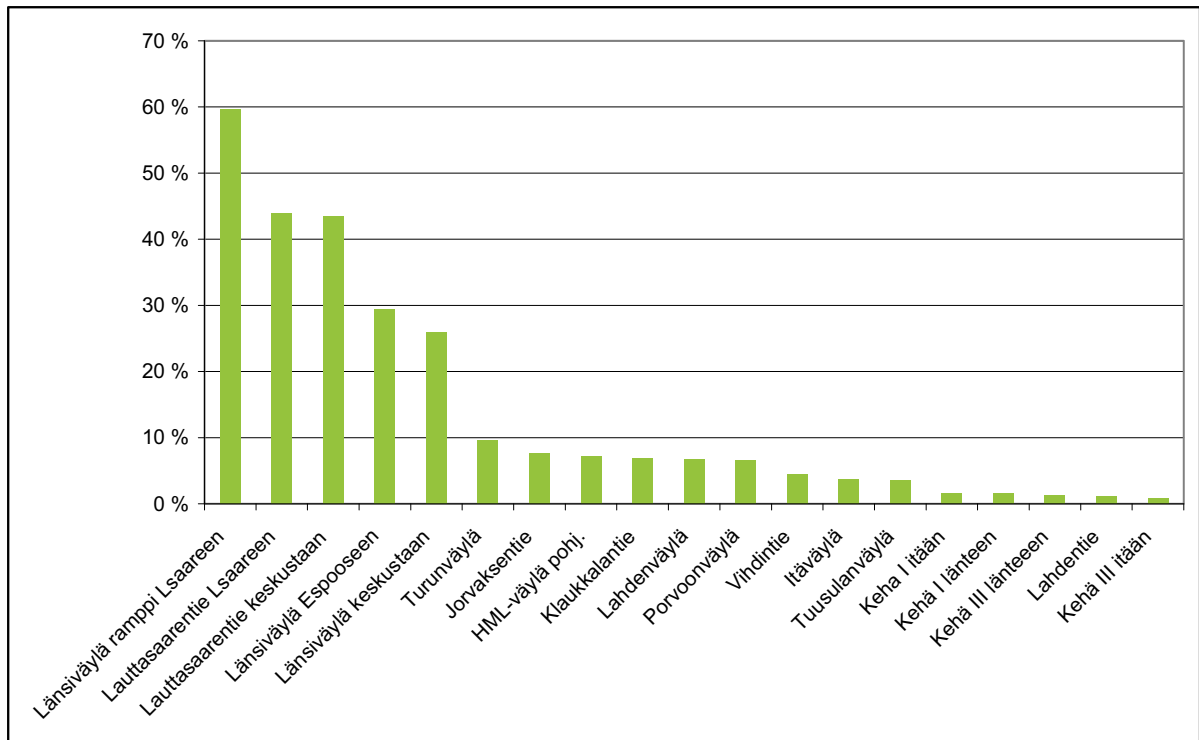
Matkojen yleisin lähtöpaikka oli koti (54,3 % matkoista), minkä jälkeen tulivat oma työpaikka (22,9 %) ja omaan työhön liittynyt asiointipaikka (6,6 %). Matkojen yleisin määräpaikka oli oma työpaikka (34,2 % matkoista), seuraavaksi yleisimpiä olivat koti (32,1 %) ja omaan työhön liittyvä asiointipaikka (10,9 %).

Vastanneista 4,4 %:a oli ammattimaisessa ajossa. Korkein ammattimaisen liikenteen osuus oli Lauttasaarentiellä (8,9 %) ja matalin Itäväylällä (1,1 %). Kysymykseen vastaamatta jätti 6,6 % kaikista vastanneista.

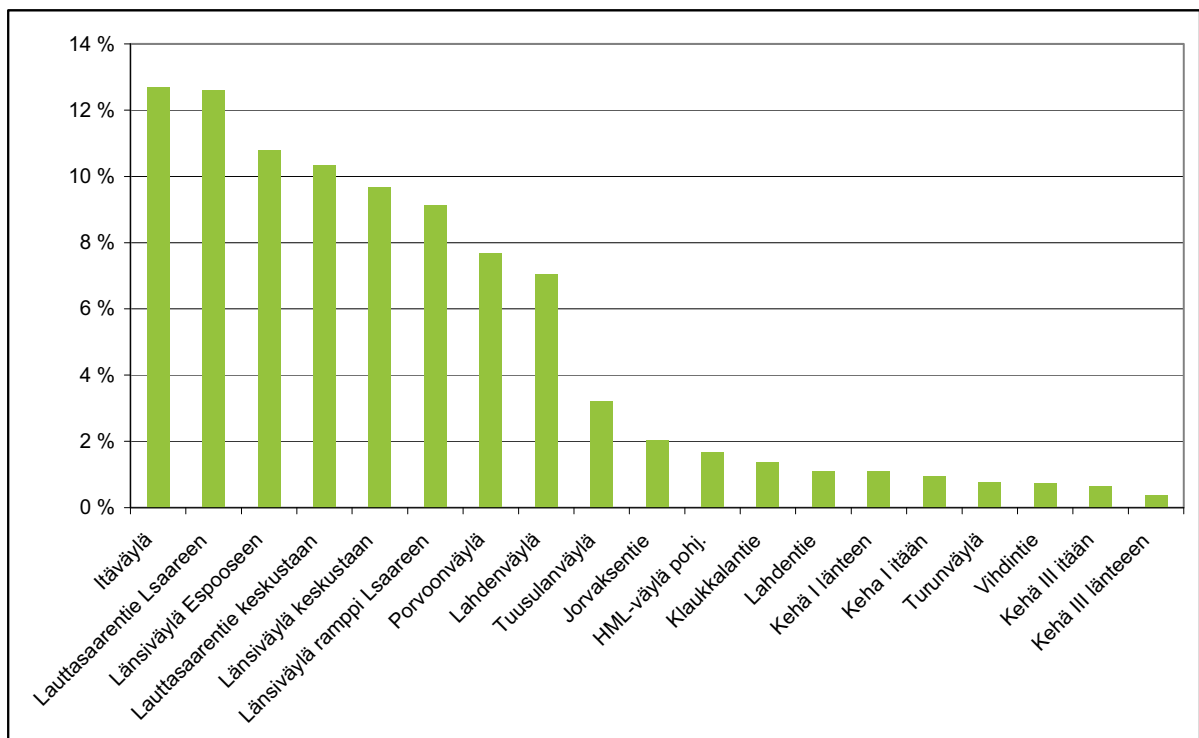
Tutkimuslomakkeella oli kysymys keskustan läpiajosta joko Töölön tai Hakaniemen kautta. Tutkimuspisteittäin läpiajajien osuus vaihteli suuresti. Töölön kautta keskustan läpiajavaa liikennettä oli merkittävästi Lauttasaarentien ja Länsiväylän tutkimuspisteissä. Hakaniemen kautta ajavia oli useammissa pisteissä, joskin läpiajavien osuudet olivat huomattavasti pienempiä. Keskustan läpi Töölön kautta ajaneiden osuudet tutkimuspisteittäin on esitetty kuvassa 12 ja Hakaniemen kautta ajaneiden osuudet kuvassa 13.

Keskustan läpiajoa voidaan selvittää myös erikseen Lauttasaarentien ja Länsiväylän tutkimuspisteissä. Pisteet sijaitsivat siten, että pisteissä havaitut ajoneuvot joko ajoivat keskustan läpi tai ne aloittivat tai päättivät matkansa keskustaan. Em. tutkimuspisteiden matkamäärien perusteella saadaan suurempi osuus keskustan läpiajavaa liikennettä kuin mitä vastaajat ovat em. kysymykseen vastanneet. Keskustan läpiajavan liikenteen osuudet vastauksien ja matkatietojen perusteella Lauttasaarentien ja Länsiväylän tutkimuspisteissä olivat:

	vastaukset	matkat
Länsiväylä keskustaan	35,6 %	40,7 %
Länsiväylä Espooseen	40,2 %	50,5 %
Lauttasaarentie keskustaan	53,8 %	67,6 %
Lauttasaarentie Lauttasaareen	56,6 %	61,8 %



Kuva 12. Töölön kautta keskustan läpi ajaneiden osuus tutkimuspisteittäin

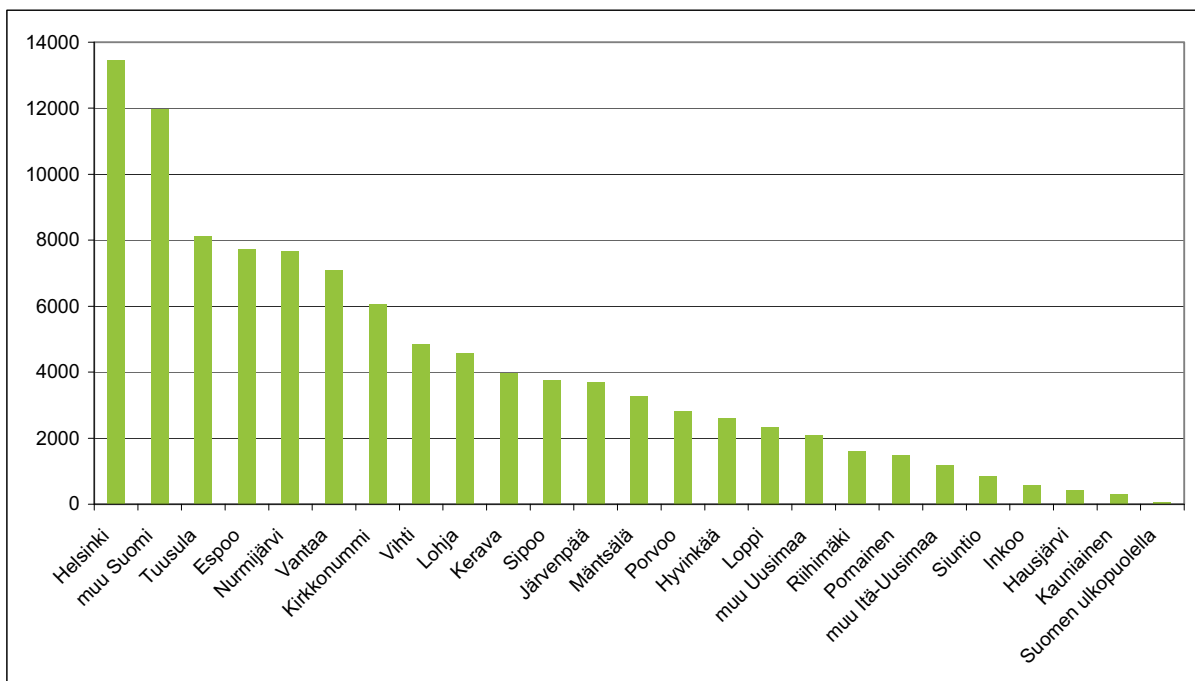


Kuva 13. Hakaniemen kautta keskustan läpiajaneiden osuus tutkimuspisteittäin

8.3 Tuloksia pääkaupunkiseudun ulkokehältä

Tutkimuksen mukaan pääkaupunkiseudun ulkorajan ylittäviä kuljettajamatkoja pääkaupunkiseudulle oli vuorokaudessa noin 102 600. Matkustajat mukaan lukien rajan yli tehtiin noin 133 300 matkaa vuorokaudessa.

Pääkaupunkiseudun ulkorajan ylittävien henkilöautojen kuljettajien kotikuntien perusteella suurin ryhmä oli helsinkiläiset, noin 13 500 matkaa (kuva 14). Seuraavaksi eniten oli muualta Suomesta tulevia. Pääkaupunkiseudun asukkaiden osuus matkoista oli 27,9 %. Pääkaupunkiseudun ulkopuolisista kunnista eniten matkoja pääkaupunkiseudulle tekivät tuusulalaiset ja nurmijärveläiset.



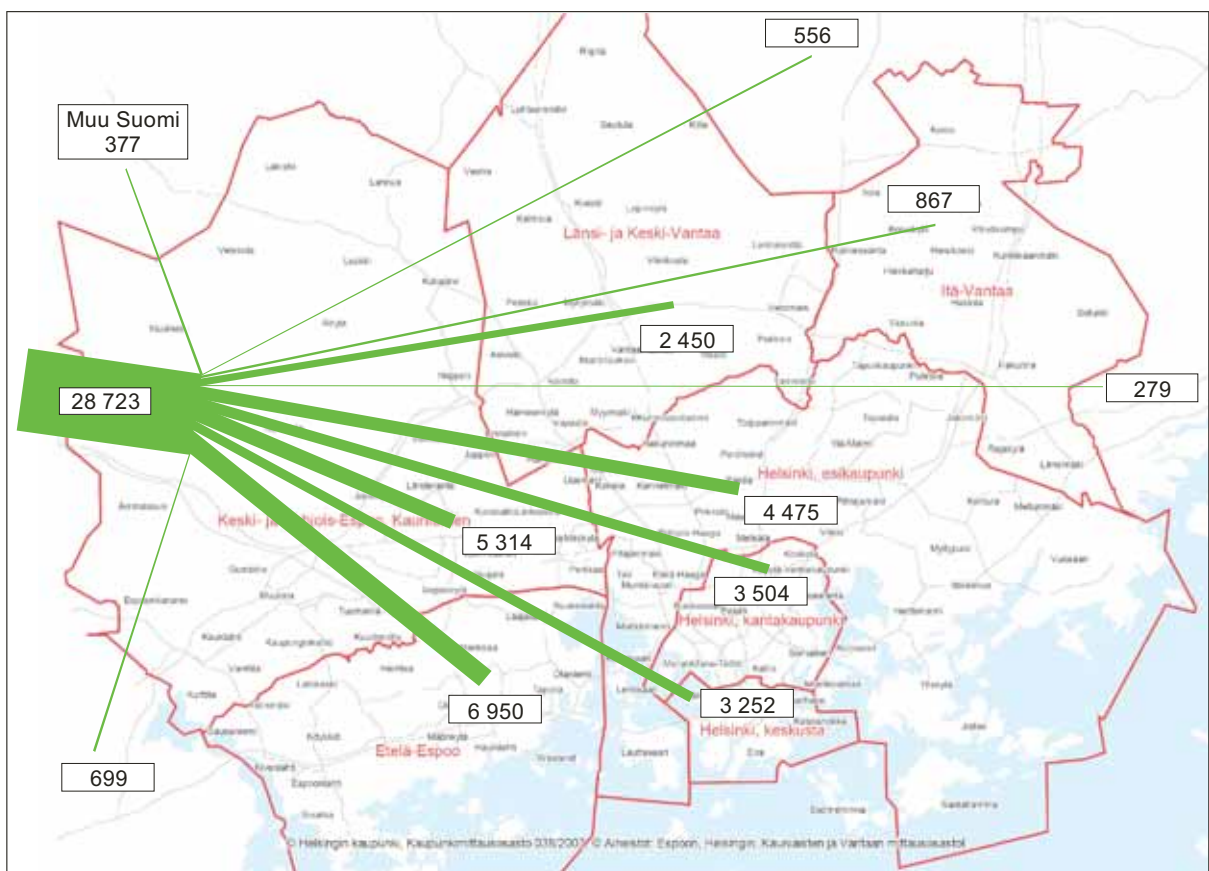
Kuva 14. Ajoneuvojen kuljettajien asuinkunta pääkaupunkiseudun ulkorajalla

Liikennevirtoja pääkaupunkiseudulle on tarkasteltu kolmessa sektorissa: länsi, pohjoinen ja itä. Seuraavassa on esitelty miten liikenne näiltä sektoreilta jakautuu pääkaupunkiseudulle.

Länsisektoriin kuuluvat Jorvaksentie, Turunväylä ja Vihdintie. Länsisektorin liikenne jakautuu pääkaupunkiseudulle tutkimuksessa käytetyn aluejaon mukaan seuraavasti (liikennevirrat suuruusjärjestyksessä):

- Etelä-Espoo	24,2 %
- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	18,5 %
- Helsinki, esikaupunkialue	15,6 %
- Helsinki, muu kantakaupunki	12,2 %
- Helsinki, keskusta	11,3 %
- Länsi- ja Keski-Vantaa	8,5 %
- Itä-Vantaa	3,0 %
- muu kuin pääkaupunkiseutu	6,7 %

Liikennevirrat (ajoneuvot/vrk) länsisektorilta pääkaupunkiseudulle on esitetty kuvassa 15.



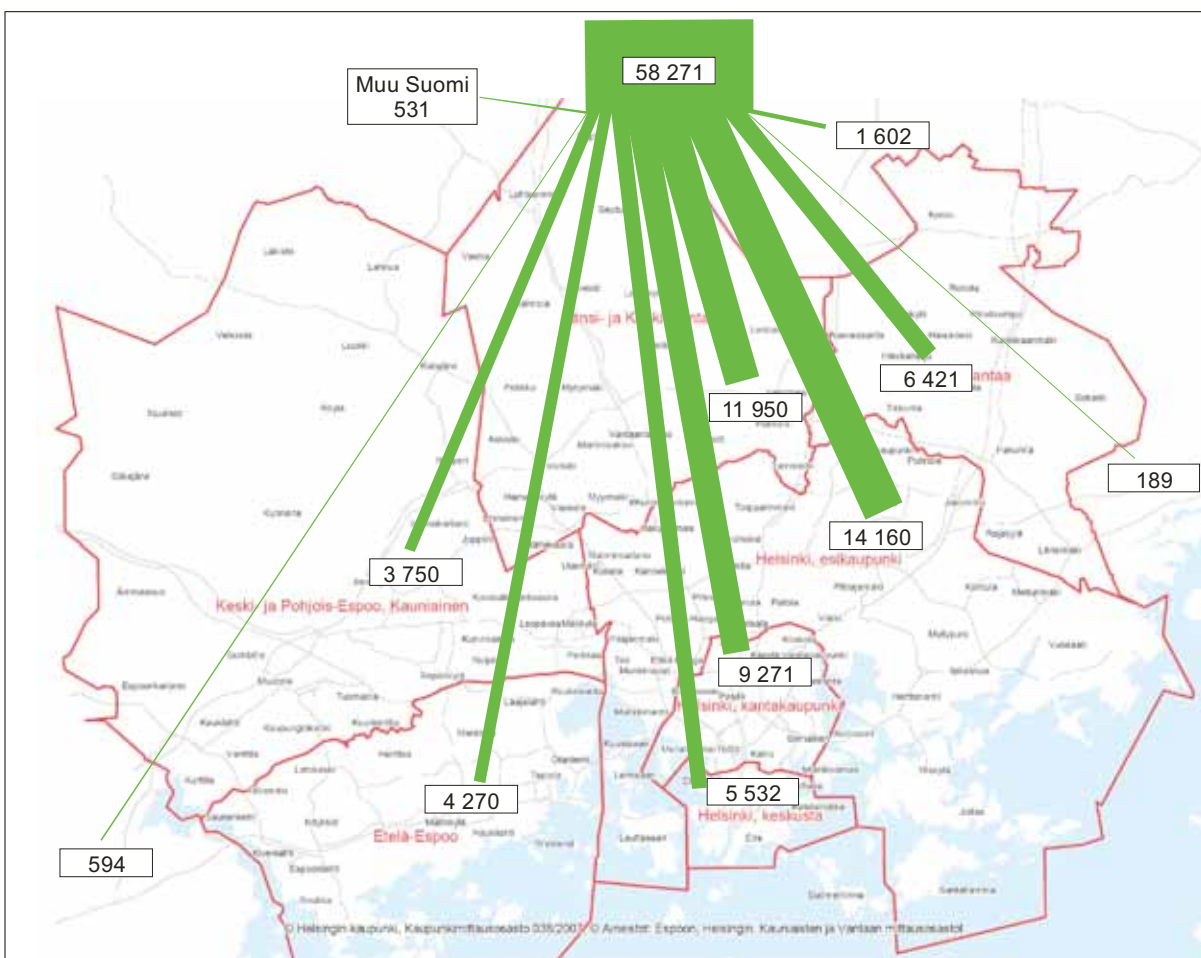
Kuva 15. Liikennevirrat (ajoneuvot/vrk) länsisektorilta

Jorvaksentien liikenteen merkittävin määräpaikka oli Etelä-Espoo, jonne päättyi 34,4 % tien liikenteestä. Myös Turunväylällä Etelä-Espoo oli määräpaikoista yleisin, mutta liikenteen tasaisemman jakautumisen vuoksi sinne päättyvän liikenteen osuus oli 20,4 %. Helsinkiin päättyi Jorvaksentien liikenteestä 32,8 % ja Turunväylän liikenteestä 43,0 %. Vastaavasti Vantaalle Jorvaksentien liikenteestä 6,5 % ja Turunväylän liikenteestä 11,6 %. Pääkaupunkiseudun läpiajavaa liikennettä oli Jorvaksentiellä 4,1 % ja Turunväylällä 3,6 %. Vihdintien liikenteestä Helsinkiin päättyi 38,7 %, Espooseen 19,6 % ja Vantaalle 37,3 %.

Pohjoissektoriin kuuluvat Klaukkalantie, HML-väylä etelä, Tuusulanväylä, Lahdenväylä ja Lahdentie. Pohjoissektorin liikenne jakautuu pääkaupunkiseudulle tutkimuksessa käytetyn aluejaon mukaan seuraavasti (liikennevirrat suuruusjärjestyksessä):

- Helsinki, esikaupunkialue	24,3 %
- Länsi- ja Keski-Vantaa	20,5 %
- Helsinki, muu kantakaupunki	15,9 %
- Itä-Vantaa	11,0 %
- Helsinki, keskusta	9,5 %
- Etelä-Espoo	7,3 %
- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	6,4 %
- muu kuin pääkaupunkiseutu	5,1 %

Liikennevirrat (ajoneuvot/vrk) pohjoissektorilta pääkaupunkiseudulle on esitetty kuvassa 16.



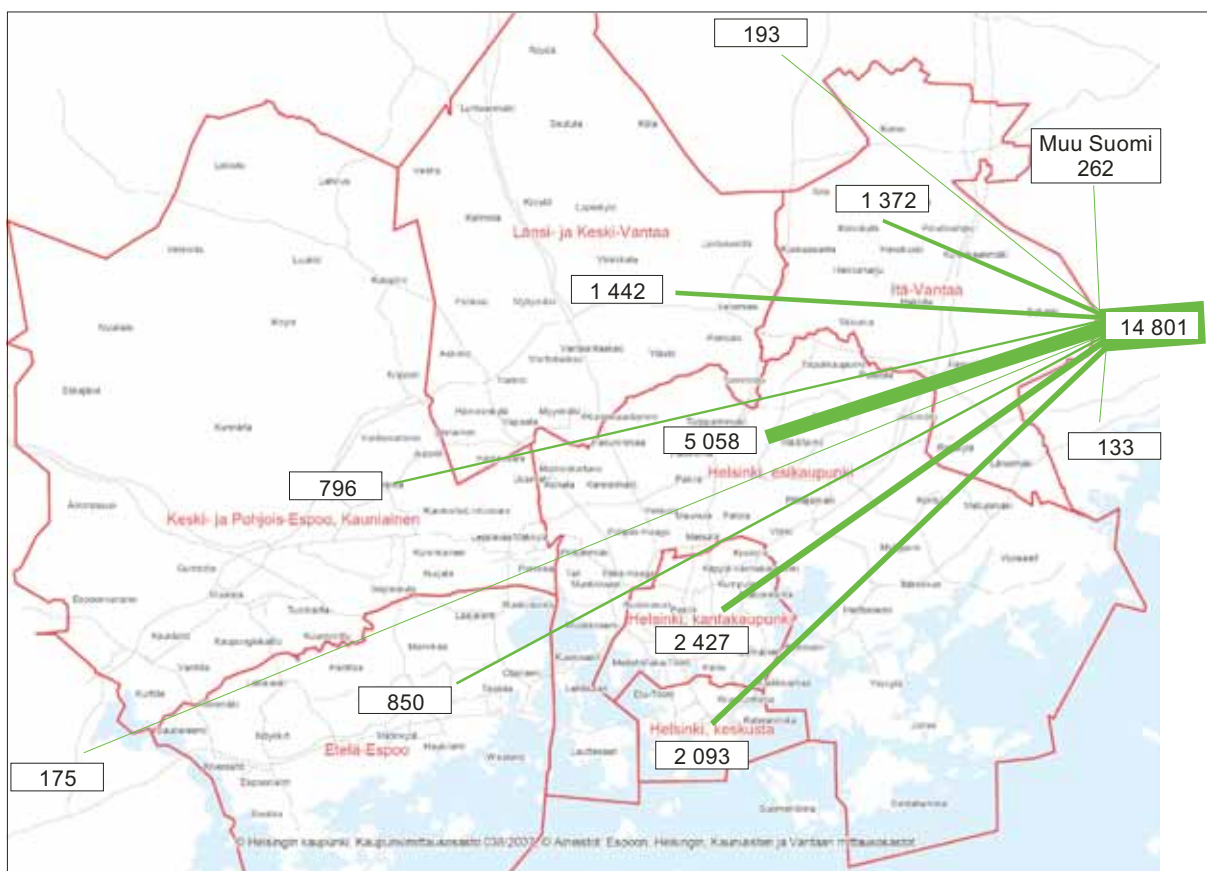
Kuva 16. Liikennevirrat (ajoneuvoa/vrk) pohjoissektorilta

Hämeenlinnaväylän liikenteestä päättyi Helsinkiin 50,8 %, Vantaalle 22,8 % ja Espooseen 20,3 %. Tuusulanväylän liikenteestä päättyi huomattavasti Hämeenlinnaväylää suurempi osa, kaikkiaan 37,4 %, Vantaalle. Tuusulanväylän liikenteestä päättyi Helsinkiin 43,7 % ja Espooseen 14,1 %. Lahdenväylän liikenteestä päättyi Helsinkiin 61,7 %, Vantaalle 24,7 % ja Espooseen 10,9 %.

Itäsektoriin kuuluvat Porvoonväylä ja Itäväylä. Itäsektorin liikenne jakautuu pääkaupunkiseudulle tutkimuksessa käytetyn aluejaon mukaan seuraavasti (liikennevirrat suuruusjärjestyksessä):

- Helsinki, esikaupunkialue	34,2 %
- Helsinki, muu kantakaupunki	16,4 %
- Helsinki, keskusta	14,1 %
- Länsi- ja Keski-Vantaa	9,7 %
- Itä-Vantaa	9,3 %
- Etelä-Espoo	5,7 %
- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	5,4 %
- muu kuin pääkaupunkiseutu	5,2 %

Liikennevirrat (ajoneuvot/vrk) itäsektorilta pääkaupunkiseudulle on esitetty kuvassa 17.



Kuva 17. Liikennevirrat (ajoneuvoa/vrk) itäsektorilta

Porvoonväylän liikenteen yleisin määräpaikka oli Helsingin esikaupunkialue, jonne päättyi 29,0 % tien liikenteestä. Espoo oli määräpaikkana 13,0 %:lle ja Vantaa 21,6 %:lle Porvoonväylän liikenteestä. Pääkaupunkiseudun läpi ajavan liikenteen osuus oli 5,1 %. Itäväylän liikenteestä Helsinkiin päättyi yhteensä 90,8 %, Espooseen 1,4 % ja Vantaalle 5,5 %. Yleisin määräpaikka oli Helsingin esikaupunkialue, jonne Itäväylän liikenteestä päättyi 61,4 %.

8.4 Tuloksia pääkaupunkiseudun sisäpisteiltä

Pääkaupunkiseudulla tutkimuspisteitä oli Länsiväylällä, Lauttasaarella, Kehä I:llä ja Kehä III:lla. Kaikissa näissä tutkimus tehtiin molempiin suuntiin. Tutkimusaika oli klo 6.00-22.00.

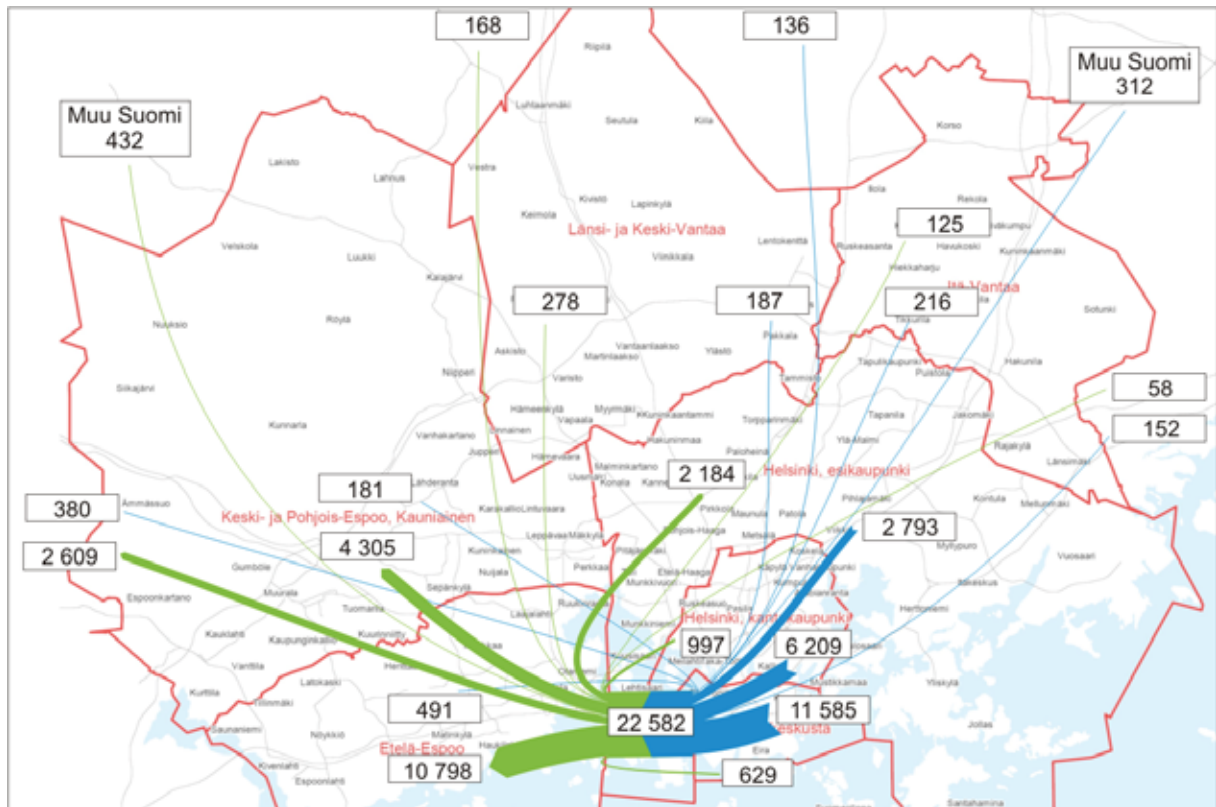
Länsiväylän liikenne Espoon suuntaan jakautuu pääkaupunkiseudulle tutkimuksessa käytetyn aluejaon mukaan seuraavasti (virrat suuruusjärjestyksessä):

Lähtöpaikka		Määräpaikka	
- Helsinki, keskusta	51,2 %	- Etelä-Espoo	47,8 %
- Helsinki, muu kantakaupunki	27,4 %	- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	19,1 %
- Helsinki, esikaupunkialue	12,3 %	- Helsinki, esikaupunkialue	9,7 %
- Etelä-Espoo	2,2 %	- Helsinki, muu kantakaupunki	4,4 %
- Itä-Vantaa	1,0 %	- Helsinki, keskusta	2,8 %
- Länsi- ja Keski-Vantaa	0,8 %	- Länsi- ja Keski-Vantaa	1,2 %
- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	0,8 %	- Itä-Vantaa	0,5 %
- muu kuin pääkaupunkiseutu	4,3 %	- muu kuin pääkaupunkiseutu	14,5 %

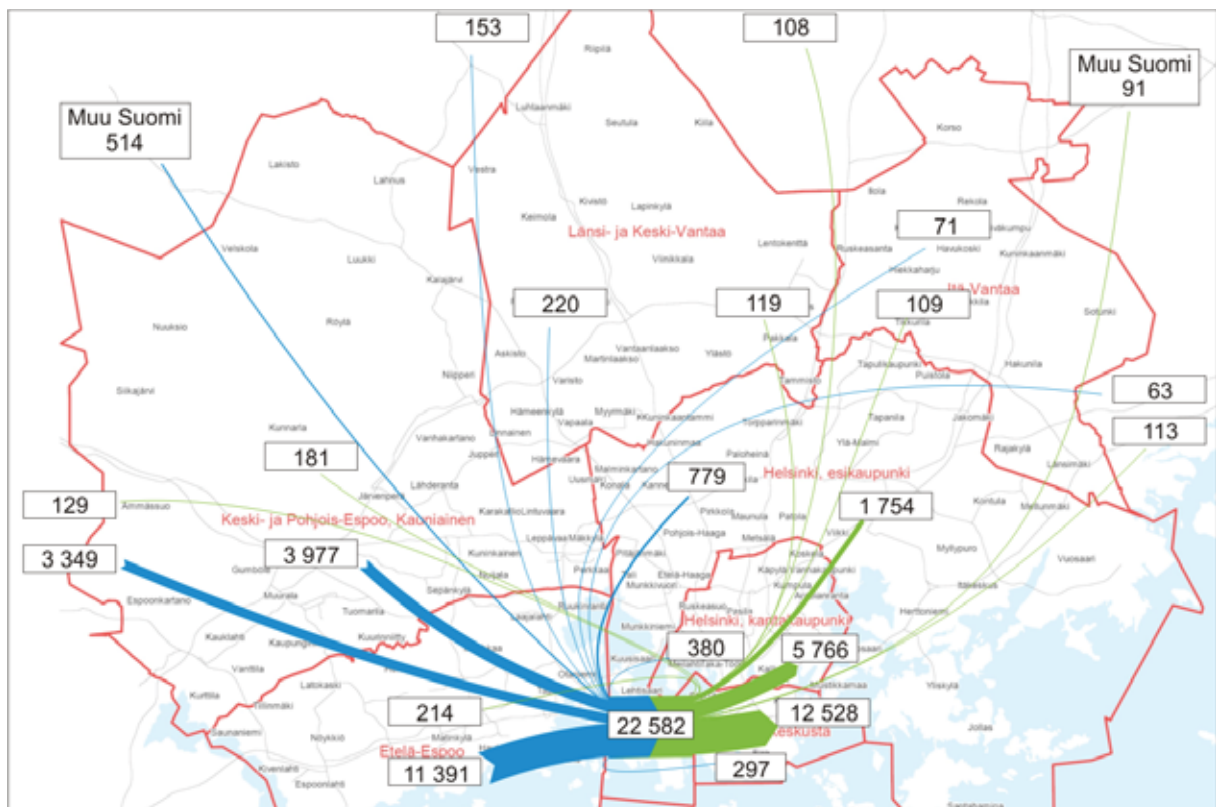
Länsiväylän liikenne Helsingin keskustan suuntaan jakautuu pääkaupunkiseudulle tutkimuksessa käytetyn aluejaon mukaan seuraavasti (virrat suuruusjärjestyksessä):

Lähtöpaikka		Määräpaikka	
- Etelä-Espoo	53,8 %	- Helsinki, keskusta	59,3 %
- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	18,8 %	- Helsinki, muu kantakaupunki	27,3 %
- Helsinki, esikaupunkialue	3,7 %	- Helsinki, esikaupunkialue	8,3 %
- Helsinki, muu kantakaupunki	1,8 %	- Etelä-Espoo	1,0 %
- Helsinki, keskusta	1,4 %	- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	0,9 %
- Länsi- ja Keski-Vantaa	1,0 %	- Länsi- ja Keski-Vantaa	0,6 %
- Itä-Vantaa	0,3 %	- Itä-Vantaa	0,5 %
- muu kuin pääkaupunkiseutu	19,2 %	- muu kuin pääkaupunkiseutu	2,1 %

Liikennevirrat (ajoneuvot/vrk) Länsiväylällä on esitetty kuvissa 18 ja 19.



Kuva 18. Liikennevirrat (ajoneuvoa/vrk) Länsiväylällä, suunta länteen



Kuva 19. Liikennevirrat (ajoneuvoa/vrk) Länsiväylällä, suunta itään

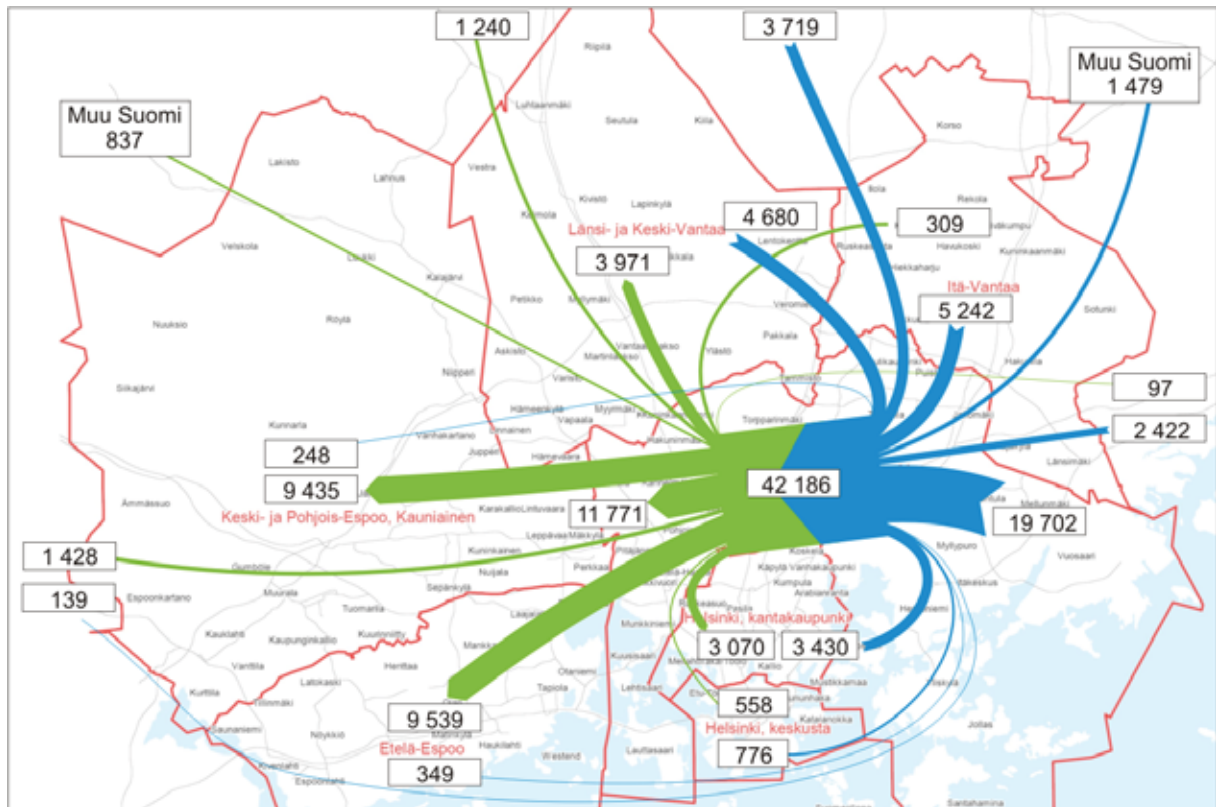
Kehä I:n liikenne länteen jakautuu pääkaupunkiseudulle tutkimuksessa käytetyn aluejaon mukaan seuraavasti (virrat suuruusjärjestyksessä):

Lähtöpaikka		Määräpaikka	
- Helsinki, esikaupunkialue	46,7 %	- Helsinki, esikaupunkialue	27,9 %
- Itä-Vantaa	12,4 %	- Etelä-Espoo	22,6 %
- Länsi- ja Keski-Vantaa	11,1 %	- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	22,3 %
- Helsinki, muu kantakaupunki	8,2 %	- Länsi- ja Keski-Vantaa	9,4 %
- Helsinki, keskusta	1,8 %	- Helsinki, muu kantakaupunki	7,3 %
- Etelä-Espoo	0,8 %	- Helsinki, keskusta	1,3 %
- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	0,6 %	- Itä-Vantaa	0,7 %
- muu kuin pääkaupunkiseutu	18,4 %	- muu kuin pääkaupunkiseutu	8,5 %

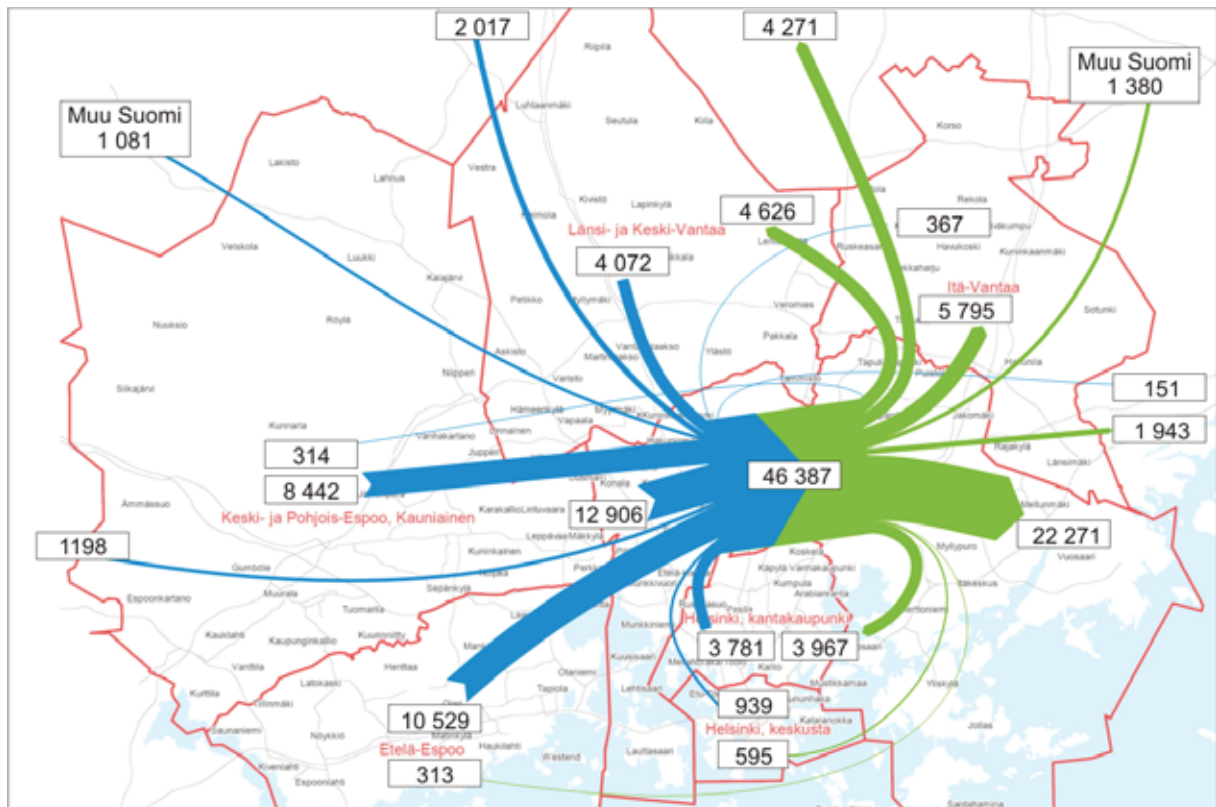
Kehä I:n liikenne itään jakautuu pääkaupunkiseudulle tutkimuksessa käytetyn aluejaon mukaan seuraavasti (virrat suuruusjärjestyksessä):

Lähtöpaikka		Määräpaikka	
- Helsinki, esikaupunkialue	28,4 %	- Helsinki, esikaupunkialue	48,9 %
- Etelä-Espoo	23,1 %	- Itä-Vantaa	12,7 %
- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	18,6 %	- Länsi- ja Keski-Vantaa	10,2 %
- Länsi- ja Keski-Vantaa	8,9 %	- Helsinki, muu kantakaupunki	8,7 %
- Helsinki, muu kantakaupunki	8,3 %	- Helsinki, keskusta	1,3 %
- Helsinki, keskusta	2,1 %	- Etelä-Espoo	0,7 %
- Itä-Vantaa	0,8 %	- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	0,7 %
- muu kuin pääkaupunkiseutu	9,8 %	- muu kuin pääkaupunkiseutu	16,8 %

Liikennevirrat (ajoneuvot/vrk) Kehä I:llä on esitetty kuvissa 20 ja 21.



Kuva 20. Liikennevirrat (ajoneuvoa/vrk) Kehä I:llä, suunta länteen



Kuva 21. Liikennevirrat (ajoneuvoa/vrk) Kehä I:llä, suunta itään

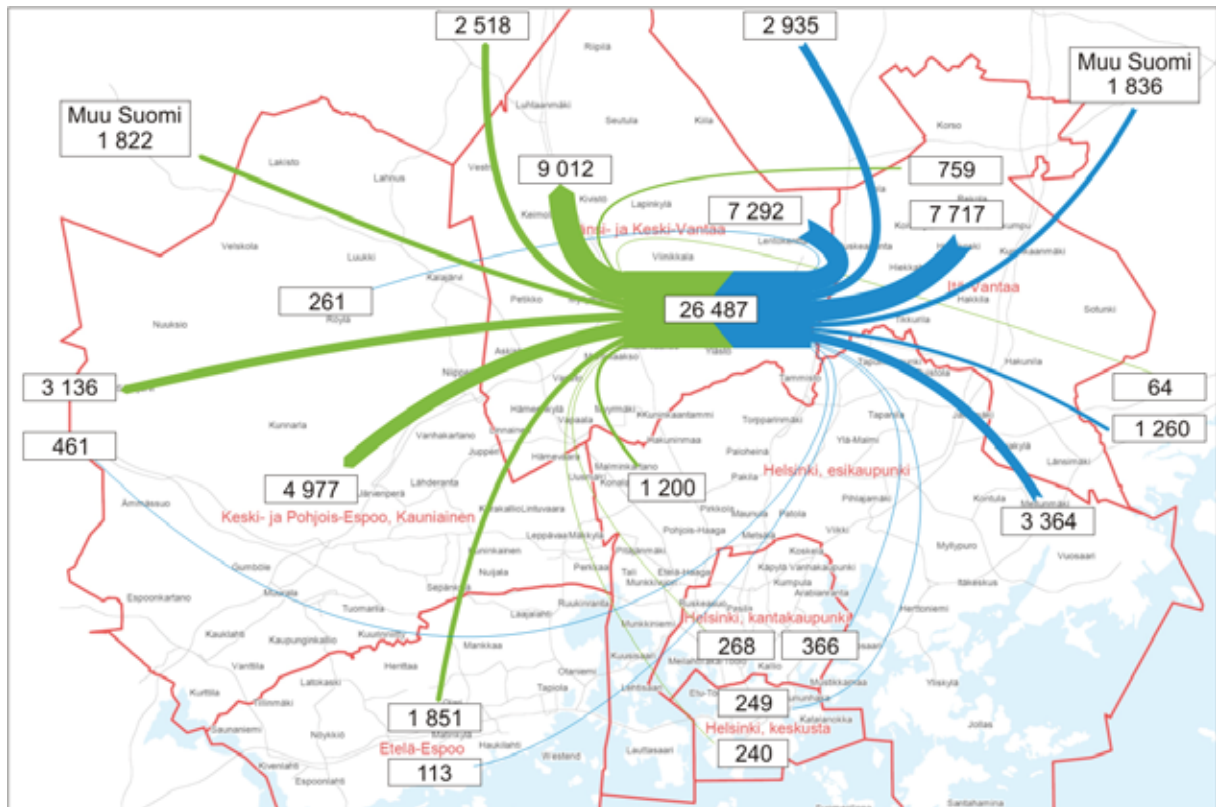
Kehä III:n liikenne länteen jakautuu pääkaupunkiseudulle tutkimuksessa käytetyn aluejaon mukaan seuraavasti (virrat suuruusjärjestyksessä):

Lähtöpaikka		Määräpaikka	
- Itä-Vantaa	29,9 %	- Länsi- ja Keski-Vantaa	34,9 %
- Länsi- ja Keski-Vantaa	28,2 %	- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	19,3 %
- Helsinki, esikaupunkialue	13,0 %	- Etelä-Espoo	7,2 %
- Helsinki, muu kantakaupunki	1,4 %	- Helsinki, esikaupunkialue	4,6 %
- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	1,0 %	- Itä-Vantaa	2,9 %
- Helsinki, keskusta	1,0 %	- Helsinki, muu kantakaupunki	1,0 %
- Etelä-Espoo	0,4 %	- Helsinki, keskusta	0,9 %
- muu kuin pääkaupunkiseutu	25,1 %	- muu kuin pääkaupunkiseutu	29,2 %

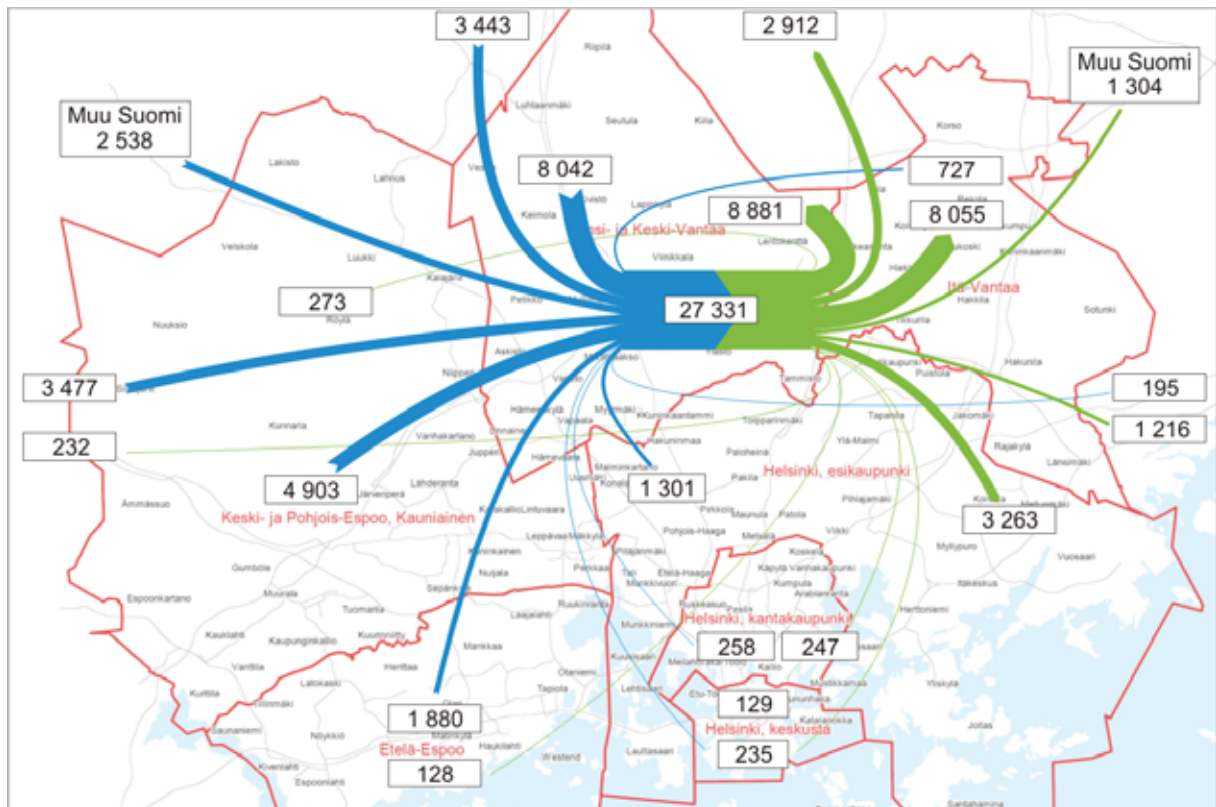
Kehä III:n liikenne itään jakautuu pääkaupunkiseudulle tutkimuksessa käytetyn aluejaon mukaan seuraavasti (virrat suuruusjärjestyksessä):

Lähtöpaikka		Määräpaikka	
- Länsi- ja Keski-Vantaa	29,9 %	- Länsi- ja Keski-Vantaa	33,2 %
- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	18,2 %	- Itä-Vantaa	30,1 %
- Etelä-Espoo	7,0 %	- Helsinki, esikaupunkialue	12,2 %
- Helsinki, esikaupunkialue	4,8 %	- Keski- ja Pohjois-Espoo, Kauniainen	1,0 %
- Itä-Vantaa	2,7 %	- Helsinki, muu kantakaupunki	0,9 %
- Helsinki, muu kantakaupunki	1,0 %	- Helsinki, keskusta	0,9 %
- Helsinki, keskusta	0,5 %	- Etelä-Espoo	0,5 %
- muu kuin pääkaupunkiseutu	35,9 %	- muu kuin pääkaupunkiseutu	21,2 %

Liikennevirrat (ajoneuvot/vrk) Kehä III:lla on esitetty kuvissa 22 ja 23.

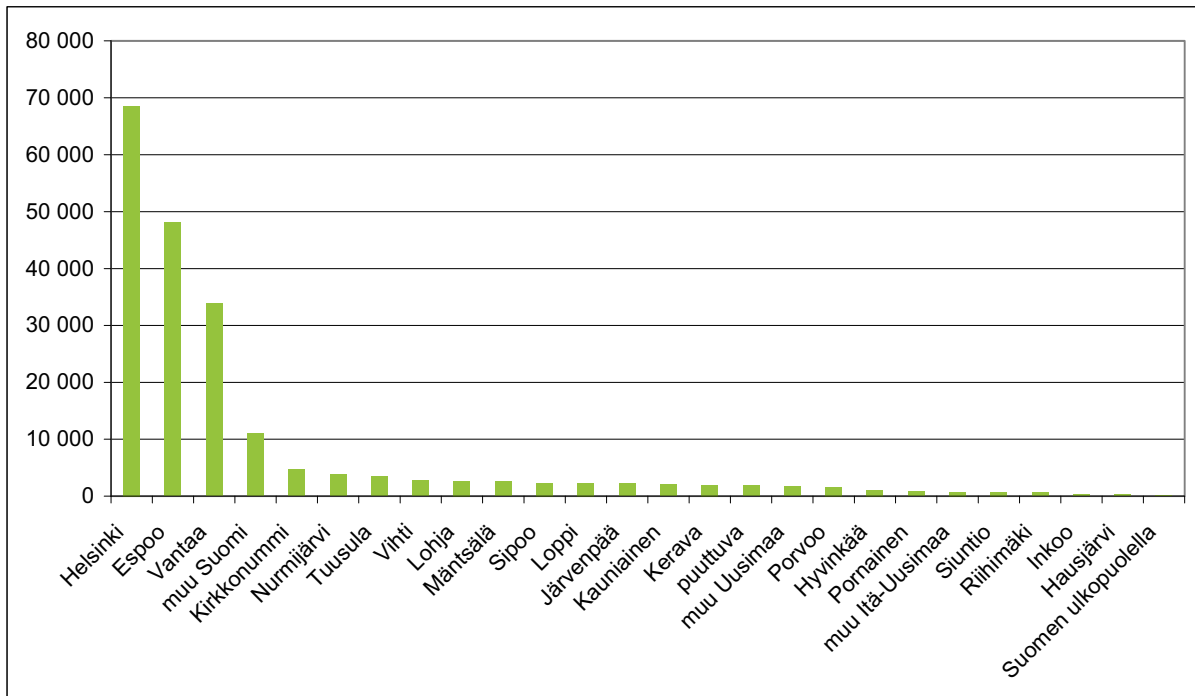


Kuva 22. Liikennevirrat (ajoneuvoa/vrk) Kehä III:llä, suunta länteen



Kuva 23. Liikennevirrat (ajoneuvoa/vrk) Kehä III:llä, suunta itään

Pääkaupunkiseudun sisäpisteissä kuljettajista 75,3 % oli pääkaupunkiseudulla asuvia. Muista kunnista eniten kuljettajia oli Kirkkonummelta, Nurmijärveltä ja Tuusulasta. Kuljettajien asuinkunnat pääkaupunkiseudun sisäpisteissä on esitetty kuvassa 24.

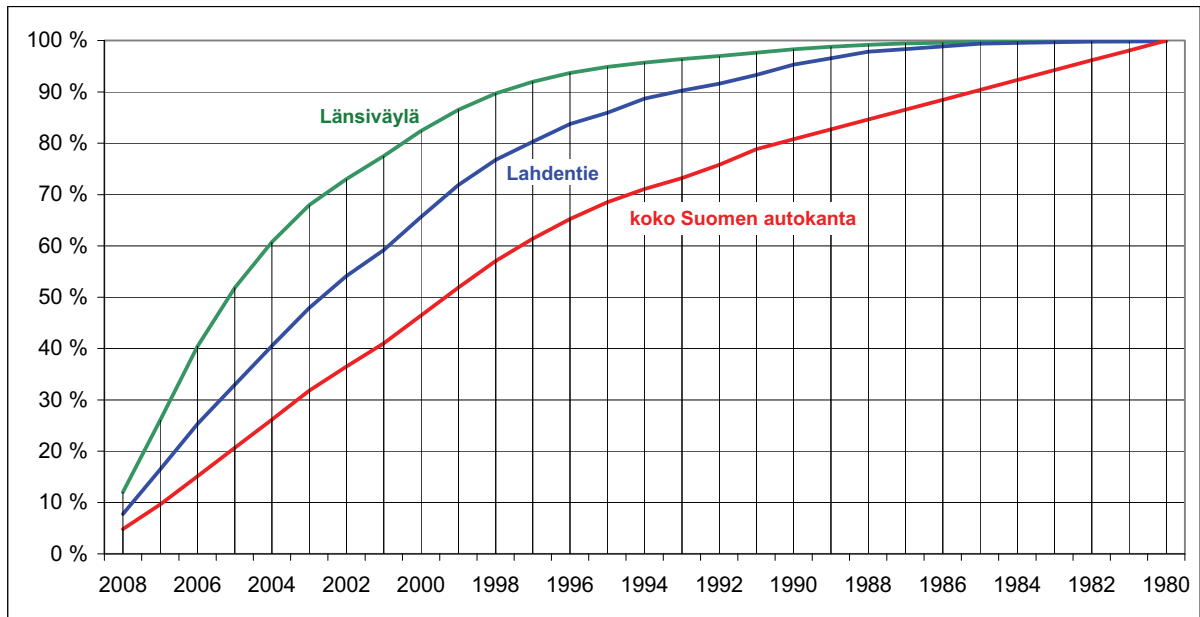


Kuva 24. Kuljettajien asuinkunta pääkaupunkiseudun sisäpisteissä

8.5 Tietoja havaituista ajoneuvoista

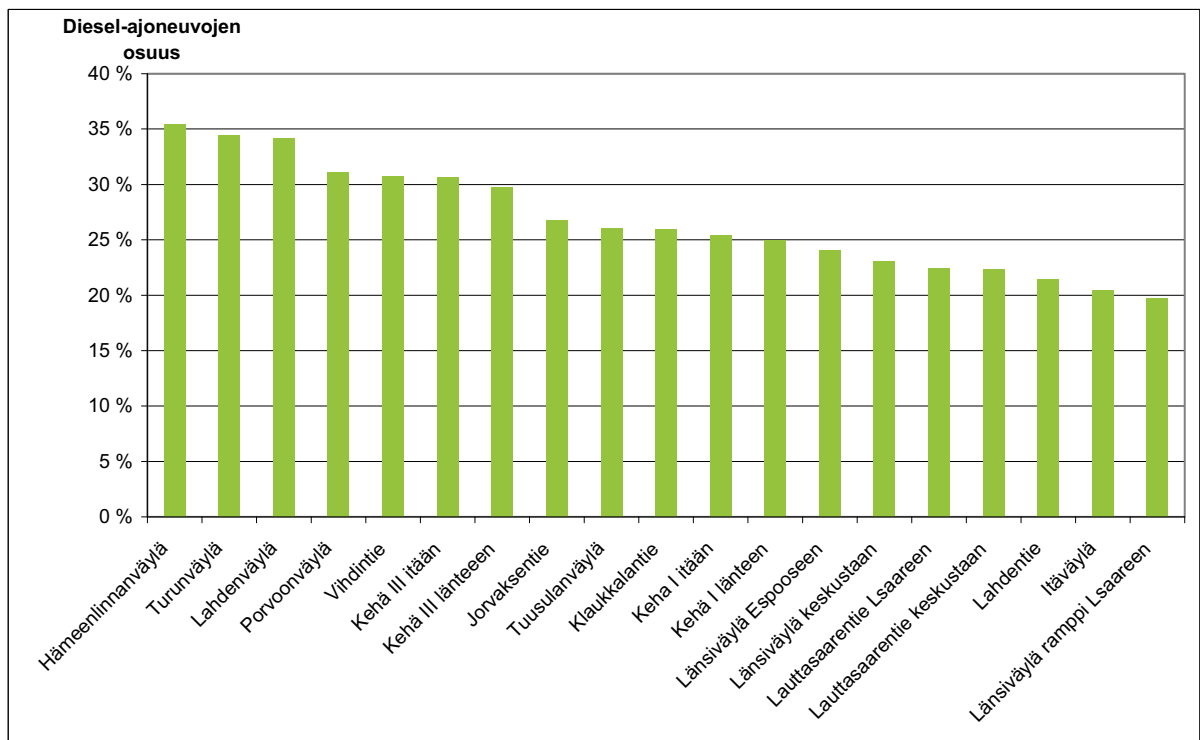
Ajoneuvohallintokeskus toimitti kaikkien tutkimuksen aikana havaittujen ajoneuvojen tekniset tiedot, kuten ajoneuvojen iän, tehon, käyttövoiman ja painon. Pilottitutkimuksen pisteestä Hämeenlinnanväylällä näitä tietoja ei kuitenkaan ollut käytettävissä.

Tutkimuksen aikana havaittujen ajoneuvojen ikä vaihteli tutkimuspisteittäin siten, että uusimmat ajoneuvot olivat Länsiväylällä ja vanhimmat Lahdentiellä. Ajossa olevat ajoneuvot olivat selkeästi nuorempia kuin rekisteröidyt ajoneuvot keskimäärin. Esimerkiksi Länsiväylällä havaittujen autojen keski-ikä oli alle neljä vuotta, kun se kaikilla rekisterissä olevilla autoilla on noin yhdeksän vuotta. Myös työsuhdeautojen ja leasing-autojen osuus oli suuri Länsiväylällä. Kuvassa 25 on esitetty edellä mainituissa tutkimuspisteissä havaittujen ajoneuvojen iät sekä vertailun vuoksi kaikkien rekisteröityjen ajoneuvojen ikä.



Kuva 25. Länsiväylällä ja Lahdentiellä havaittujen ajoneuvojen ikä sekä kaikkien rekisteröityjen ajoneuvojen ikä. Muilla tutkituilla teillä ajoneuvojen ikäjakauma asettui Länsiväylällä ja Lahdentiellä havaittujen ikäjakaumien väliin.

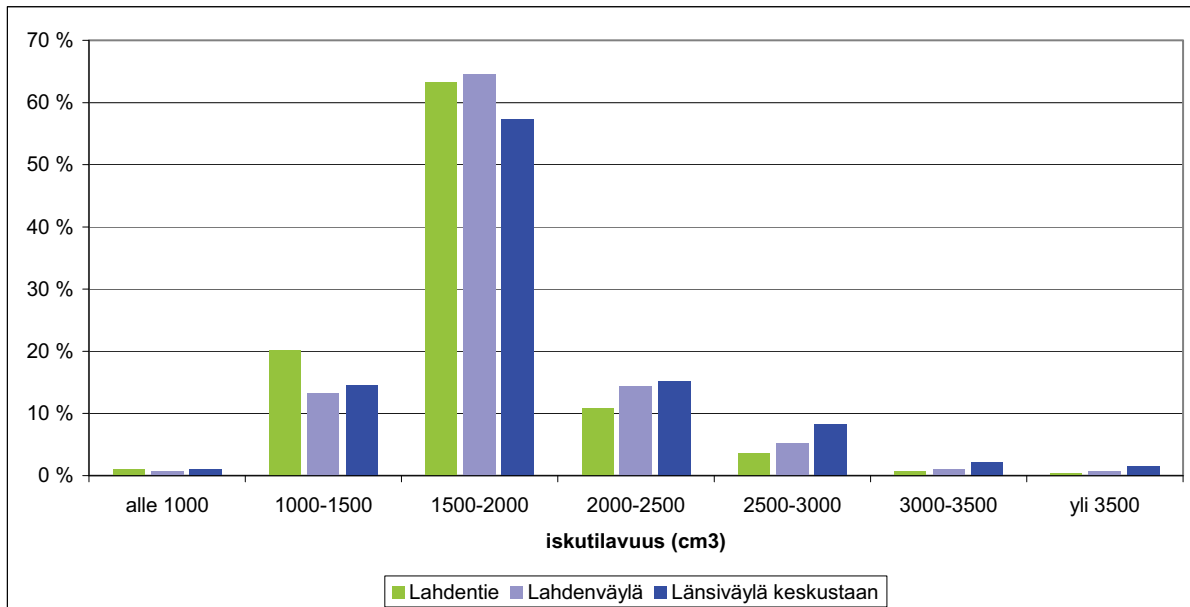
Diesel-käyttövoimaisia henkilöautoja oli 27,2 %. Diesel-henkilöautojen osuus oli suurin Hämeenlinnanväylällä pohjoisessa (35,4 %), Turunväylällä (34,5 %) ja Lahdenväylällä (34,2 %), joilla voidaan olettaa tehtävän pitkiä matkoja. Kuvassa 26 on esitetty diesel-käyttövoimaisten henkilöautojen osuus kaikista tutkimuksessa havaituista henkilöautoista tutkimuspisteittäin.



Kuva 26. Diesel-käyttövoimaisten henkilöautojen osuus kaikista havaituista henkilöautoista tutkimuspisteittäin

Ajoneuvojen päästöjä ei voida suoraan laskea käytettävissä olevien teknisten tietojen pohjalta. Henkilöautojen moottorien iskutilavuuden perusteella voidaan kuitenkin päätellä esimerkiksi hiilidioksidipäästöjen määrää, koska suurempimoottoriset autot kuluttavat yleensä enemmän polttoainetta. Suurin henkilöautojen moottorin iskutilavuus oli Lahdenväylällä, keskimäärin 2096 cm³. Pienin iskutilavuus oli viereisellä Lahdentiellä, keskimäärin 1807 cm³.

Eniten suurimoottorisia henkilöautoja (iskutilavuus yli 2500 cm³) oli Länsiväylällä ja Lauttasaarentiellä, jossa niiden osuus oli 12 %. Lahdenväylällä vastaava osuus oli 7 %. Kuvassa 27 on esitetty henkilöautojen moottorin iskutilavuudet Länsiväylällä, Lahdenväylällä ja Lahdentiellä.



Kuva 27. Henkilöautojen moottorin iskutilavuus kokoluokittain Länsiväylällä ja Lahdentiellä

8.6 Virhelähteistä

Tutkimusaineiston luotettavuus riippuu luonnollisesti aina tutkimuksen tavoitteesta, eli siitä mihin aineistoa halutaan käyttää. Ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimuksen päätavoite on ollut selvittää pääkaupunkiseudun rajan ylittävän liikenteen suuntautumista sekä itä-länsisuuntaista suuntautumista pääväylillä. Lisäksi tutkimusaineisto tuottaa tietoa työsuhdeautoilusta, henkilöauton matkustajamääristä arkivuorokausina ja matkojen lähtö- ja määräpaikoista sekä tienpäällä arkisin liikkuvasta henkilöautokannasta. Tutkimustuloksia käytetään myös henkilöhaastattelututkimuksen laadun arviointiin ja tarvittaessa matkapäiväkirjatutkimuksesta saatuja liikennemääriä korjataan ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimuksessa havaittujen matkamäärien perusteella.

Yleisesti ottaen havaintoaineisto on varsin riittävä monenlaisiin analyyseihin. Seuraavassa on kuvattu tärkeimmät mahdolliset virhelähteet:

1. Otantavirhe: kaikille tutkimuspisteen ohittaneille henkilöautojen haltijoille ei lähetetty lomaketta, vaan tutkimus oli otantapohjainen. Otokoko (noin 5 000 ajoneuvoa/tutkimuspiste/tutkimussuunta sikäli kuin ajoneuvojen kokonaisliikennemäärä mahdollisti tämän) kuitenkin oli huomattavan suuri verrattuna aiempiin vastaaviin tutkimuksiin.

2. Työsuhdeautoilijoiden oikeiden yhteystietojen löytyminen ajoneuvoliikenteen rekisteristä on vaikeampaa kuin omalla autolla liikkuvien. Lomakkeet ohjautuivat monesti henkilön työpaikalle. Tämä saattaa johtaa työsuhdeautoilijoiden määrän aliedustukseen, jos henkilöitä ei tavoiteta. Toisaalta tuloksia analysoitaessa havaittiin, että työsuhdeautojen osuus oli tutkimukseen Internetin kautta vastanneilla kautta linjan hieman korkeampi kuin koko aineistossa. Tämän arveltiin johtuvan siitä, että työpaikalle tulleeeseen kyselylomakkeeseen on helppoa vastata Internetin välityksellä suoraan työpaikalta.

3. Yöliikenteen todellisesta suuntautumisesta ei ole tietoa. Yöliikenteen osuus oli tutkimuspisteestä riippuen 5 - 15 prosentin suuruusluokkaa. Aineistoa laajennettaessa kaikkia aikajaksoja painotettiin samalla vuorokausilaajennuskertoimella.

4. Lauttasaaren pisteessä lomakkeiden postituksessa tapahtui virhe. Länsiväylän pisteeltä lähetettiin osalle edellisenä päivänä Lauttasaarentien tutkimuspisteellä havaituista kuljettajista uusi kyselylomake, jossa oli päivämääränä edelleen Lauttasaarentien tutkimuksen ajankohta, mutta tutkimuspisteeseen Länsiväylä. Virhepostituksen saajille lähetettiin asiaa koskevakirje, jossa kerrottiin virheestä ja todettiin, että virheelliseen kyselyyn ei tarvitse vastata. Useat vastaajat huomasivat virheen myös itse ja ilmoittivat siitä. Muutamat vastaajat ovat kuitenkin saattaneet ilmoittaa väärän päivän matkat, mutta näiden määrä on pieni ja ei aiheuta ongelmia.

5. Kameratutkimuksessa oli kaksi pidempää katkosta, jolloin ajoneuvoja ei havaittu: Itäväylällä päiväliikenteen aikaan noin 100 minuuttia ja Vihdintiellä klo 10-11 välillä noin 25 minuuttia. Yhtään tutkimusjaksoa ei kuitenkaan jäänyt kokonaan havainnoimatta.

6. Noin 1 600 kuljettajan ilmoittamat matkat pääkaupunkiseudun ulkorajalla suuntautuivat pääkaupunkiseudulta ulos, vaikka mittaussuunta oli aina pääkaupunkiseudun suuntaan. Nämä havainnot käännettiin matkustajineen, mutta on mahdollista, että matkan määritelmä oli ymmärretty väärin. Käännettyjen havaintojen osuus oli noin viisi prosenttia ulkorajan liikennevirroista. Samanlaisia väärinymmärryksiä on voinut tapahtua pääkaupunkiseudun sisäisistä pisteistä, mutta näitä ei ole käännetty, sillä matkan suunta ei ole pisteiden sijainnin perusteella yksiselitteisesti pääteltävissä.

8.7 Ongelmat ja virheet työn aikana

Työsuhdeautot jäivät aluksi pois kahden ensimmäisen päivän otoksista (Lauttasaarentie ja Länsiväylä). Näistä pisteistä lähetettiin lomakkeet erikseen työsuhdeautojen omistajille seuraavalla viikolla. Tämä saattoi osaltaan vaikuttaa työsuhdeautojen osuuteen Länsiväylällä.

Toisen tutkimuspäivän rekisteritunnusten joukossa Länsiväylän tutkimuspisteessä poimintaan lähti 5 321 kpl edellisen päivän rekisteritunnusta, joista postitettiin 1 955. Syynä tähän oli se, että toisen tutkimuspisteiden laitteistosta oli virheellisesti otettu poimintaan kaikki koneessa olleet rekisteritunnustiedot. Laitteisto säilyttää aikaisempia tuloksia muistissaan 60 tuntia ja tulostaa aikaisempia tuloksia mukaan, jos tarkasteltavaa tutkimusaikaa ei tulostusvaiheessa rajata.

Kuljettajien asuinkuntatiedon tallennuksessa tapahtui virhe, jonka vuoksi Internetin kautta palautetuissa lomakkeissa osa kunnista tallennettiin eri järjestyksessä kuin postitse palautetuissa lomakkeissa. Tämä virhe olisi vältetty sijoittamalla pienet numerot rastitettavien laatikoiden eteen, jolloin niiden keskinäinen tallennusjärjestys olisi ollut selvempi. Virhe korjattiin muuttamalla Internetin kautta palautettujen lomakkeiden kuntatiedot vastaamaan postitse palautetuissa lomakkeissa ollutta järjestystä.

Postitusaikataulu ei työn alussa täysin toteutunut, vaan ensimmäisinä viikkoina viimeiset lomakkeet saatiin liikkeelle vasta perjantaina. Työn edetessä postitusaikataulu saatiin kuntoon. Aikataulun viivästyminen ei kuitenkaan luultavasti ole vaikuttanut tulosten laatuun. Pilottitutkimuksen yhteydessä lomakkeen postitusaikataululla todettiin olevan yllättävän pieni vaikutus siihen, miten vastaaja ilmoitti muistavansa tehdyn matkan. Tulosten laadun varmistamiseksi varsinaisessa tutkimuksessa päätettiin kuitenkin käyttää priority-luokan postitusta.

8.8 Kokemuksia tutkimuksesta

Tutkimuksen aikana TNS Gallup Oy:öön tuli noin 600 puhelua, joista arviolta 90 % johtui rekisteritunnuksen virheellisestä tunnistamisesta. Jonkin verran soittojen taustalla oli myös tietojen poikkeuksellinen keräystapa. Osalla soittajista oli huoli, että sama rekisteritunnus on jonkun muun käytössä. Soittomäärien perusteella arvio virheellisesti tunnistetuista rekisteritunnuksista on noin 2 %.

Tiedonkeräysmenetelmää soittajat pitivät pääsääntöisesti hyvänä, kun heille oli kerrottu tutkimuksen olevan laillinen ja palvelevan hyviä tarkoituksia. Tärkeää oli, että tutkimusmenetelmän laillisuus oli selvitetty ennen tutkimusta perinpohjaisesti ja sen saattoi soittajille kertoa. Asiaa auttoi lisäksi, että tarpeen niin vaatiessa käytettävissä oli myös YTV:n lakimies.

Jatkossa soittojen määrää voisi vähentää tekemällä Internetiin sivun, jolla esitetään vastaukset ennalta arvioiden useimmin esitettäviin kysymyksiin. Tieto sivusta tulisi olla esillä hyvin näkyvästi saatekirjeessä. Sivustoa voi täydentää tutkimuksen aikana, jos ennalta aavistettujen kysymysten lisäksi jokin tutkimukseen liittyvä tekijä synnyttää runsaasti kysymyksiä.

Internetin välityksellä vastanneiden osuus oli odotettua suurempi. Internetin kautta saaduissa vastauksissa oli vähemmän tyhjiksi jätettyjä kohtia kuin postitse palautetuissa lomakkeissa.

Huomattavan moni vastaaja jätti ilmoittamatta matkansa lähtö- ja määräpaikan osoitteen, mutta oli kuitenkin ruksaamalla ilmoittanut valikoista molemmat alueet. On mahdollista, että vastaajat eivät ole halunneet ilmoittaa tarkkaa osoitetta. Lomakkeella oli kaksi riviä tilaa osoitteen kirjoittamista varten.

Matkustajien matkatietojen kysyminen pidensi lomakkeen kyselyosuuden yhdestä kolmeen sivuun (neljäntenä sivuna oli pääkaupunkiseudun kartta). Tämä saattoi alentaa vastausprosenttia.

Kameratekniikka osoittautui tutkimukseen hyvin soveltuvaksi menetelmäksi. Pääosassa tutkimuspisteistä liikenne kuvattiin edestä. Kahdessa pisteessä kuvauslaitteistojen järjestelyjen vuoksi ajoneuvot kuvattiin takaapäin. Henkilö- ja pakettiautojen osalta tästä aiheutunut ongelmia, mutta rekkoja näin ei saatu havaittua, koska laitteisto tunnistaa tällöin vain perävaunun rekisterin. Tässä tutkimuksessa tämä ei ollut ongelma, koska raskas liikenne ei ollut mukana tutkimuksessa. Tutkimuksen kenttätöistä ja laitteista saadut kokemukset on esitelty kohdassa 4.3.

Ajoneuvoista osalla oli AKE:n rekistereissä markkinointikielto, jolloin omistajan tietojen saanti edes tutkimuskäyttöön on vaikeaa. Näiden ajoneuvojen saanti mukaan edellytti erillistä poimintaa, mikä vaikeutti tutkimuksen aikataulun noudattamista.

Tutkimus uutisoitiin useissa paikallislehdissä ja yleensä varsin neutraalisti. Sanomalehtiä varten on syytä etukäteen miettiä vastaukset sekä tuottaa tutkimuksesta jaettavaa tiivistä informaatiota.

9 Liitteet

<i>Liite 1. Saatekirje ja tutkimuslomake</i>	<i>53</i>
<i>Liite 2. Kenttätutkimusraportti</i>	<i>65</i>
<i>Liite 3. Tietokantakuvaus</i>	<i>103</i>

Kohdehenkilön nimi
Katuosoite
Postitoimipaikka

www.gallupnet.fi/liikennetutkimus
Käyttäjätunnus: ytvutkimus
Salasana: liikenne

Ajoneuvoliikenteen tutkimus

Hyvä vastaanottaja

Teidät on valittu mukaan laajaan liikennetutkimukseen, jota YTV tekee seudulla vuosina 2007-2008. Tutkimuksen tuloksia käytetään apuna liikennejärjestelmän suunnittelussa. Saadaksemme liikenteen yhä paremmin palvelemaan asukkaiden tarpeita tarvitsemme suunnittelun pohjaksi tietoa ihmisten liikkumisesta. Tutkimuksen toteutuksessa avustaa TNS Gallup Oy. Kääntöpuolella on lisää tietoa tutkimuksesta.

Teidät on valittu ajoneuvoliikenteen tutkimukseen edustamaan pääkaupunkiseudulla autolla liikuvaa väestöä. Valinta on tehty satunnaisesti niistä ajoneuvoista, jotka ovat ohittaneet jonkin ennalta valituista tutkimuspisteistä tutkimuspäivänä.

Tämä kysely koskee matkaa, jonka tiedot ovat seuraavat:

Ajoneuvon rekisterinnumero: AAA-111

Tutkimuspäivä ja kellonaika: <viikonpäivä, päivämäärä, kellonaika>

Tutkimuspiste ja -suunta:

Toivomme Teidän vastaavan kyselyyn Internetissä yllä näkyvässä osoitteessa. Vaihtoehtoisesti voitte vastata kyselyyn palauttamalla oheisen lomakkeen vastauskuoressa. Toivomme Teidän vastaavan viikon kuluessa.

Jos ette ole itse ajanut autoa kysymyslomakkeeseen merkityllä matkalla, pyydämme Teitä välittämään kyselyn autoa kuljettaneelle henkilölle. Mikäli kyydissänne on ollut matkustajia, toivomme teidän täyttävän myös heidän matkansa tiedot matkustajatietolomakkeelle. Jos mukananne ei ollut matkustajia, täyttäkää vain lomakkeen ensimmäinen sivu.

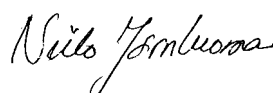
Tutkimuspisteitä on muutamia eri puolilla pääkaupunkiseudun pääväyliä. Näin ollen Teille voi tulla useampia tutkimuslomakkeita täytettäväksi, jos ajoneuvonne on havaittu useammassa pisteessä tai jos olette ohittanut saman tutkimuspisteen useamman kerran päivän aikana. Tässä tapauksessa pyydämme Teitä täyttämään nämä kaikki, koska jokainen tieto on tärkeä.

Vastauksenne on meille erittäin arvokas ja toivomme, että vielä näin jälkikäteen vaivautuisitte muistelemaan kyseistä päivää ja matkaa.

Yhteistyöstä ja vaivannäöstänne etukäteen kiittäen



Mikael Nyberg
hallitusneuvos
liikenne- ja viestintäministeriö

Niilo Järviuoma
liikennejohtaja
YTV



Miksi tutkimus tehdään?

YTV:n yhtenä laissa säädettyinä tehtävänä on huolehtia aluetta palvelevasta liikennetutkimustyöstä (Laki Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnasta 2 §, Nro 1269/1996). Nyt käynnissä olevan laajan liikennetutkimuksen tuloksia käytetään liikenteen nykytilanteen kuvaukseen sekä liikenneyhteyksien ja liikennepalvelujen suunnitteluun. Liikennesuunnittelun kannalta on tärkeää saada selville myös, mistä mihin ajoneuvot ovat olleet matkalla. Tämä selvitetään kysymällä matkan lähtö- ja määräpaikat.

Miten Teidät on valittu tutkimukseen?

Tutkimuspisteiden ohittaneiden ajoneuvojen rekisteritunnukset on kuvattu ja näistä on poimittu satunnaisesti tutkimukseen osallistujat. Tämä kysely on lähetetty otokseen valitun ajoneuvon haltijalle Ajoneuvohallintokeskuksen (AKE) rekisteritietojen perusteella.

Osallistuminen on vapaaehtoista, mutta toivomme Teidän vastaavan kyselyyn asuinkuntanne edustajana. Jokainen vastaus lisää tutkimustulosten arvoa ja käytettävyyttä.

Rekisterinumeron tunnistamisessa voi joskus sattua virheitä. Jos ette ole tutkimuspäivänä kulkenut tutkimuspisteen ohi, ei teidän tarvitse vastata tutkimukseen.

Miten tuloksia käsitellään?

Tutkimustulokset esitetään aluekohtaisina lukuina ja kaavioina - mistä, minne ja milloin liikutaan. Tutkimuksen tarkoituksena ei ole selvittää tai rekisteröidä yksittäisen henkilön tekemiä matkoja. Yksittäisiä matkoja ei esitetä tutkimuksen missään vaiheessa.

Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus on liikennetutkimuksen toimeenpaneminen. Tutkimusrekisterin rekisterinpitäjä on Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV, rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa www.ytv.fi/FIN/tietoa_ytv/selosteet/etusivu.htm. Teitä koskevat nimi- ja osoitetiedot on tallennettu vain kyselylomakkeen lähettämistä varten ja tiedot hävitetään välittömästi postituksen jälkeen. Henkilötietoja ei luovuteta ulkopuolisille.

Henkilötietojen käsittelyn osalta noudatetaan sitä, mitä henkilötietolain 16 §:ssä on säädetty viranomaisen suunnittelu- ja selvitystehtävistä sekä soveltuvin osin mitä henkilötietolain 14 §:ssä on säädetty tutkimuksen tekemisestä.

Ketkä käyttävät tutkimuksen tuloksia?

Tutkimuksen tuloksia käyttävät kunnat, liikenne- ja viestintäministeriö, YTV, maakuntien liitot, Tiehallinto, Ratahallintokeskus ja muut liikennettä koskevien kysymysten parissa työskentelevät toimijat.

Tutkimusta koskeviin kyselyihin vastaa TNS Gallup Oy:stä Sakari Nurmela puh. (09) 613 50 587.

**KULJETTAJATIEDOT, Ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimus**

Pyydämme Teitä merkitsemään kyselylomakkeelle tiedot matkastanne.

Vastatkaa merkitsemällä rasti valitsemanne vaihtoehdon kohdalle.

1. Kuljettajan sukupuoli

nainen ☐ mies..... ☐

2. Kuljettajan ikäryhmä

18 – 24 v. ☐
 25 – 34 v. ☐
 35 – 54 v. ☐
 55 – 64 v. ☐
 65 – 74 v. ☐
 75 v. tai enemmän ☐

3. Onko tällä matkalla käyttämänne auto

kotitaloutenne oma auto..... ☐
 työsuhteauto ☐
 työnantajan auto ☐
 muu, mikä? ☐

4. Mihin kellonaikaan matkanne alkoi (esim. 07,20)?

klo ,

5. Onko Teillä auto käytettävissänne

aina tai melkein aina..... ☐
 silloin tällöin ☐
 hyvin harvoin ☐

6. Autossa olleiden henkilöiden lukumäärä tutkimuspisteen kohdalla, Te itse mukaan lukien.

Yhteensä	joista alle 7-vuotiaita
1 ☐	1 ☐
2 ☐	2 ☐
3 ☐	3 ☐
4 ☐	4 ☐
yli 4 ☐	yli 3 ☐

7. Jos autossa oli useampia henkilöitä, oliko teillä kaikilla sama matka

kyllä ☐ ei ☐

8. Kuljettajan asuinkunta

Helsinki	☐
Espoo	☐
Kauniainen.....	☐
Vantaa	☐
Hyvinkää.....	☐
Inkoo.....	☐
Järvenpää.....	☐
Kerava	☐
Kirkkonummi.....	☐
Lohja.....	☐
Mäntsälä	☐
Nurmijärvi	☐
Pornainen	☐
Porvoo	☐
Riihimäki ..	☐
Loppi.....	☐
Hausjärvi..	☐
Sipoo	☐
Siuntio.....	☐
Tuusula....	☐
Vihti	☐
muu Uusimaa.....	☐
muu Itä-Uusimaa	☐
muu Suomi.....	☐
Suomen ulkopuolella	☐

9. Kuljettajan matkan lähtöpaikka ja määränpää
(yksi valinta kumpaankin sarakkeeseen).
Katsokaa karttaa lomakkeen takasivulla

Lähtöpaikka **Määränpää**

☐	Helsinki, keskusta	☐
☐	Helsinki, muu kantakaupunki	☐
☐	Helsinki, esikaupunkialue	☐
☐	Etelä-Espoo	☐
☐	Keski- tai Pohjois-Espoo, Kauniainen	☐
☐	Itä-Vantaa	☐
☐	Länsi- tai Keski-Vantaa	☐
☐	Hyvinkää	☐
☐	Järvenpää	☐
☐	Kerava	☐
☐	Kirkkonummi	☐
☐	Lohja	☐
☐	Mäntsälä, Pornainen	☐
☐	Nurmijärvi	☐
☐	Porvoo	☐
☐	Riihimäki	☐
☐	Loppi	☐
☐	Hausjärvi	☐
☐	Sipoo	☐
☐	Siuntio, Inkoo	☐
☐	Tuusula	☐
☐	Vihti	☐
☐	muu Uusimaa	☐
☐	muu Itä-Uusimaa	☐
☐	muu Suomi	☐

Lähtöpaikan katuosoite:

Määränpään katuosoite:

10. Mistä lähditte ja mihin olitte menossa? (yksi valinta kumpaankin sarakkeeseen)

Lähtöpaikka **Määränpää**

☐	oma koti	☐
☐	oma työpaikka	☐
☐	oma koulu tai oppilaitos	☐
☐	omaan työhön liittyvä asiointipaikka	☐
☐	muu asiointipaikka	☐
☐	ostospaikka	☐
☐	liikunta-, ulkoilu-, harrastuspaikka	☐
☐	muu vapaa-ajanviettopaikka	☐
☐	vierailupaikka (tuttavien koti)	☐
☐	toisen henkilön vienti tai haku	☐
☐	muu paikka, mikä?	☐

11. Oliko matkassanne kyse ammattimaisesta liikkumisesta (esim. pizzataksi, lähettipalvelu)?

kyllä ☐ ei ☐

12. Ajoitteko matkallanne Helsingin keskustan läpi?

Kyllä, Töölön läpi..... ☐
 Kyllä, Pitkäsillan tai Hakaniemen sillan läpi.. ☐
 En ajanut keskustan läpi..... ☐



MATKUSTAJIEN TIEDOT, (täytetään vain kyydissä olleista yli 7-vuotiaista matkustajista),
kuljettaja täyttää.

MATKUSTAJA 1

[illegible]

1. Kuljettaja ei tiedä matkustajan 1 matkoja ☐ 1

2. Mihin kellonaikaan matkustajan matka alkoi?

(esim. 07,20)

klo

--	--

,

--	--

Lähtöpaikan katuosoite _____

Määränpään katuosoite _____

Lähtöpaikka		Määränpää
☐	oma koti	☐
☐	oma työpaikka	☐
☐	oma koulu tai oppilaitos	☐
☐	omaan työhön liittyvä asiointipaikka	☐
☐	muu asiointipaikka	☐
☐	ostospaikka	☐
☐	liikunta-, ulkoilu-, harrastuspaikka	☐
☐	muu vapaa-ajanviettopaikka	☐
☐	vierailupaikka (tuttavien koti)	☐
☐	toisen henkilön vienti tai haku	☐
☐	muu paikka, mikä?	☐

MATKUSTAJA 2

Lähtöpaikka	Määrän pää
Helsinki, keskusta	
Helsinki, muu kantakaupunki	
Helsinki, esikaupunkialue	
Etelä-Espoo	
Keski- tai Pohjois-Espoo, Kauniainen	
Itä-Vantaa	
Länsi- tai Keski-Vantaa	
Hyvinkää	
Järvenpää	
Kerava	
Kirkkonummi	
Lohja	
Mäntsälä, Pornainen	
Nurmijärvi	
Porvoo	
Riihimäki	
Loppi	
Hausjärvi	
Sipoo	
Siuntio, Inkoou	
Tuusula	
Vihti	
muu Uusimaa	
muu Itä-Uusimaa	
muu Suomi	

1. Kuljettaja ei tiedä matkustajan 2 matkoja ☐ 1

2. Mihin kellonaikaan matkustajan matka alkoi?

(esim. 07,20)

klo

--	--	--	--

Lähtöpaikan katuosoite _____

Määränpään katuosoite _____

Lähtöpaikka		Määränpää
☐	oma koti	☐
☐	oma työpaikka	☐
☐	oma koulu tai oppilaitos	☐
☐	omaan työhön liittyvä asiointipaikka	☐
☐	muu asiointipaikka	☐
☐	ostospaikka	☐
☐	liikunta-, ulkoilu-, harrastuspaikka	☐
☐	muu vapaa-ajanviettopaikka	☐
☐	vierailupaikka (tuttavien koti)	☐
☐	toisen henkilön vienti tai haku	☐
☐	muu paikka, mikä?	☐

MATKUSTAJIEN TIEDOT, (täytetään vain kyydissä olleista yli 7-vuotiaista matkustajista),
kuljettaja täyttää.

MATKUSTAJA 3

Lähtöpaikka	Määränpää
Helsinki, keskusta	
Helsinki, muu kantakaupunki	
Helsinki, esikaupunkialue	
Etelä-Espoo	
Keski- tai Pohjois-Espoo, Kauniainen	
Itä-Vantaa	
Länsi- tai Keski-Vantaa	
Hyvinkää	
Järvenpää	
Kerava	
Kirkkonummi	
Lohja	
Mäntsälä, Pornainen	
Nurmijärvi	
Porvoo	
Riihimäki	
Loppi	
Hausjärvi	
Sipoo	
Siuntio, Inkaa	
Tuusula	
Vihti	
muu Uusimaa	
muu Itä-Uusimaa	
muu Suomi	

1. Kuljettaja ei tiedä matkustajan 3 matkoja ☐ 1

2. Mihin kellonaikaan matkustajan matka alkoi?

(esim. 07,20)

klo

--	--

,

--	--

Lähtöpaikan katuosoite _____

Määränpään katuosoite _____

Lähtöpaikka		Määränpää
☐	oma koti	☐
☐	oma työpaikka	☐
☐	oma koulu tai oppilaitos	☐
☐	omaan työhön liittyvä asiointipaikka	☐
☐	muu asiointipaikka	☐
☐	Ostospaikka	☐
☐	liikunta-, ulkoilu-, harrastuspaikka	☐
☐	muu vapaa-ajanviettopaikka	☐
☐	vierailupaikka (tuttavien koti)	☐
☐	toisen henkilön vienti tai haku	☐
☐	muu paikka, mikä?	☐

MATKUSTAJA 4

Lähtöpaikka	Määränpää
Helsinki, keskusta	
Helsinki, muu kantakaupunki	
Helsinki, esikaupunkialue	
Etelä-Espoo	
Keski- tai Pohjois-Espoo, Kauniainen	
Itä-Vantaa	
Länsi- tai Keski-Vantaa	
Hyvinkää	
Järvenpää	
Kerava	
Kirkkonummi	
Lohja	
Mäntsälä, Pornainen	
Nurmijärvi	
Porvoo	
Riihimäki	
Loppi	
Hausjärvi	
Sipoo	
Siuntio, Inkoou	
Tuusula	
Vihti	
muu Uusimaa	
muu Itä-Uusimaa	
muu Suomi	

1. Kuljettaja ei tiedä matkustajan 4 matkoja ☐ 1

2. Mihin kellonaikaan matkustajan matka alkoi?

(esim. 07,20)

klo

--	--

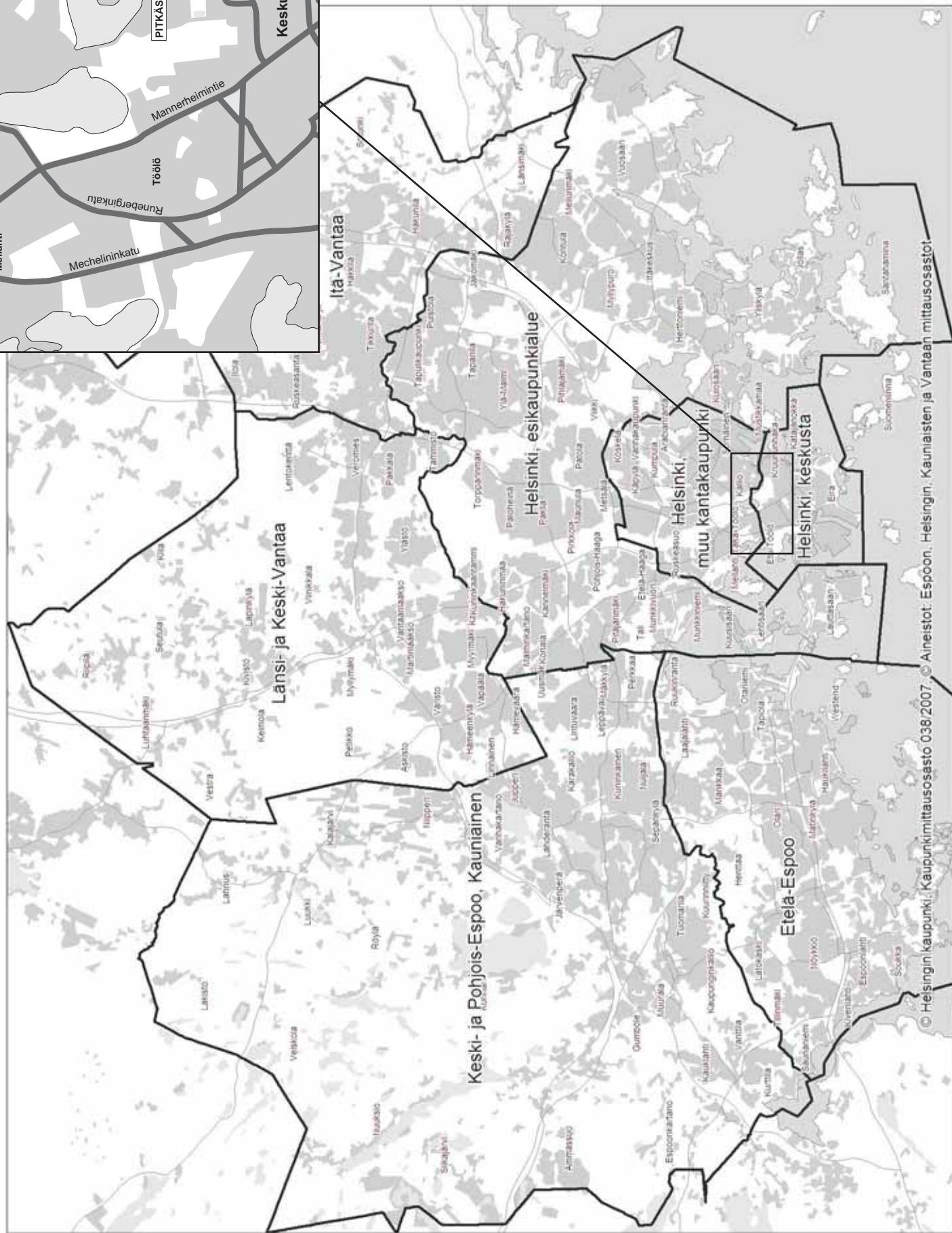
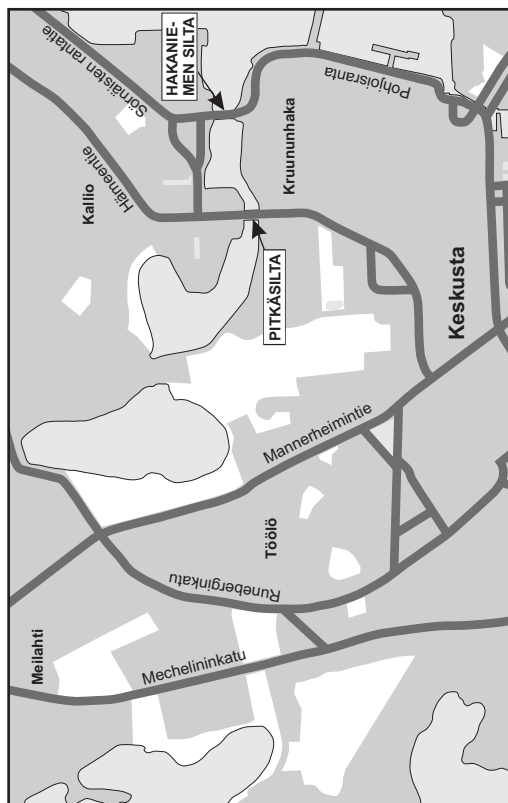
,

--	--

Lähtöpaikan katuosoite _____

Määränpään katuosoite _____

Lähtöpaikka		Määränpää
☐	oma koti	☐
☐	oma työpaikka	☐
☐	oma koulu tai oppilaitos	☐
☐	omaan työhön liittyvä asiointipaikka	☐
☐	muu asiointipaikka	☐
☐	Ostospaikka	☐
☐	liikunta-, ulkoilu-, harrastuspaikka	☐
☐	muu vapaa-ajanviettopaikka	☐
☐	vierailupaikka (tuttavien koti)	☐
☐	toisen henkilön vienti tai haku	☐
☐	muu paikka, mikä?	☐



Intervjupersonens namn
Gatuadress
Postkontor

www.gallupnet.fi/liikennetutkimus

Användaridentifikation: ytvutkimus

Lösenord: liikenne

Undersökning om fordonstrafiken

Bästa mottagare

Ni har utvalts att delta i en omfattande trafikundersökning som SAD genomför under åren 2007-2008. Resultaten från undersökningen kommer att användas som stöd i trafiksystemplaneringen. För att få trafiken att bättre betjäna invånarnas behov, behöver vi som grund för planeringen kännedom om människornas resvanor. I genomförandet av undersökningen medverkar TNS Gallup Ab. På omstående sida finns närmare uppgifter om undersökningen.

Ni har utvalts att representera den del av befolkningen som rör sig med bil inom huvudstadsregionen. Urvalet har gjorts slumpmässigt bland de fordon som under undersökningsdagen passerade ett av undersökningsställena.

Denna förfrågan avser resan vars uppgifter är följande:

Fordonets registernummer: AAA-111

Undersökningsdag och tidpunkt: veckodag, datum, klockslag

Undersökningsställe och färdriktning:

Vi önskar att Ni svarar på förfrågan på internet. Adressen anges ovan. Alternativt kan Ni returnera förfrågan i det bifogade svarskuvertet. Vi önskar att Ni besvarar förfrågan inom en vecka.

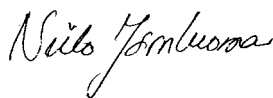
Om Ni inte själv körde bilen på resan som antecknats på frågeformuläret, ber vi Er vidarebefordra förfrågan till den person som körde bilen. Om det fanns passagerare med på resan, önskar vi att Ni fyller i även de uppgifter som avser deras resor. Ifall passagerare inte fanns med på resan, ber vi Er fylla i endast frågeformulärets första sida.

Ert svar är mycket värdefullt för oss och vi hoppas att Ni bemödar Er att minnas ifrågavarande dag och resa.

Vi tackar på förhand för besväret och Ert samarbete!



Mikael Nyberg
 regeringsråd
 trafik- och kommunikationsministeriet



Niilo Järveluoma
 trafikdirektör
 SAD



Varför görs undersökningen?

En av SADs lagstadgande uppgifter är att ta hand om områdets trafikforskningsarbete (Lagen om Huvudstadsregionens samarbetsdelegation 2 §, Nr 1269/1996). Informationen som insamlas i denna omfattande trafikundersökning kommer att användas i en beskrivning av dagens trafiksituation, planering av nya trafikförbindelser och trafikservice. Det är viktigt att man i trafikplaneringen har kunskap om varifrån och vart fordonen har varit på väg. Detta kartläggs i förfrågan som gäller resans start- och målpunkt.

Hur har Ni blivit vald att delta i undersökningen?

De fordons registernummer som passerade något av undersökningsställena, har fotograferats varefter man slumpmässigt valt ut deltagarna i undersökningen. Denna förfrågan har sänts till den person som är fordonets innehavare, enligt fordonsförvaltningscentralens (AKE) uppgift.

Deltagandet är frivilligt men vi hoppas att Ni svarar på förfrågan som representant för Er hemkommun. Varje svar ökar undersökningsresultatets värde och användbarhet.

Det kan ha skett fel i tolkningen av registernumret. Ifall Ni inte passerat via det angivna undersökningsstället under undersökningdagen behöver Ni inte besvara förfrågan.

Hur behandlas resultaten?

Undersökningsresultaten framställs i form av områdesmässiga siffror och grafer – varifrån, vart och när resor görs. Enskilda resor anges inte i något skede av undersökningen.

Vid hanteringen av personuppgifter följs vad som föreskrivs i personuppgiftslagens 16 § om myndigheters planerings- och utredningsuppgifter samt i tillämpliga delar vad som föreskrivs i personuppgiftslagens 14 § om genomförandet av undersökningar. Namn- och adressuppgifter som gäller Er har lagrats endast för att användas vid postning av frågeformuläret. Person- och adressuppgifterna har efter postsändningen omedelbart förstörts.

Vem använder resultaten från undersökningen?

Resultaten från undersökningen används av kommunerna, kommunikationsministeriet, SAD, landskapsförbunden, Vägförvaltningen, Banförvaltningscentralen och andra aktörer som arbetar med trafikfrågor.

På frågor gällande undersökningen svarar Sakari Nurmela från TNS Gallup Ab tel. 09-613 50 587

**CHAUFFÖRENS UPPGIFTER, Fordonstrafikens destinationsundersökning**

Vi ber Er anteckna uppgifter angående Er resa. Kryssa för rätt svarsalternativ.

1. Chaufförens könkvinna..... ☐ man ☐**2. Chaufförens åldersgrupp**

18 – 24 år..... ☐
 25 – 34 år..... ☐
 35 – 54 år..... ☐
 55 – 64 år..... ☐
 65 – 74 år..... ☐
 75 år eller mera..... ☐

3. Är bilen som Ni använde på denna resa

Ert hushålls egen bil..... ☐
 tjänstebil..... ☐
 arbetsgivarens bil..... ☐
 annan vad? ☐

4. Vid vilket klockslag startade Ni resan (tex. 07.20)?

kl.

--	--	--	--

5. Har Ni bil till Ert förfogande

alltid eller nästan alltid ☐
 ibland..... ☐
 mycket sällan ☐

6. Antalet personer som var i bilen Er själv medräknat

sammanlagt	varav under 7 år
1 ☐	1 ☐
2 ☐	2 ☐
3 ☐	3 ☐
4 ☐	mer än 3... ☐
mer än 4 .. ☐	

7. Ifall det fanns flera resenärer i bilen hade alla samma resa?ja ☐ nej ☐**8. Chaufförens hemkommun**

Helsingfors..... ☐
 Esbo ☐
 Grankulla ☐
 Vanda ☐
 Hyvinge..... ☐ Borgå..... ☐
 Ingå..... ☐ Riihimäki .. ☐
 Träskända..... ☐ Loppis..... ☐
 Kervo ☐ Hausjärvi.. ☐
 Kyrkslätt..... ☐ Sibbo ☐
 Lojo..... ☐ Sjundeå ... ☐
 Mäntsälä ☐ Tusby..... ☐
 Nurmijärvi ☐ Vihtis ☐
 Borgnäs ☐
 Övriga Nyland ☐
 Övriga Östnyland ☐
 Övriga Finland ☐
 utomlands ☐

9. Chaufförens avgångsplats och destination (ett val i var kolumn). Se kartan på formulärets baksida.

Avgångsplats Destination

☐	Helsingfors, centrum	☐
☐	Helsingfors, övriga innerstaden	☐
☐	Helsingfors, förstadsområde.....	☐
☐	Södra Esbo	☐
☐	Mellersta eller norra Esbo, Grankulla	☐
☐	Östra Vanda	☐
☐	Västra eller mellersta Vanda	☐
☐	Hyvinge	☐
☐	Träskända	☐
☐	Kervo	☐
☐	Kyrkslätt	☐
☐	Lojo.....	☐
☐	Mäntsälä, Borgnäs	☐
☐	Nurmijärvi	☐
☐	Borgå	☐
☐	Riihimäki	☐
☐	Loppis	☐
☐	Hausjärvi	☐
☐	Sibbo	☐
☐	Sjundeå, Ingå	☐
☐	Tusby.....	☐
☐	Vihtis.....	☐
☐	övriga Nyland	☐
☐	övriga Östnyland	☐
☐	övriga Finland	☐

Avgångsplatsens gatuadress:

Destinationens gatuadress:

10. Avgångsplatsens och destinationens typ? (ett val i var kolumn).

Avgångsplats Destination

☐	eget hem.....	☐
☐	egen arbetsplats.....	☐
☐	egen skola eller läroanstalt	☐
☐	plats för uträttande av andra ärenden som	☐
☐	anknyter sig till arbetet	☐
☐	plats för uträttande av andra ärenden	☐
☐	plats för uppköp eller shopping	☐
☐	plats för motions-, sport- eller annan hobby-	☐
☐	verksamhet.....	☐
☐	plats för annan fritidsverksamhet.....	☐
☐	besöksplats (bekantas hem).....	☐
☐	skjutsning eller avhämtning av annan person...	☐
☐	annan plats, vad?	☐

11. Var resan yrkesmässigt resande (tex. pizzataxi, kurirtjänst)?ja ☐ nej ☐**12. Körde Ni genom Helsingfors centrum under Er resa? Se kartan på formulärets baksida.**

Ja, via Tölö..... ☐
 Ja, via Långa bron eller Hagnäs bron ☐
 Jag körde inte genom centrum..... ☐



PASSAGERARENS UPPGIFTER, (ifyller endast för passagerare som fyllt 7 år),
chauffören fyller i

PASSAGERARE 1

Avgångsplats	Destination
☐Helsingfors, centrum	☐
☐Helsingfors, övriga innerstaden	☐
☐Helsingfors, förstadsområde.....	☐
☐Södra Esbo	☐
☐ ..Mellersta eller norra Esbo, Grankulla	☐
☐Östra Vanda	☐
☐Västra eller mellersta Vanda	☐
☐Hyvinge	☐
☐Träskända	☐
☐Kervo	☐
☐Kyrkslätt	☐
☐Lojo.....	☐
☐Mäntsälä, Borgnäs	☐
☐Nurmijärvi.....	☐
☐Borgå	☐
☐Riihimäki	☐
☐Loppis.....	☐
☐Hausjärvi	☐
☐Sibbo	☐
☐Sjundeå, Ingå	☐
☐Tusby.....	☐
☐Vihtis.....	☐
☐övriga Nyland	☐
☐övriga Östnyland.....	☐
☐övriga Finland	☐

1. Chauffören känner inte passagerarens no 1
resor ☐ 1

2. Vid vilket klockslag startade passageraren sin resa?

(tex. 07.20) kl. .

Avgångsplatsens gatuadress _____

Destinationens gatuadress _____

Avgångsplats	Destination
☐eget hem.....	☐
☐egen arbetsplats.....	☐
☐egen skola eller läroanstalt	☐
☐plats för uträttande av andra ärenden som	☐
☐anknyter sig till arbetet	☐
☐plats för uträttande av andra ärenden.....	☐
☐plats för uppköp eller shopping	☐
☐plats för motions-, sport- eller annan hobby-	☐
☐verksamhet.....	☐
☐plats för annan fritidsverksamhet.....	☐
☐besöksplats (bekantas hem).....	☐
☐skjutsning eller avhämtning av annan person...	☐
☐annan plats, vad?	☐

PASSAGERARE 2

Avgångsplats	Destination
☐Helsingfors, centrum	☐
☐Helsingfors, övriga innerstaden	☐
☐Helsingfors, förstadsområde.....	☐
☐Södra Esbo	☐
☐ ..Mellersta eller norra Esbo, Grankulla	☐
☐Östra Vanda	☐
☐Västra eller mellersta Vanda	☐
☐Hyvinge	☐
☐Träskända	☐
☐Kervo	☐
☐Kyrkslätt	☐
☐Lojo.....	☐
☐Mäntsälä, Borgnäs	☐
☐Nurmijärvi.....	☐
☐Borgå	☐
☐Riihimäki	☐
☐Loppis.....	☐
☐Hausjärvi	☐
☐Sibbo	☐
☐Sjundeå, Ingå	☐
☐Tusby.....	☐
☐Vihtis.....	☐
☐övriga Nyland	☐
☐övriga Östnyland.....	☐
☐övriga Finland	☐

1. Chauffören känner inte passagerarens no 2
resor ☐ 1

2. Vid vilket klockslag startade passageraren sin resa?

(tex. 07.20) kl. .

Avgångsplatsens gatuadress _____

Destinationens gatuadress _____

Avgångsplats	Destination
☐eget hem.....	☐
☐egen arbetsplats.....	☐
☐egen skola eller läroanstalt	☐
☐plats för uträttande av andra ärenden som	☐
☐anknyter sig till arbetet	☐
☐plats för uträttande av andra ärenden.....	☐
☐plats för uppköp eller shopping	☐
☐plats för motions-, sport- eller annan hobby-	☐
☐verksamhet.....	☐
☐plats för annan fritidsverksamhet.....	☐
☐besöksplats (bekantas hem).....	☐
☐skjutsning eller avhämtning av annan person...	☐
☐annan plats, vad?	☐

**PASSAGERARENS UPPGIFTER,** (ifyller endast för passagerare som fyllt 7 år),
chauffören fyller i**PASSAGERARE 3**

Avgångsplats	Destination
☐Helsingfors, centrum	☐
☐Helsingfors, övriga innerstaden	☐
☐Helsingfors, förstadsområde.....	☐
☐Södra Esbo	☐
☐ ..Mellersta eller norra Esbo, Grankulla	☐
☐Östra Vanda	☐
☐Västra eller mellersta Vanda	☐
☐Hyvinge	☐
☐Träskända	☐
☐Kervo	☐
☐Kyrkslätt	☐
☐Lojo.....	☐
☐Mäntsälä, Borgnäs	☐
☐Nurmijärvi.....	☐
☐Borgå	☐
☐Riihimäki	☐
☐Loppis.....	☐
☐Hausjärvi	☐
☐Sibbo	☐
☐Sjundeå, Ingå	☐
☐Tusby.....	☐
☐Vihti.....	☐
☐övriga Nyland	☐
☐övriga Östnyland.....	☐
☐övriga Finland	☐

1. Chauffören känner inte passagerarens no 3 resor ☐ 1**2. Vid vilket klockslag startade passageraren sin resa?**(tex. 07.20) kl. . **Avgångsplatsens gatuadress** _____**Destinationens gatuadress** _____

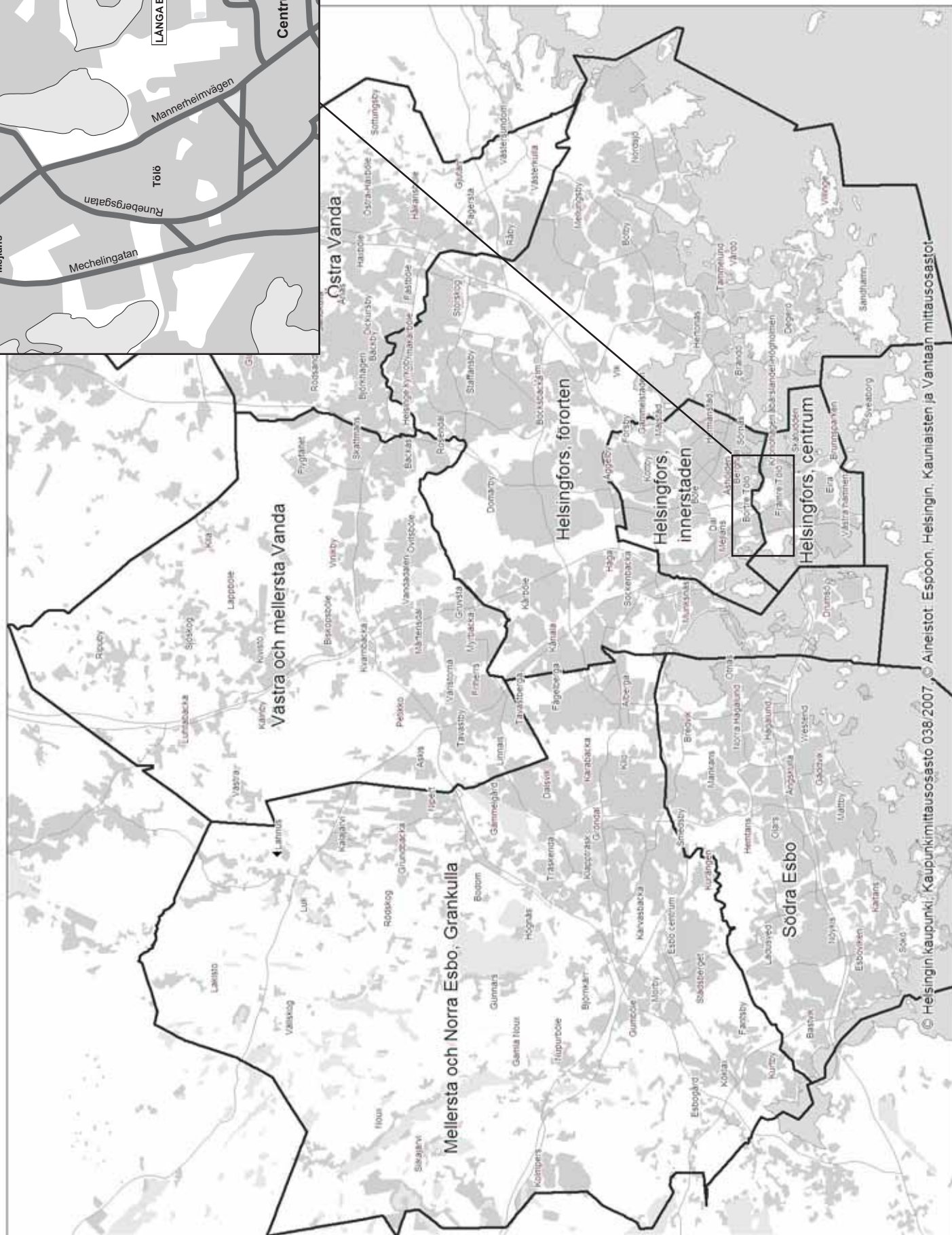
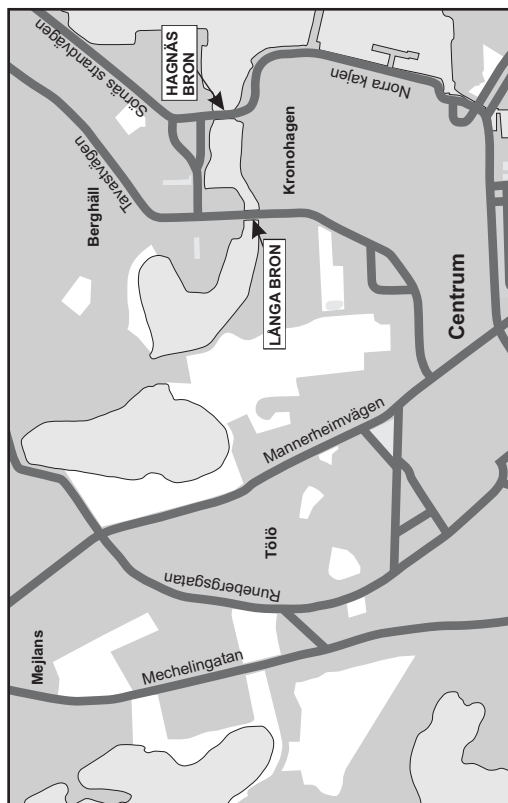
Avgångsplats	Destination
☐eget hem.....	☐
☐egen arbetsplats.....	☐
☐egen skola eller läroanstalt	☐
☐plats för uträttande av andra ärenden som	☐
☐anknyter sig till arbetet	☐
☐plats för uträttande av andra ärenden.....	☐
☐plats för uppköp eller shopping	☐
☐plats för motions-, sport- eller annan hobby-	☐
☐verksamhet.....	☐
☐plats för annan fritidsverksamhet.....	☐
☐besöksplats (bekantas hem).....	☐
☐skjutsning eller avhämtning av annan person...	☐
☐annan plats, vad?	☐

PASSAGERARE 4

Avgångsplats	Destination
☐Helsingfors, centrum	☐
☐Helsingfors, övriga innerstaden	☐
☐Helsingfors, förstadsområde.....	☐
☐Södra Esbo	☐
☐ ..Mellersta eller norra Esbo, Grankulla	☐
☐Östra Vanda	☐
☐Västra eller mellersta Vanda	☐
☐Hyvinge	☐
☐Träskända	☐
☐Kervo	☐
☐Kyrkslätt	☐
☐Lojo.....	☐
☐Mäntsälä, Borgnäs	☐
☐Nurmijärvi.....	☐
☐Borgå	☐
☐Riihimäki	☐
☐Loppis.....	☐
☐Hausjärvi	☐
☐Sibbo	☐
☐Sjundeå, Ingå	☐
☐Tusby.....	☐
☐Vihti.....	☐
☐övriga Nyland	☐
☐övriga Östnyland.....	☐
☐övriga Finland	☐

1. Chauffören känner inte passagerarens no 4 resor ☐ 1**2. Vid vilket klockslag startade passageraren sin resa?**(tex. 07.20) kl. . **Avgångsplatsens gatuadress** _____**Destinationens gatuadress** _____

Avgångsplats	Destination
☐eget hem.....	☐
☐egen arbetsplats.....	☐
☐egen skola eller läroanstalt	☐
☐plats för uträttande av andra ärenden som	☐
☐anknyter sig till arbetet	☐
☐plats för uträttande av andra ärenden.....	☐
☐plats för uppköp eller shopping	☐
☐plats för motions-, sport- eller annan hobby-	☐
☐verksamhet.....	☐
☐plats för annan fritidsverksamhet.....	☐
☐besöksplats (bekantas hem).....	☐
☐skjutsning eller avhämtning av annan person...	☐
☐annan plats, vad?	☐



Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen ajoneuvoliikenteen määräpaikka- tutkimuksen suunnittelu ja toteutus

Kenttätutkimukset
01.09.2008 - 07.10.2008



26.05.2009

Piste 10: Lauttasaarentie keskustan suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste sijaitsi Lauttasaarentiellä. Kuvauspaikka oli Lauttasaaren sillan Lauttasaaren puoleisessa päässä tien eteläpuolella. Pisteessä kuvattiin liikenne keskustan suuntaan molemmilla kaistoilla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin kevyen liikenteen väylän yllä olevaan porttaaliin. Johdotus vedettiin porttaalia ja sillan kaiteiden alareunaa pitkin ja johdot kiinnitettiin ilmastointiteipillä ja nippusiteillä.



Kamerat kiinnitettyinä porttaaliin

Tutkimuskalusto (auto ja invertterit) sijoitettiin Lauttasaarentien sillan eteläpuolelle jk+pp-tien vierelle niin, että ne eivät aiheuttaneet häiriötä tai estettä muulle liikenteelle. Tutkimuskaluston sijoitukselle oli kaupungin lupa.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli maanantai 01.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-22.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla selkeä, päivällä aurinkoinen, iltapäivällä pilvinen ja illalla pilvinen ja tiheäateinen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 5 °C, päivällä 15 °C, iltapäivällä 10 °C ja illalla 8 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

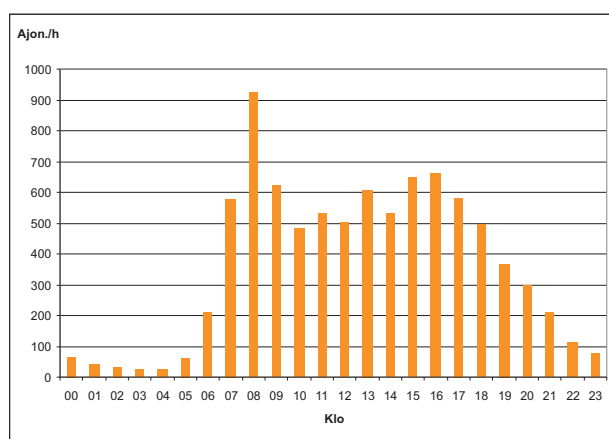
Kenttätö

Kuvaus saatiin käyntiin klo 6.30 kameroiden kiinnityksessä ja kohdistuksessa olleiden ongelmien vuoksi. Klo 6.00 - 6.30 rekisteritunnuksia tallennettiin käsin. Kuvaus päätettiin klo 22.00.

Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimuksen suunnittelu ja toteutus Tulokset

Liikennemäärät

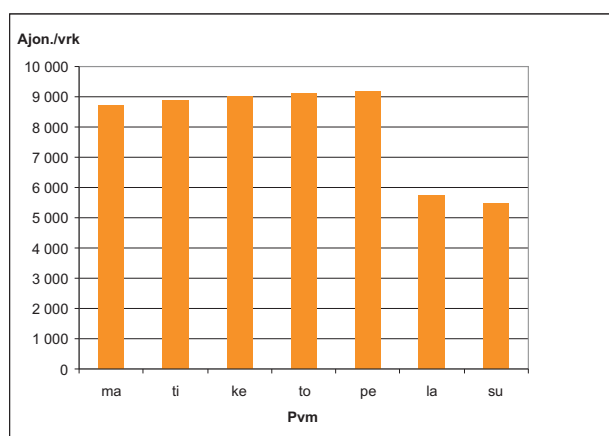
Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 8 693 ajoneuvoa. Raskaan liikenteen määriä ei laskennassa eroteltu (kts. sivu 38). Raskaan liikenteen osuudet on arvioitu vuoden 2007 liikennelaskentojen perusteella. Raskaiden ajoneuvojen osuus v. 2007 oli 7,1 %. Tutkimuspäivän liikennemäärillä raskaita ajoneuvoja olisi 617 kpl.



Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7.30-8.30, klo 12-13, klo 15.30-16.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 6,8 %, päivällä 12,0 %, iltahuippuna 7,3 % ja illalla 7,1 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 185 pakettiautoa.

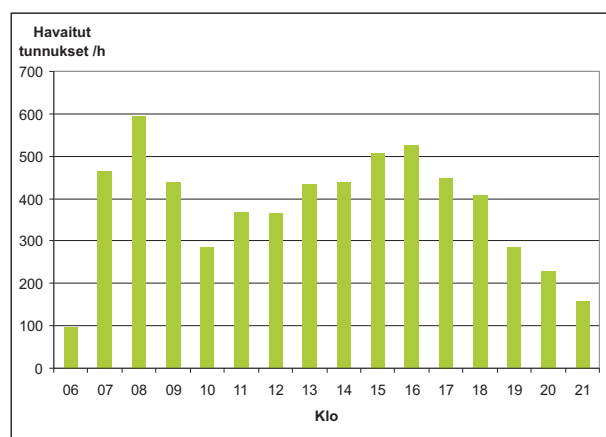
Tutkimuspäivä oli liikennemääriltään viikon arkipäivistä hiljaisin. Viikon vilkkain päivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 5,7 % enemmän kuin maanantaina.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

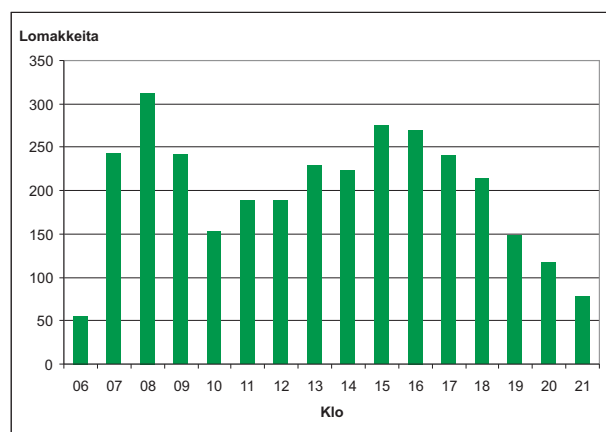
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivänä pisteellä kuvattiin yhteensä 6 042 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta poistettiin osa raskaista ajoneuvoista.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Tavoitteena oli postittaa koko aineistosta 4 400 lomaketta. Aineistosta saatiin postitettua yhteensä 3 177 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	1 461
- päiväliikenne (klo 9-15)	2 641
- iltahuippu (klo 15-18)	1 633
- ilta (klo 18-22)	1 183

Piste 11: Lauttasaarentie Lauttasaaren suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste sijaitsi Lauttasaarentiellä. Kuvauspaikka oli Lauttasaaren sillan Lauttasaaren puoleisessa päässä tien pohjoispuolella. Pistteessä kuvattiin liikenne Lauttasaaren suuntaan molemmilla kaistoilla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin kevyen liikenteen väylän yllä olevaan porttaaliin. Johdotus vedettiin porttaalia ja sillan kaiteiden alareunaa pitkin ja johdot kiinnitettiin ilmastointiteipillä ja nippusiteillä.



Kamerat kiinnitettyinä porttaaliin

Tutkimuskalusto (auto ja invertterit) sijoitettiin Lauttasaarentien sillan pohjoispuolelle jk+pp-tien vierelle niin, että ne eivät aiheuttaneet häiriötä tai estettä liikenteelle. Tutkimuskaluston sijoitukselle oli kaupungin lupa.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli maanantai 01.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-22.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla selkeä, päivällä aurinkoinen, iltapäivällä pilvinen ja illalla pilvinen ja tiheäateinen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 5 °C, päivällä 15 °C, iltapäivällä 10 °C ja illalla 8 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai

Kenttätö

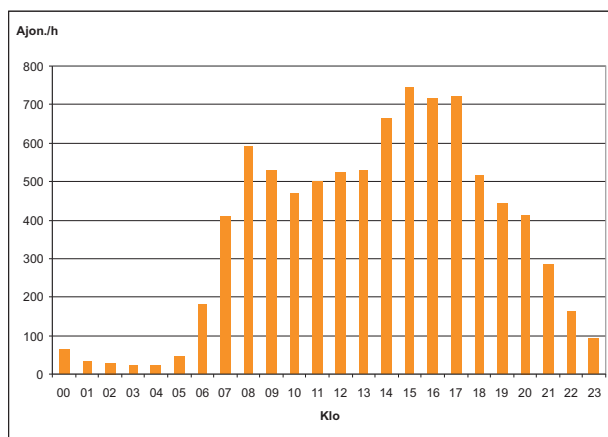
Kuvaus saatiin käyntiin klo 6.24 kameroiden kiinnityksessä ja kohdistuksessa olleiden ongelmien vuoksi. Klo 6.00 - 6.24 rekisteritunnuksia tallennettiin käsin. Kuvaus päätettiin klo 22.01.

Ulommalta kaistalta ei saatu havaintoja klo 12.56-13.12 auringon häikäisyn vuoksi.

Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen ajoneuvoliikenteen määräpaikkatutkimuksen suunnittelu ja toteutus Tulokset

Liikennemäärät

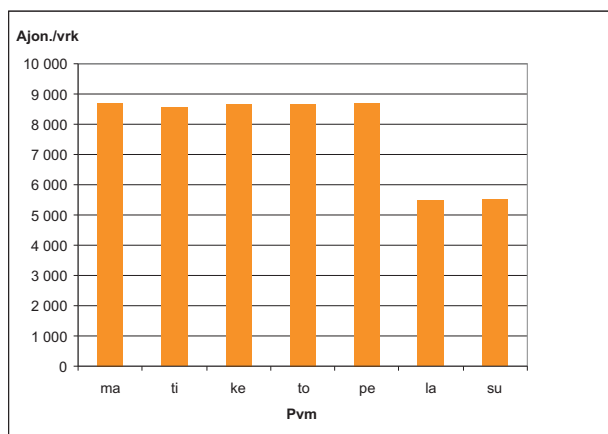
Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 8 704 ajoneuvoa. Raskaan liikenteen määriä ei laskennassa eroteltu (kts. sivu 38). Raskaan liikenteen osuudet on arvioitu vuoden 2007 liikennelaskentojen perusteella. Raskaiden ajoneuvojen osuus v. 2007 oli 7,9 %. Tutkimuspäivän liikennemäärillä raskaita ajoneuvoja olisi 688 kpl.



Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7.30-8.30, klo 12-13, klo 15.30-16.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 9,4 %, päivällä 12,8 %, iltahuippuna 7,0 % ja illalla 3,8 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 182 pakettiautoa.

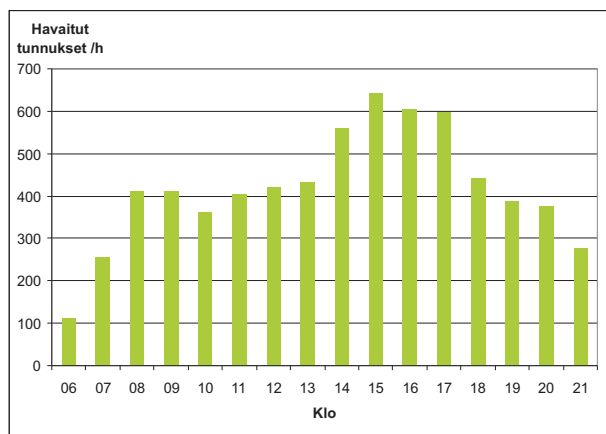
Tutkimuspäivä oli liikennemääriltään viikon arkipäivistä toiseksi vilkkain. Viikon vilkkain päivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 0,5 % enemmän kuin maanantaina.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

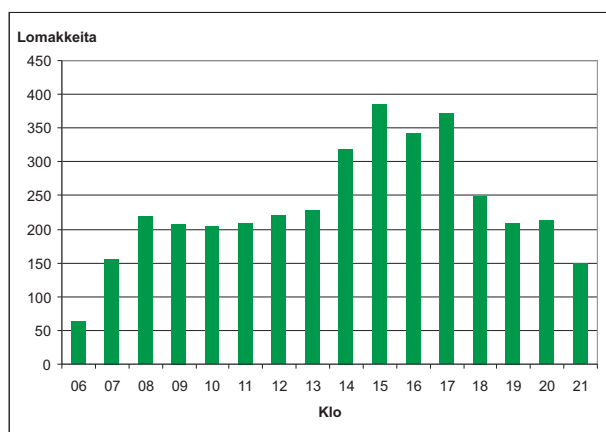
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivänä pisteellä kuvattiin yhteensä 6 688 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta poistettiin osa raskaista ajoneuvoista.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Tavoitteena oli postittaa koko aineistosta 4 400 lomaketta. Aineistosta saatiin postitettua yhteensä 3 748 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	932
- päiväliikenne (klo 9-15)	2 527
- iltahuippu (klo 15-18)	1 882
- ilta (klo 18-22)	1 488

Piste 12: Länsiväylä (kt 51) keskustan suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Länsiväylällä (kt 51, tieosa 1, etäisyys noin 1800 m). Kuvauspiste oli Länsiväylän ylittävän Maamonlahdentien sillalla. Pistessä kuvattiin liikenne Helsingin keskustan suuntaan kahdella sisimmällä kaistalla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteisiin. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Kamerat kiinnitettyinä kaiteeseen

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin Maamonlahdentien reunaan Länsiväylän eteläpuolelle ajoradalle siten, että se häiritsi mahdollisimman vähän liikennettä. Tutkimuskaluston sijoitukselle oli kaupungin lupa.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 02.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-22.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla poutainen, päivällä tiikusateinen, iltapäivällä ja illalla sateinen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 8 °C, päivällä 10 °C, iltapäivällä 10 °C ja illalla 8 °C.

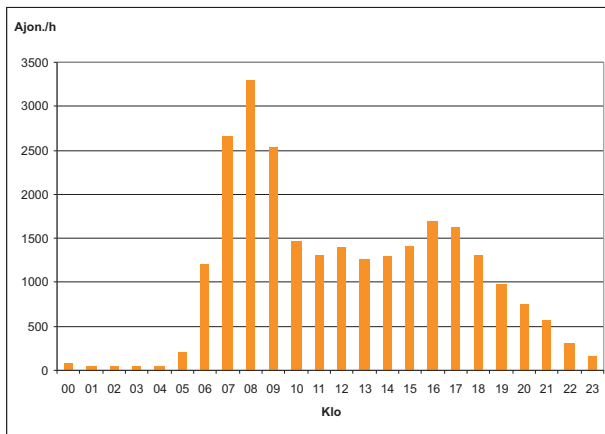
Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

Kenttätö

Kuvaus saatiin käyntiin klo 5.46 ja se päätettiin klo 22.05.

Liikennemäärät

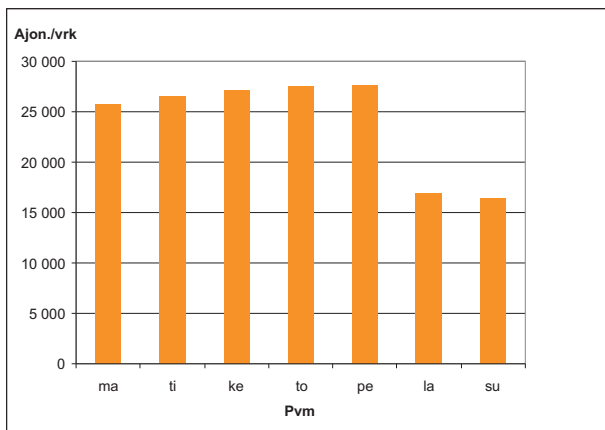
Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 25 740 ajoneuvoa. Raskaan liikenteen määriä ei laskennassa eroteltu (ks. sivu 38). Raskaan liikenteen osuudet on arvioitu vuoden 2007 liikennelaskentojen perusteella. Raskaiden ajoneuvojen osuus v. 2007 oli 7,9 %. Tutkimuspäivän liikennemäärällä raskaita ajoneuvoja olisi 2 651.



Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7.30-8.30, klo 12-13, klo 15.30-16.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 4,1 %, päivällä 9,5 %, iltahuippuna 5,5 % ja illalla 3,0 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 370 pakettiautoa.

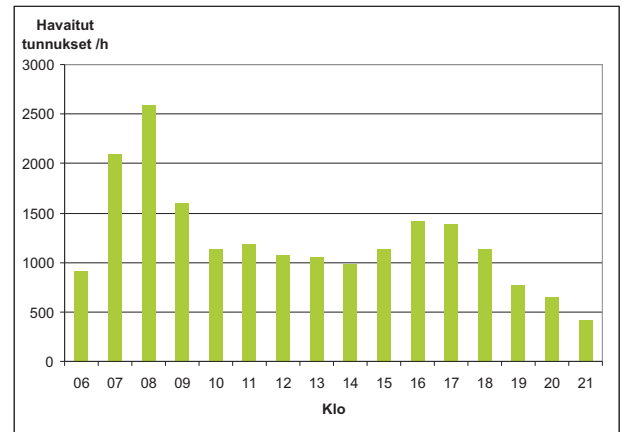
Maanantai oli liikennemääriltään viikon arkipäivistä hiljaisin. Viikon vilkkain päivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 4,2 % enemmän kuin tutkimuspäivänä tiistaina ja 7,7 % enemmän kuin maanantaina.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

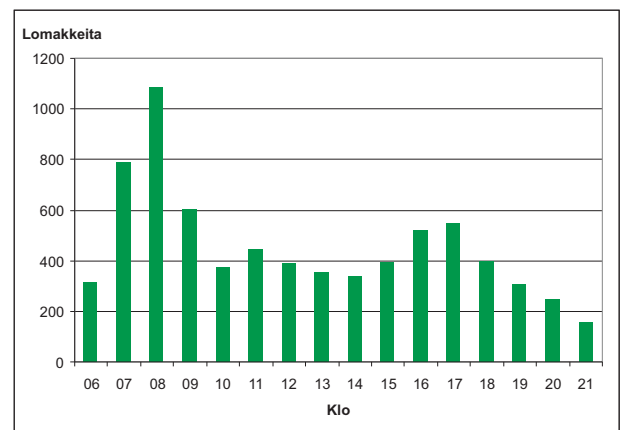
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 19 519 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta poistettiin muutamia raskaita ajoneuvoja.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Tavoitteena oli postittaa koko aineistosta 5 900 lomaketta. Aineistosta postitettiin yksi täydennyskierros mukaan lukien yhteensä 7 248 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	6 369
- päiväliikenne (klo 9-15)	7 318
- iltahuippu (klo 15-18)	3 814
- ilta (klo 18-22)	3 184

Pisteet 13 ja 14: Länsiväylä (kt 51) Espoon suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Länsiväylällä (kt 51, tieosa 1, etäisyys noin 1800 m). Kuvauspisteet ovat Länsiväylän ylittävän Maamonlahdentien sillalla. Pisteessä kuvattiin liikenne kahdella kaistalla. Keskustasta Lauttasaareen erkaneva liikenne on kuvauspisteessä ryhmittynyt jo bussikaisalle ja sitä ei saatu kuvattua. Tämän liikenteen rekisteritunnukset tallennettiin käsin otoksittain.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteisiin. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Kamerat kiinnitettyinä kaiteeseen

Tutkimuskalusto (auto ja invertterit) sijoitettiin Maamonlahdentielle Länsiväylän sillan pohjoispuolelle ajoradalle niin, että ne eivät aiheutta- neet häiriötä tai estettä muulle liikenteelle. Tutki- muskaluston sijoitukselle ajoradalle oli kaupun- gin lupa.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 02.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-22.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla poutainen, päivällä tihkusateinen, iltapäivällä ja illalla satei- nen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 8 °C, päivällä 10 °C, iltapäivällä 10 °C ja illalla 8 °C.

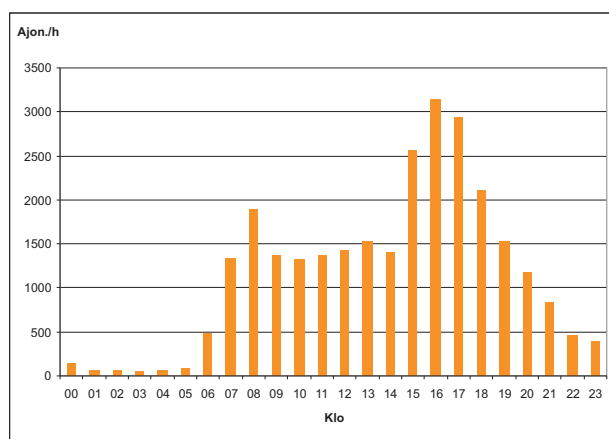
Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöl- lä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia. Sillan kohdalla oli hetkellinen ruuhkautuminen klo 19:52 ylileveän kuljetuk- sen takia.

Kenttätyöt

Kuvaus saatiin käyntiin klo 6.30 kameroiden kohdistuksessa olleiden ongelmien ja nouse- van auringon häikäisyn vuoksi. Kuvaus se pää- tettiin klo 22.00.

Liikennemäärät

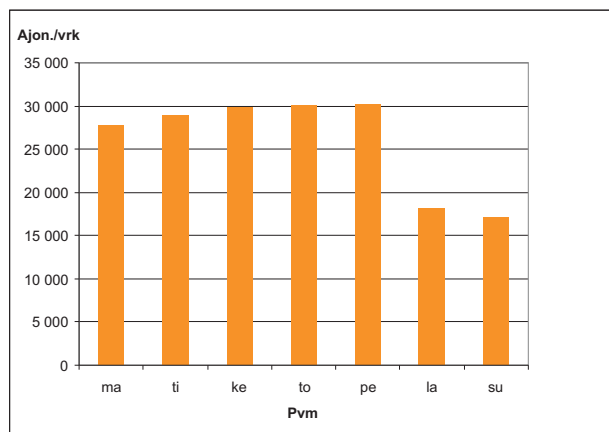
Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 27 753 ajoneuvoa. Raskaan liikenteen määriä ei laskennassa eroteltu (ks. sivu 38). Raskaan liikenteen osuudet on arvioitu vuoden 2007 liikennelaskentojen perusteella. Raskaiden ajoneuvojen osuus v. 2007 oli 9,4 %. Tutkimuspäivän liikennemäärällä raskaita ajoneuvoja olisi 2 609.



Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7.30-8.30, klo 12-13, klo 15.30-16.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 6,6 %, päivällä 10,4 %, iltahuippuna 5,3 % ja illalla 5,2 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 485 pakettiautoa.

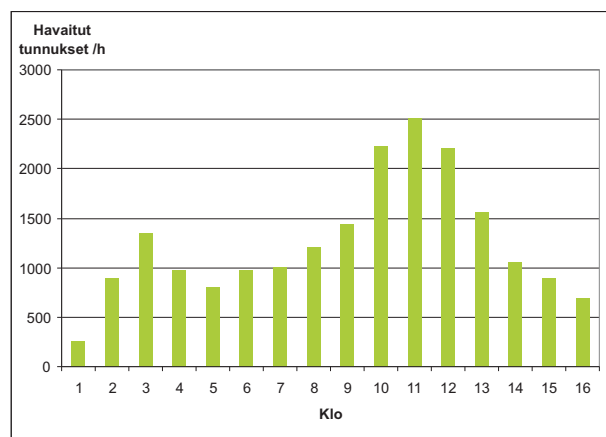
Maanantai oli liikennemääriltään viikon arkipäivistä hiljaisin. Viikon vilkkain päivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 4,3 % enemmän kuin tutkimuspäivänä tiistaina ja 8,6 % enemmän kuin maanantaina.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

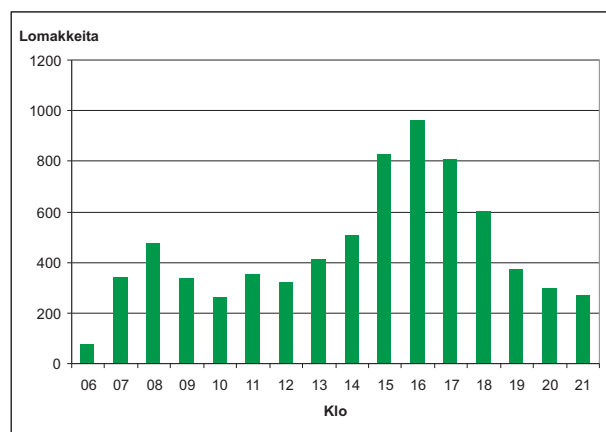
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 20 069 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta poistettiin muutamia raskaita ajoneuvoja.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Tavoitteena oli postittaa koko aineistosta 5 900 lomaketta. Aineistosta postitettiin yksi täydennyskirjos mukaan lukien yhteensä 7 237 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

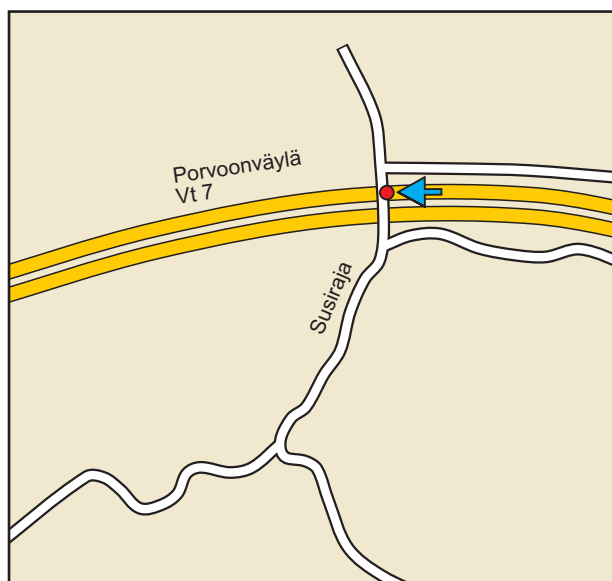
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	2 946
- päiväliikenne (klo 9-15)	6 507
- iltahuippu (klo 15-18)	7 629
- ilta (klo 18-22)	4 952

Piste 15: Porvoonväylä (vt 7) Helsingin suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Porvoonväylällä (vt 7, tieosa 2, etäisyys n. 1800 m). Kuvauspaikka oli Porvoonväylän ylittävän Susirajan (yksityistie) sillalla. Lupa tien käyttöön kysyttiin tiekunnalta. Pisteessä kuvattiin liikenne Helsingin suuntaan molemmilla kaistoilla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteisiin. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Kamerat kiinnitettyinä sillan kaiteeseen

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin sillan pohjoispuolelle yksityistien liittymään niin, että siitä ei aiheutunut häiriötä. Johdot kameroihin eivät ylittäneet tasossa mitään liikenneväylää.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli maanantai 08.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-20.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla pilvinen, päivällä puolipilvinen, iltapäivällä tihkusateinen ja illalla sateinen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 8 °C, päivällä 12 °C, iltapäivällä 10 °C ja illalla 8 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

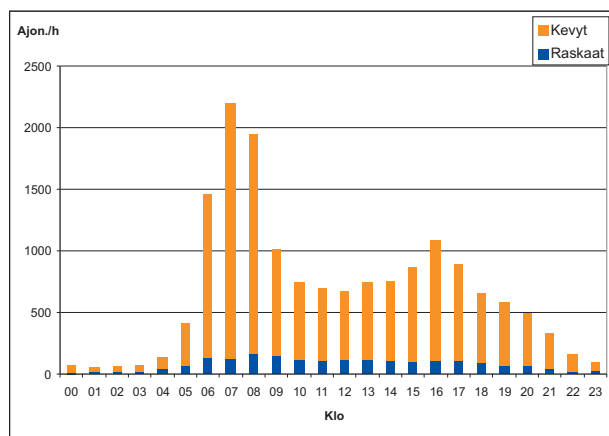
Kenttätö

Kuvaus saatiin käyntiin klo 5.29 ja se päätettiin klo 20.00.

Sisemmän kaistan kuvaus alkoi klo 6.30 kohdusongelmien vuoksi.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 16 218 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 1 946 (12,0 %).

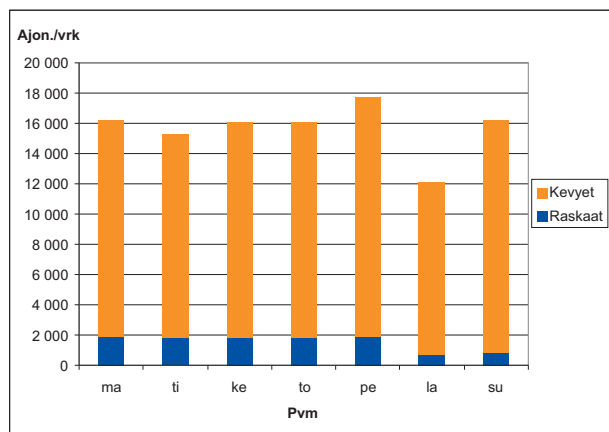


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7-8, klo 12-13, klo 16.30-17.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 9,0 %, päivällä 11,5 %, iltahuippuna 6,3 % ja illalla 10,7 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 401 pakettiautoa.

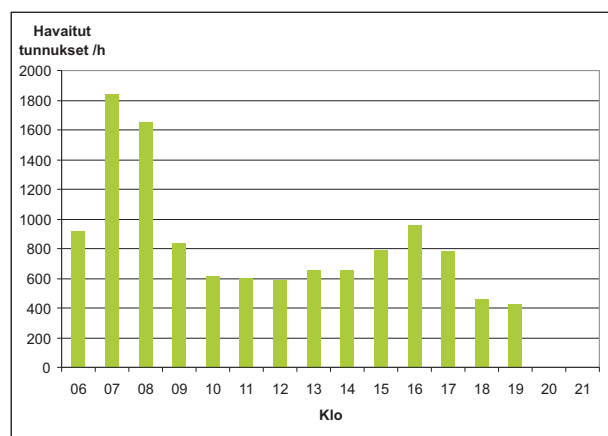
Tiistai oli liikennemääriltään viikon arkipäivistä hiljaisin. Viikon vilkkain päivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 9,0 % enemmän kuin tutkimuspäivänä maanantaina ja 16,1 % enemmän kuin tiistaina.

Raskaan liikenteen osalta maanantai oli viikon vilkkain päivä. Liikennettä oli tuolloin 11,8 % enemmän kuin viikon hiljaisimpana arkipäivinä tiistaina.



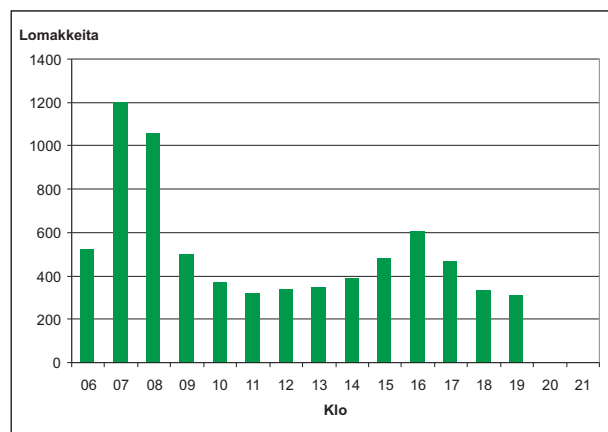
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 11 801 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta ei poistettu yhtään tunnusta.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Tavoitteena oli postittaa jakson klo 06-18 aineistosta 4 850 lomaketta ja jakson 18-20 aineistosta mahdollisimman monta lomaketta. Aineistosta postitettiin yhteensä 7 265 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

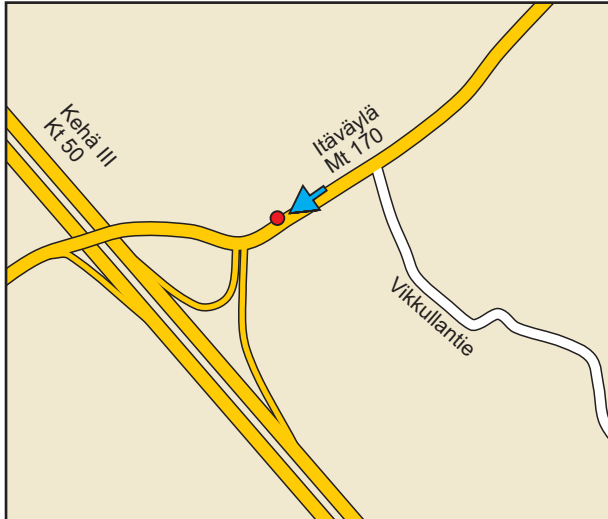
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	4 677
- päiväliikenne (klo 9-15)	3 371
- iltahuippu (klo 15-18)	2 360
- ilta (klo 18-22)	945

Piste 16: Itäväylä (mt 170) Helsingin suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Itäväylällä (mt 170, tieosa 4, etäisyys n. 100 m). Kuvauspaikka oli Kehä III:n ramppien kiertoliittymän itäpuolella olevan yksityistien liittymässä. Pisteessä kuvattiin liikenne Helsinkiin johtavalla kaistalla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamera kiinnitettiin tien pientareelle sijoitettuun jalustaan. Johdotus vedettiin maata pitkin tutkimusautolle.



Kamera kiinnitettynä telineeseen

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin tien pohjoispuolelle yksityistien liittymään niin, että siitä ei aiheutunut häiriötä tai näkemäestettä liikenteelle. Johdot kameroihin eivät ylittäneet tasossa mitään liikenneväylää.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli maanantai 08.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-20.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla poutainen, päivällä pilvipoutainen, iltapäivällä tiikusateinen ja illalla sateinen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 10 °C, päivällä 12 °C, iltapäivällä 12 °C ja illalla 8 °C.

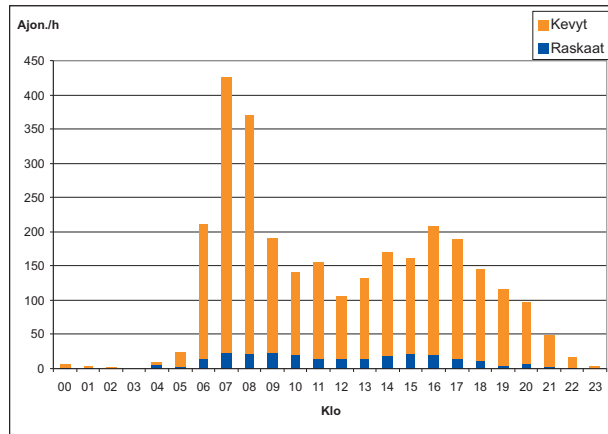
Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

Kenttätyöt

Kuvaus saatiin käyntiin klo 6.10 ja se päätettiin klo 20.00.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 2 927 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 259 (8,8 %).

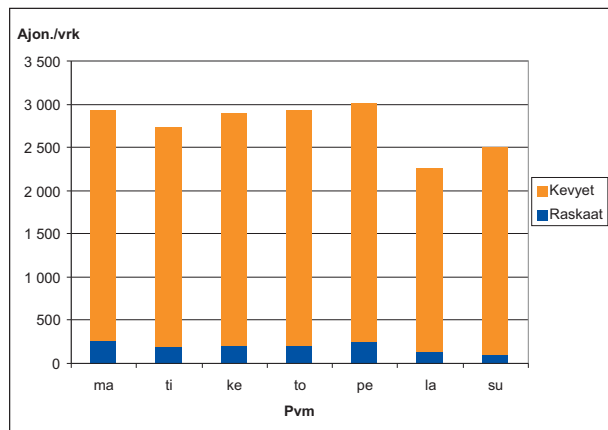


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7-8, klo 12-13, klo 16.30-17.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 6,6 %, päivällä 7,5 %, iltahuippuna 13,6 % ja illalla 10,3 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 75 pakettiautoa.

Tutkimuspäivänä liikennettä oli 0,9 % enemmän kuin tutkimusviikon arkipäivinä keskimäärin. Viikon viikkain päivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 2,9 % enemmän kuin maanantaina.

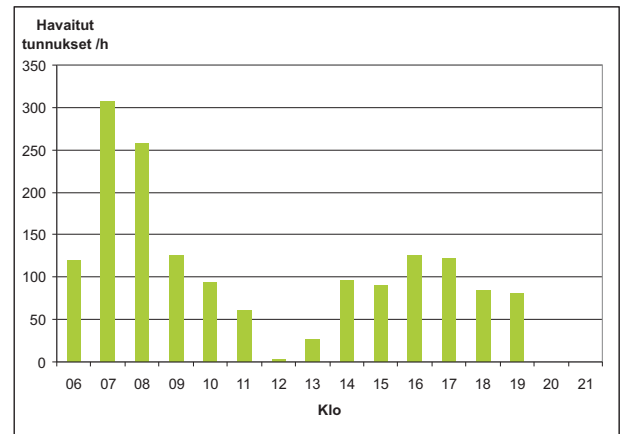
Raskaan liikenteen osalta maanantai oli viikon vilkkain päivä. Silloin raskasta liikennettä oli 15,5 % (35 ajoneuvoa) enemmän kuin arkipäivinä keskimäärin.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

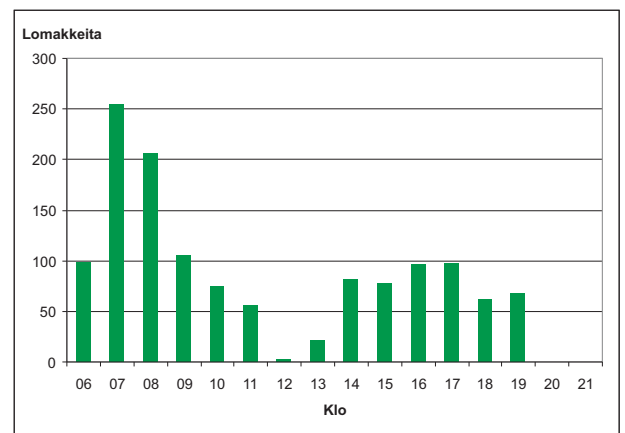
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 1 593 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta poistettiin muita kuin henkilöautoja.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Tavoitteena oli postittaa koko aineistosta mahdollisimman monta lomaketta. Aineistosta postitettiin yhteensä 1 299 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

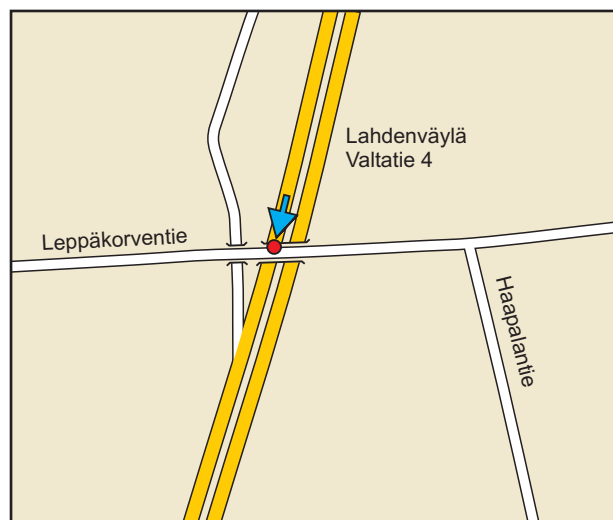
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	882
- päiväliikenne (klo 9-15)	720
- iltahuippu (klo 15-18)	425
- ilta (klo 18-22)	218

Piste 17: Lahdenväylä (vt 4) Helsingin suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Lahdenväylällä (vt 4, tieosa 106, etäisyys n. 1900 m). Kuvauspaikka oli Lahdenväylän ylittävän Leppäkorventien sillalla. Pisteessä kuvattiin liikenne molemmilla Helsinkiin johtavilla kaistoilla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteisiin. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Kamerat kiinnitettyinä sillan kaiteeseen

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin levähdysalueen rampin pientareelle niin, että se ei aiheuttanut häiriötä tai näkemäestettä liikenteelle. Johdot kameroihin eivät ylittäneet tasossa mitään liikenneväylää.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 09.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-20.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla pilvinen, päivällä tihkusateinen, iltapäivällä sateinen ja illalla sateinen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 8 °C, päivällä 8 °C, iltapäivällä 8 °C ja illalla 8 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

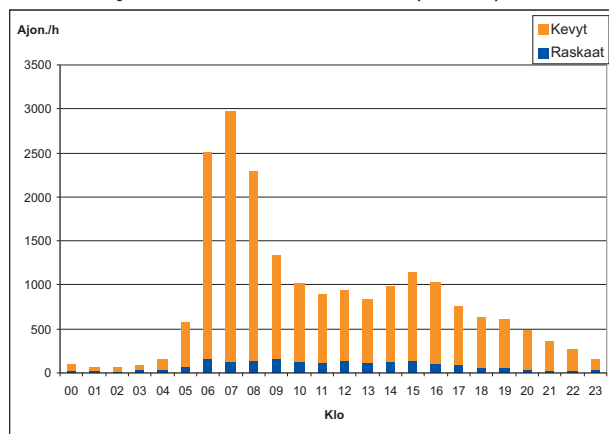
Kenttätöyt

Kuvaus saatiin käyntiin klo 5.59 ja se päätettiin klo 20.00.

Aamulla laitteistossa oli toimintahäiriö, jonka takia laitteisto käynnistettiin uudelleen klo 6.23. Tämän vuoksi kuvauksessa oli noin minuutin mittainen tauko.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivän liikennelaskenta epäonnistui. Tiedot ovat torstailta 25.09.2008. Tällöin tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 20 253 ajoneuvoa, joista raskaita oli 2 007 (9,9 %).

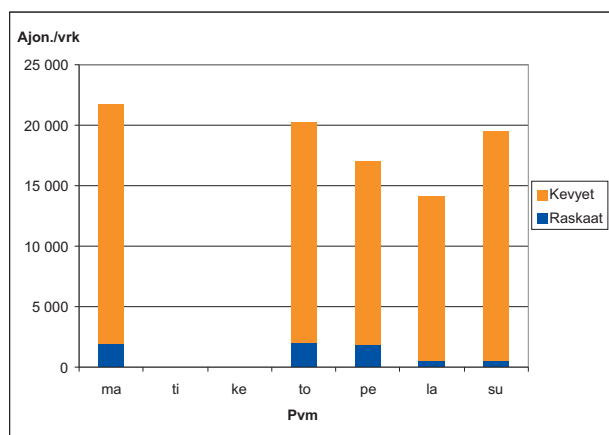


Liikennemäärä tunneittain torstaina 25.09.2008

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7-8, klo 12-13, klo 16.30-17.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 13,5 %, päivällä 12,0 %, iltahuippuna 11,9 % ja illalla 9,7 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 681 pakettiautoa.

Liikennemäärätietoja tältä pisteeltä on vain osalta viikkoa. Vertailupäivänä torstaina liikennettä oli 7,5 % vähemmän kuin maanantaina. Perjantai oli selkeästi hiljaisempi päivä.

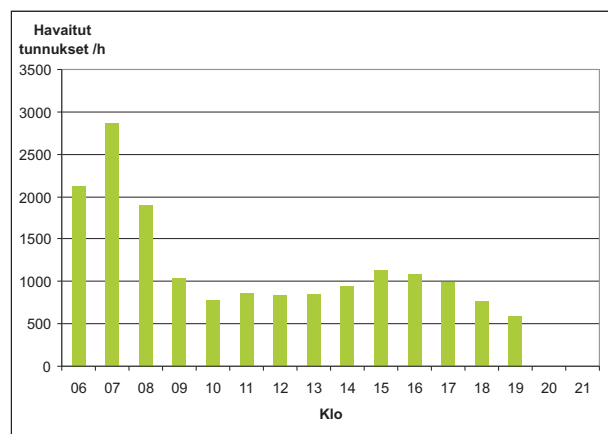
Raskasta liikennettä oli torstaina 4,7 % enemmän kuin maanantaina. Raskaassa liikenteessä perjantai ei eroa muista lasketuista arkipäivistä yhtä paljon kuin koko liikenteen määrässä.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

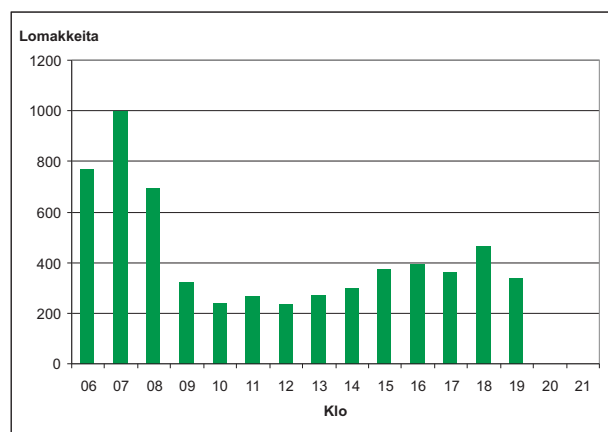
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 16 767 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta ei poistettu yhtään tunnusta.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Tavoitteena oli postittaa klo 06-18 aineistosta yhteensä 5 150 lomaketta ja klo 18-20 aineistosta 850 lomaketta. Aineistosta postitettiin yhteensä 6 023 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	6 292
- päiväliikenne (klo 9-15)	4 496
- iltahuippu (klo 15-18)	2 246
- ilta (klo 18-22)	997

Piste 18: Lahdentie (mt 140) Helsingin suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Lahdentiellä (mt 140) tieosa 6, etäisyys n. 4300 m). Kuvauspaikka oli Lahdentien ja Jokitien liittymässä Lahdentien länsipuolella. Pisteissä kuvattiin liikenne Helsinkiin johtavalla kaistalla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamera kiinnitettiin tien pientareelle sijoitettuun telineeseen. Johdotus vedettiin maata pitkin tutkimusautolle.



Kamera kiinnitettynä telineeseen

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin Jokitielle niin, että siitä ei aiheutunut häiriötä tai näkemäestettä liikenteelle. Johdot kameraan eivät ylittäneet tasossa mitään liikenneväylää.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 09.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-20.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla sateinen, päivällä poutainen, iltapäivällä tiikusateinen ja illalla sateinen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 11 °C, päivällä 13 °C, iltapäivällä 13 °C ja illalla 10 °C.

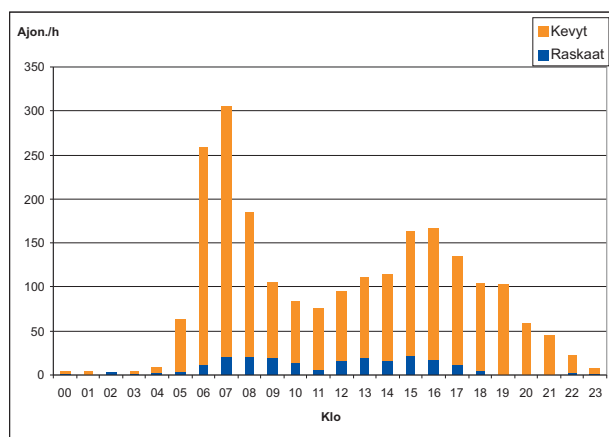
Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

Kenttätö

Kuvaus saatiin käyntiin klo 5.45 ja se päätettiin klo 20.04.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 2 231 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 215 (9,6 %).

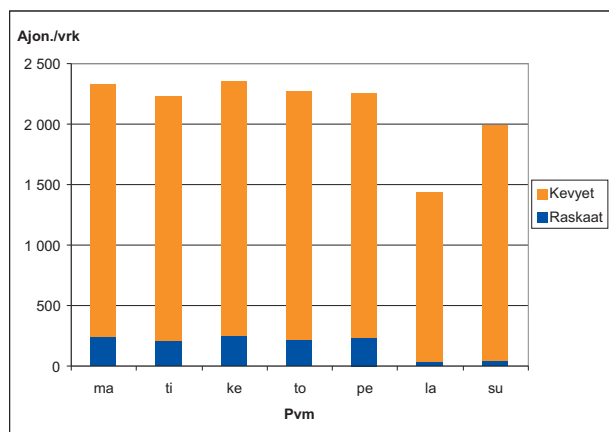


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7-8, klo 12-13, klo 16.30-17.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 6,6 %, päivällä 12,5 %, iltahuippuna 14,6 % ja illalla 11,7 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 66 pakettiautoa.

Tutkimuspäivä oli liikennemääriltään viikon hiljaisin arkipäivä. Viikon vilkkain päivä oli keskiviikko, jolloin liikennettä oli 5,4 % enemmän kuin tiistaina.

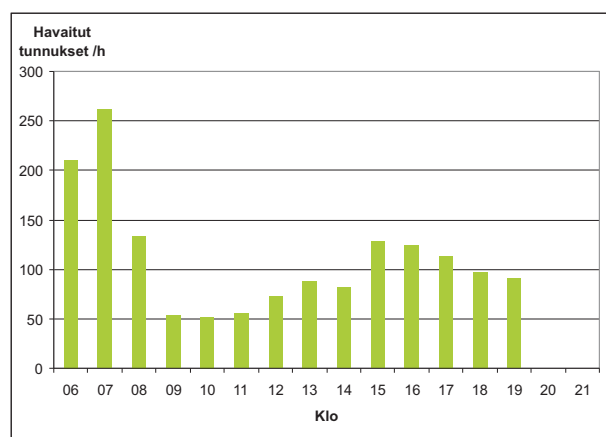
Myös raskaan liikenteen osalta keskiviikko oli viikon vilkkain päivä. Raskasta liikennettä oli tuolloin 18,1 % (39 ajoneuvoa) enemmän kuin tiistaina. Hiljaisin päivä oli torstai.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

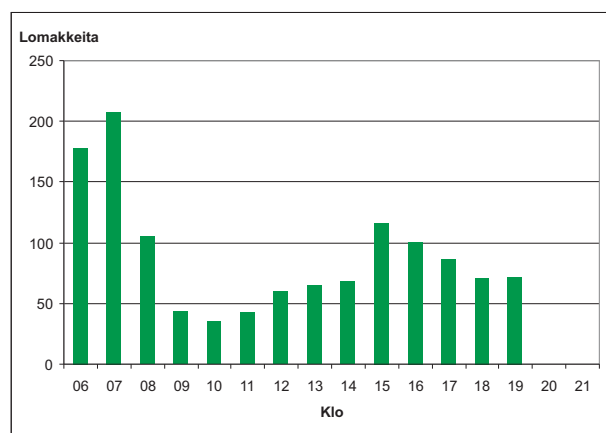
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 1 563 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta poistettiin pääasiallisesti muut kuin henkilöautot.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Aineistosta postitettiin yhteensä 1 251 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

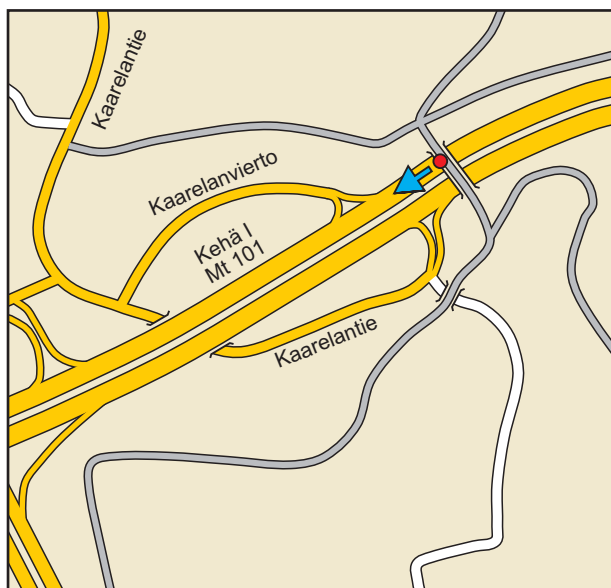
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	649
- päiväliikenne (klo 9-15)	421
- iltahuippu (klo 15-18)	346
- ilta (klo 18-22)	179

Piste 19: Kehä I (mt 101) länteen

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Kehä I:llä (mt 101, tieosa 6, etäisyys noin 650 m). Kuvauspaikka oli Pirkkolan eritasoliittymän itäpuolella olevalla kevyen liikenteen sillalla. Pisteessä kuvattiin liikenne länteen yhteensä kolmella kaistalla liikenteen ajosuuntaan. Erkanevan rampin liikennettä ei kuvattu.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteisiin. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Kamerat kiinnitettyinä sillan kaiteeseen

Tutkimuskalusto (autot ja invertterit) sijoitettiin kevyen liikenteen väylän viereen niin, että ne eivät aiheuttaneet häiriötä tai näkemäestettä. Johdot kameroihin eivät ylittäneet tasossa mitään liikenneväylää.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 07.10.2008. Kuvausaika oli klo 06-22.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla puolipilvinen, päivällä poutainen, iltapäivällä poutainen ja illalla poutainen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 6 °C, päivällä 12 °C, iltapäivällä 14 °C ja illalla 7 °C.

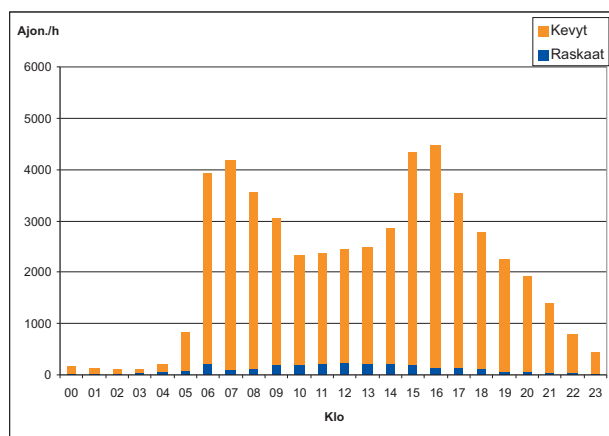
Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

Kenttätöyt

Kuvaus saatiin käyntiin oikeanpuolimmaisella kaistalla klo 5.48, keskimmaisella kaistalla klo 5.52 ja vasemmapuolimmaisella kaistalla klo 5.49. Kuvaus päätettiin kaikilla kolmella kaistalla klo 22.02.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 50 721 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 2 794 (5,5 %).

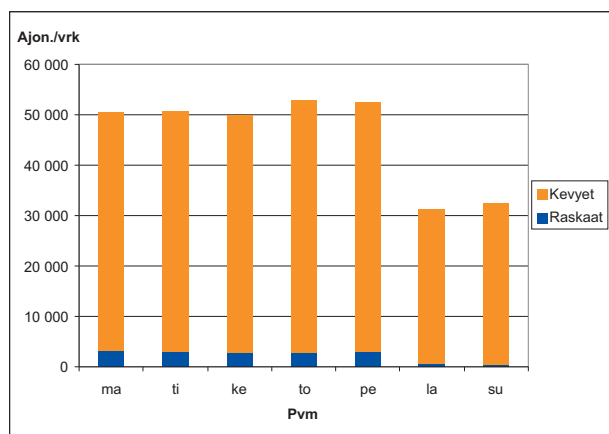


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7.30-8.30, klo 12-13, klo 16-17 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 8,6 %, päivällä 13,5 %, iltahuippuna 5,0 % ja illalla 6,3 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 1 173 pakettiautoa.

Tutkimuspäivänä liikennettä oli noin 1,1 % arkipäivien keskiarvoa vähemmän, joskin erot arkipäivien välillä ovat pieniä. Viikon vilkkain päivä oli torstai, jolloin liikennettä oli 3,5 % tiistaita enemmän.

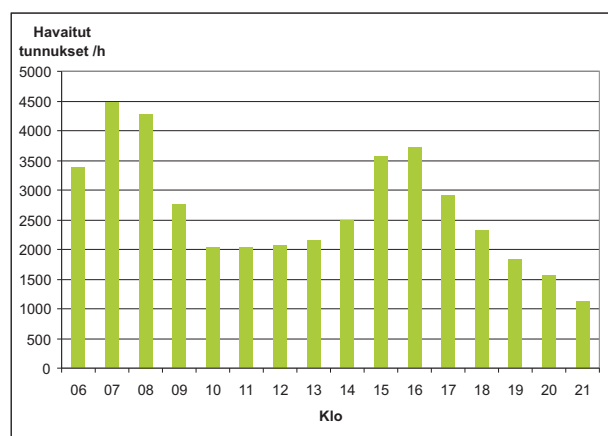
Raskaan liikenteen osalta maanantai oli viikon vilkkain päivä. Raskaan liikenteen vaihtelut tutkimusviikon arkipäivinä olivat hyvin pieniä.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

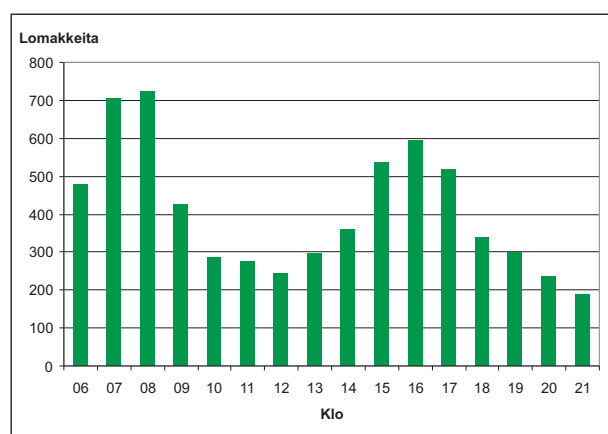
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 42 728 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta ei poistettu yhtään tunnusta.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Aineistosta postitettiin yhteensä 6 500 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

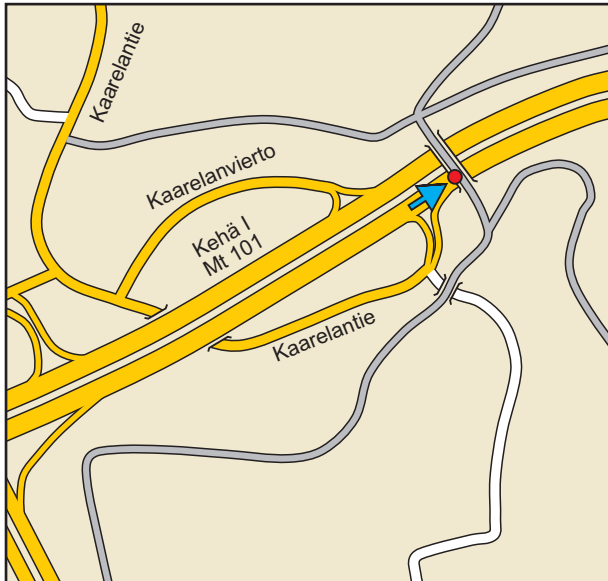
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	10 085
- päiväliikenne (klo 9-15)	12 057
- iltahuippu (klo 15-18)	11 061
- ilta (klo 18-22)	7 506

Piste 20: Kehä I (mt 101) itään

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Kehä I:llä (mt 101, tieosa 6, etäisyys noin 650 m). Kuvauspaikka oli Pirkkolan eritasoliittymän itäpuolella olevalla kevyen liikenteen sillalla. Pisteessä kuvattiin liikenne itään kaikilla kolmella kaistalla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteisiin. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Keskimmäistä kaistaa kuvaava kamera

Tutkimuskalusto (autot ja invertterit) sijoitettiin kevyen liikenteen väylän viereen niin, että ne eivät aiheuttaneet häiriötä tai näkemäestettä. Johdot kameroihin eivät ylittäneet tasossa mitään liikenneväylää.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli maanantai 06.10.2008. Kuvausaika oli klo 06-22.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla pilvinen, päivällä puolipilvinen, iltapäivällä poutainen ja illalla poutainen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 6 °C, päivällä 13 °C, iltapäivällä 8 °C ja illalla 6 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

Kenttätö

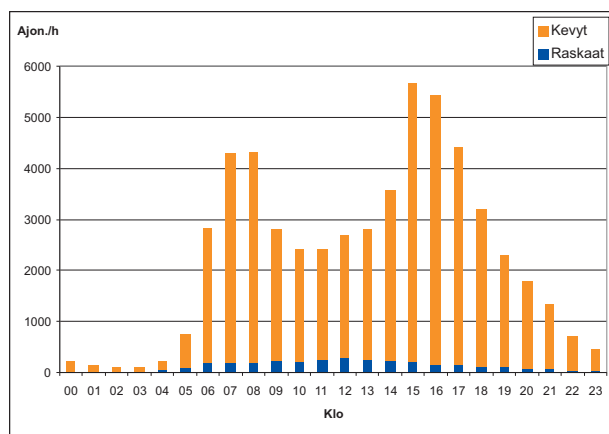
Kuvaus saatiin käyntiin oikeanpuolimmaisella kaistalla klo 5.47, keskimmaisella kaistalla klo 5.58 ja vasemmapuolimmaisella kaistalla klo 6.02. Kuvaus päätettiin kaikilla kolmella kaistalla klo 22.02.

Kuvauksessa oli katkos yhdellä kaistalla klo 7.48 - 7.56 auenneen kaapeliliitoksen vuoksi.

Liikennetutkimus-kyltti oli liian idässä, Pakilantien liittymässä.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 54 977 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 3 268 (6,0 %).

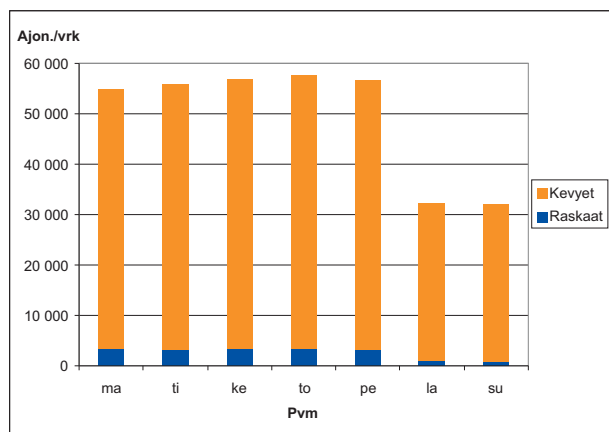


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7.30-8.30, klo 12-13, klo 16-17 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 9,0 %, päivällä 15,6 %, iltahuippuna 9,3 % ja illalla 7,4 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 1297 pakettiautoa.

Tutkimuspäivä oli liikennemääriltään viikon keskiarvoa vähäliikenteisempi. Viikon vilkkain päivä oli torstai, jolloin liikennettä oli 4,6 % enemmän kuin maanantaina.

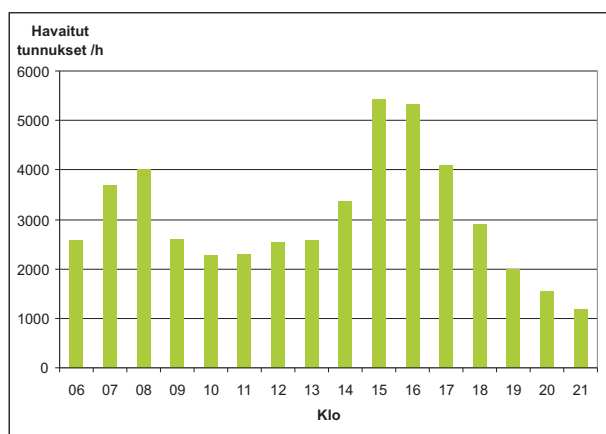
Raskaan liikenteen osalta maanantai oli viikon vilkkain päivä. Raskasta liikennettä oli maanantaina 5,2 % enemmän kuin hiljaisimpana arkipäivänä perjantaina.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

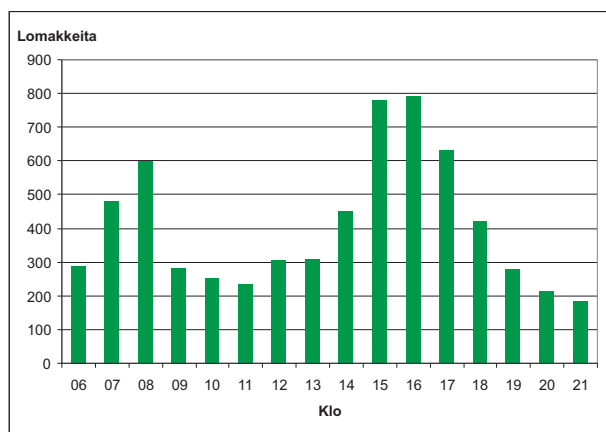
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 48 403 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta ei poistettu yhtään tunnusta.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Aineistosta postitettiin yhteensä 6 500 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

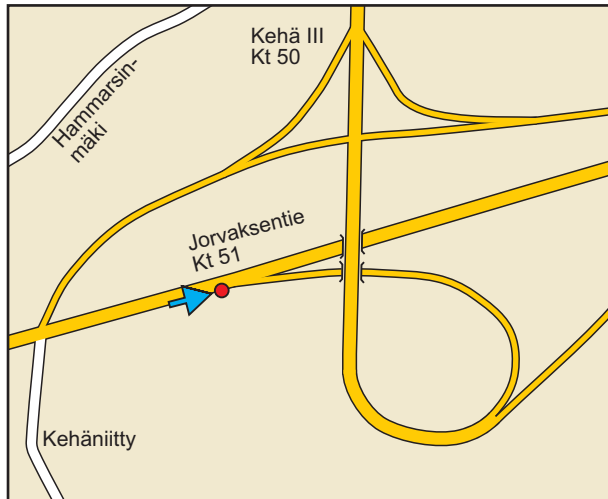
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	9 898
- päiväliikenne (klo 9-15)	12 779
- iltahuippu (klo 15-18)	13 881
- ilta (klo 18-22)	7 634

Piste 21: Jorvaksentie (kt 51) Helsingin suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Jorvaksentiellä (kt 51, tieosa 8, etäisyys noin 100 m). Kuvauspaikka oli Jorvaksentien eteläpuolella olevalla päällystetyllä pientareella. Pisteessä kuvattiin liikenne Helsingin suuntaan.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamera kiinnitettiin tien pientareelle sijoitettuun telineeseen. Johdotus vedettiin maata pitkin tutkimusautolle.



Kamera kiinnitettynä telineeseen

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin tien eteläpuolelle tien pientareelle niin, että siitä ei aiheutunut häiriötä tai näkemäestettä liikenteelle. Johdot kameraan eivät ylittäneet tassossa mitään liikenneväylää.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 16.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-20.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla pilvinen, päivällä pilvinen, iltapäivällä pilvinen ja illalla pilvinen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 7 °C, päivällä 7 °C, iltapäivällä 7 °C ja illalla 7 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

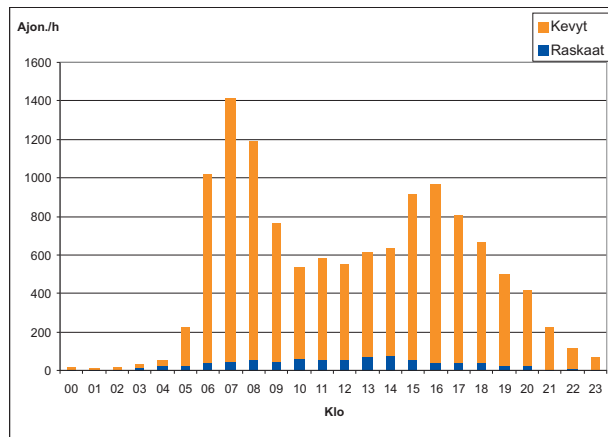
Kenttätö

Kuvaus saatiin käyntiin klo 6.00 ja se päätettiin klo 20.01.

Kuvauksessa oli katkos klo 13.17 - 13.21 ohjelman kaatumisen vuoksi. Kaatuminen johtui raskaiden ajoneuvojen poistamisesta.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 12 335 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 841 (6,8 %).

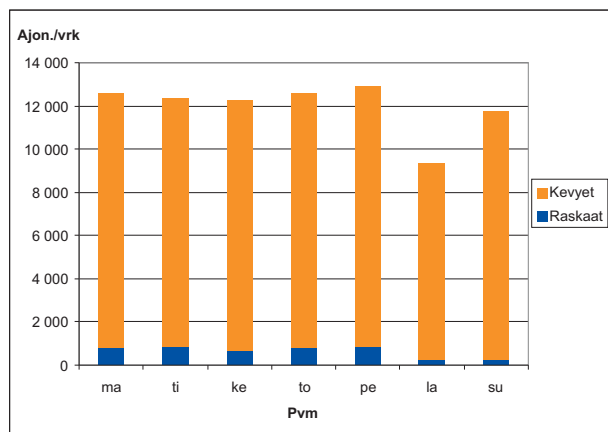


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7-8, klo 12-13, klo 16.30-17.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 7,2 %, päivällä 11,9 %, iltahuippuna 7,3 % ja illalla 10,0 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 283 pakettiautoa.

Viikon vilkkain arkipäivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 5,1 % enemmän kuin hiljaisimpana päivänä keskiviikkona. Tiistaina liikennettä oli 1,6 % viikon arkipäivien keskiarvoa vähemmän.

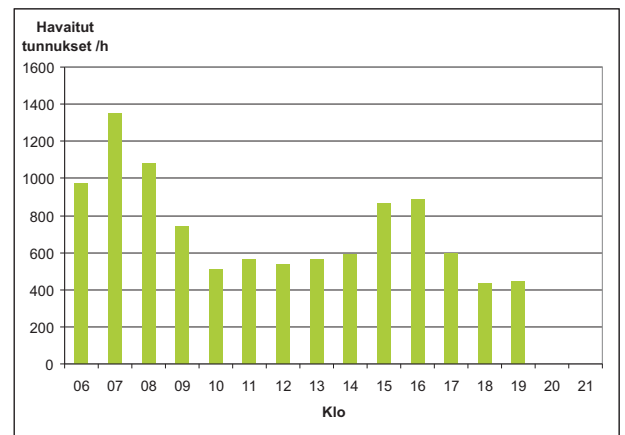
Raskaan liikenteen osalta maanantai oli viikon vilkkain päivä. Keskiviikko lukuun ottamatta raskaan liikenteen vaihtelut tutkimusviikon arkipäivinä olivat hyvin pieniä.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

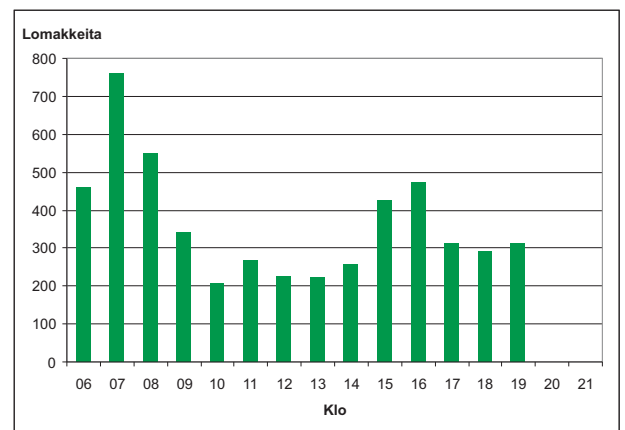
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 10 143 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta poistettiin osa raskaista ajoneuvoista.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Tavoitteena oli postittaa klo 6-18 aineistosta 4 300 lomaketta ja klo 18-20 aineistosta 800 lomaketta. Jaksosta klo 18-20 löytyi vain 503 soveltuvaa rekisteritunnusta, joten jaksosta klo 6-18 postitettiin 4 502 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

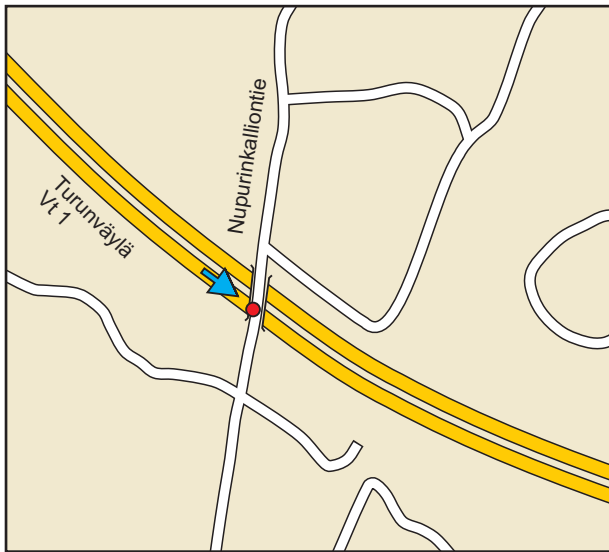
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	3 220
- päiväliikenne (klo 9-15)	2 870
- iltahuippu (klo 15-18)	2 355
- ilta (klo 18-20)	987

Piste 22: Turunväylä (vt 1) Helsingin suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste sijaitsi Turunväylällä (vt 1, tieosa 6, etäisyys noin 3110 m). Kuvauspiste oli Turunväylän ylittävän Nupurinkalliontie sillalla. Pistessä kuvattiin liikenne Helsingin suuntaan molemmilla kaistoilla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteeseen. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Kamerat kiinnitettyinä sillan kaiteeseen

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin sillan pohjoispuolelle sillan kaiteen päähän niin, että tien liikenteelle ei aiheutunut häiriötä. Johdot kameraan eivät ylittäneet tasossa tietä.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 16.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-20.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla pilvinen, päivällä tihkusateinen, iltapäivällä pilvinen ja illalla pilvinen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 6 °C, päivällä 8 °C, iltapäivällä 10 °C ja illalla 6 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

Kenttätö

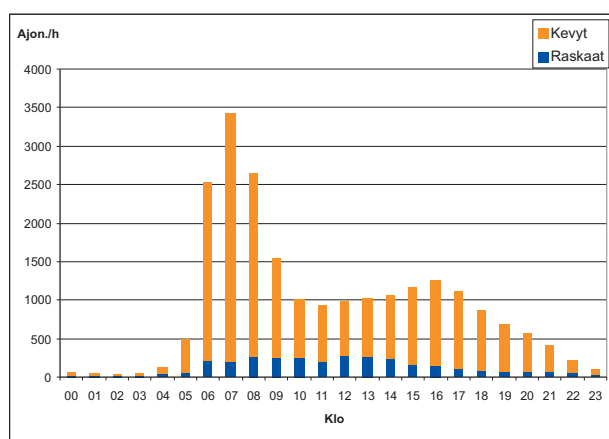
Kuvaus saatiin käyntiin klo 6.02 ja se päätettiin klo 20.01.

Ohjelma käynnistettiin uudelleen klo 9.42 ja 13.27.

Liikennetutkimuksesta kertova liikennemerkki oli 1,5 h myöhässä.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 22 385 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 3 117 (13,9 %).

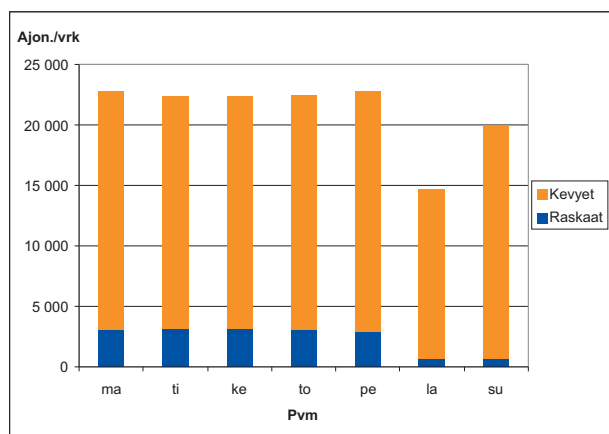


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7-8, klo 12-13, klo 16.30-17.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 9,5 %, päivällä 10,0 %, iltahuippuna 8,7 % ja illalla 10,9 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 602 pakettiautoa.

Tutkimuspäivä oli liikennemääriltään hyvin lähellä viikon arkipäivien keskiarvoa. Erot arkipäivien välillä ovat pieniä. Viikon vilkkain päivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 1,8 % enemmän kuin hiljaisimpana päivänä keskiviikkona.

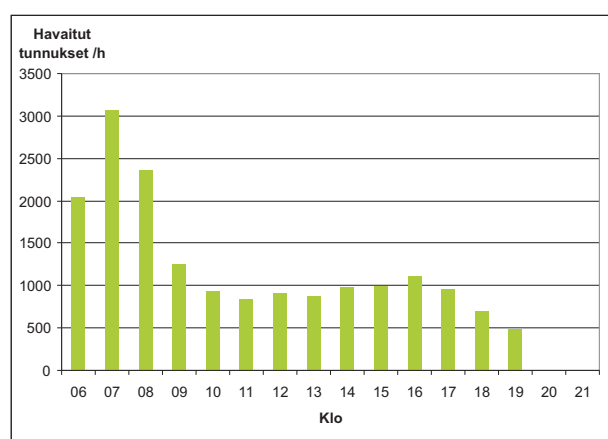
Raskaan liikenteen osalta keskiviikko oli viikon vilkkain päivä. Silloin raskaita ajoneuvoa kulki tiellä 7,8 % enemmän kuin perjantaina.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

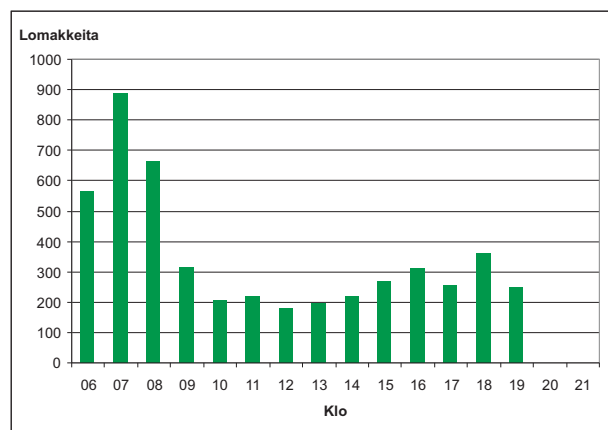
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 17 513 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta ei poistettu yhtään tunnusta.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Tavoitteena oli postittaa klo 6-18 aineistosta 4 300 lomaketta ja klo 18-20 aineistosta 600 lomaketta. Jälkimmäisestä aineistosta postitettiin 609 tunnusta ja edellisestä 4 285 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

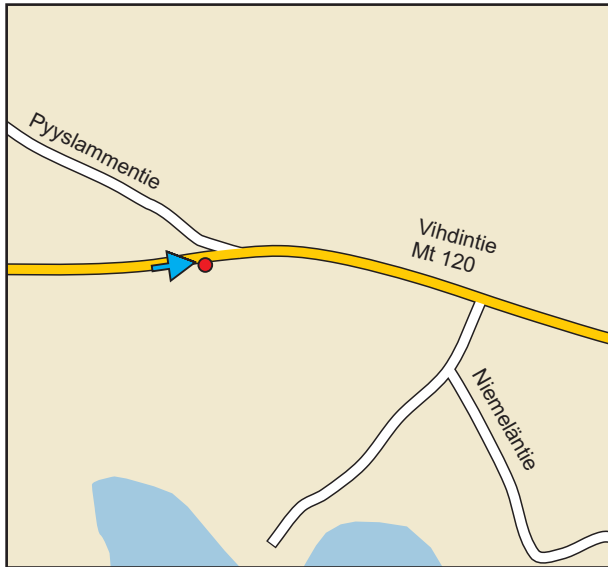
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	7 120
- päiväliikenne (klo 9-15)	4 448
- iltahuippu (klo 15-18)	2 811
- ilta (klo 18-20)	1 214

Piste 23: Vihdintie (mt 120) Helsingin suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste sijaitsi Vanhan Porintien eteläpuolella epävirallisella pysäköintilueella, noin 450 m Niemeläntiestä länteen (mt 130, tieosa 6, etäisyys n. 1200 m). Pisteessä kuvattiin liikenne Helsinkiin johtavalla kaistalla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamera kiinnitettiin tien pientareelle asetettuun telineeseen. Johdotus vedettiin maata pitkin tutkimusautolle.



Kamera kiinnitettynä telineeseen

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin tien eteläpuolella olevalle levikkeelle niin, että tien liikenteelle ei aiheutunut häiriötä. Johdot kamaraan eivät ylittäneet tasossa mitään liikenneväylää.



Tutkimuskaluston sijainti sillalla

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 23.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-20.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla poutainen, päivällä poutainen, iltapäivällä poutainen ja illalla poutainen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 8 °C, päivällä 10 °C, iltapäivällä 14 °C ja illalla 10 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

Kenttätö

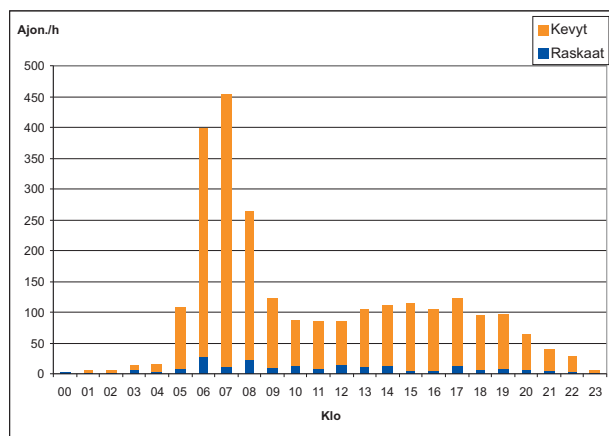
Kenttätössä ja laitteissa ei ollut ongelmia. Kuvaus saatiin käyntiin klo 6.05 ja se päätettiin klo 20.04.

Ohjelman kanssa olleiden ongelmien vuoksi klo 6.00 - 6.10 tallentui vain muutama auto.

Klo 10-11 tiedoista puuttuu noin 25 minuutin jakso eli noin 20 auton tiedot ohjelman kaatumisen vuoksi.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 2 533 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 208 (8,2 %).

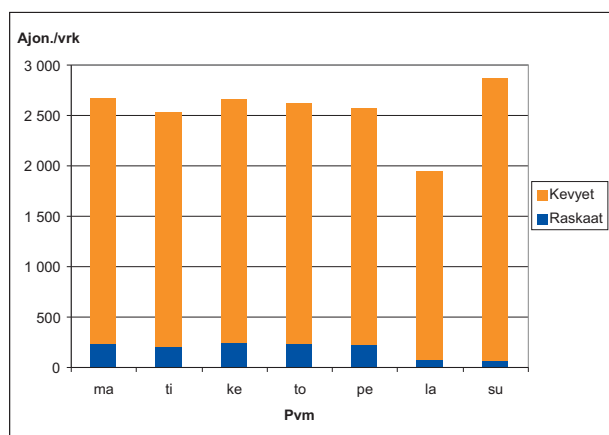


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7-8, klo 12-13, klo 16.30-17.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 14,2 %, päivällä 11,6 %, iltahuippuna 15,0 % ja illalla 8,2 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 99 pakettiautoa.

Tutkimuspäivä oli liikennemääriltään viikon hiljaisin, joskin erot arkipäivien välillä ovat pieniä. Viikon vilkkain päivä oli sunnuntai, jolloin liikennettä oli 13,2 % enemmän kuin tiistaina.

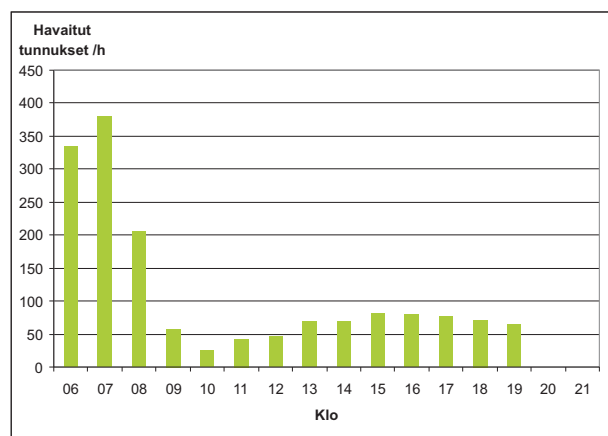
Raskaan liikenteen osalta maanantai oli viikon vilkkain päivä. Raskaan liikenteen vaihtelut tutkimusviikon arkipäivinä olivat hyvin pieniä.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

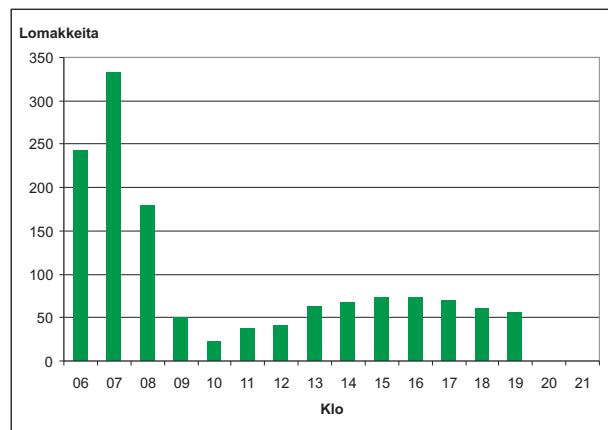
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 1 605 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta poistettiin osa muista kuin henkilöautoista.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Alkuperäinen tavoite oli postittaa 1 800 lomaketta. Pienen liikennemäärän vuoksi pyrittiin postittamaan mahdollisimman monta lomaketta. Kaikkiaan postitettiin 1 368 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

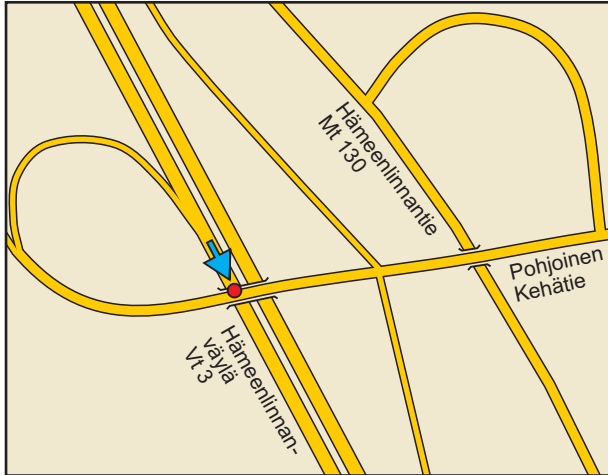
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	897
- päiväliikenne (klo 9-15)	455
- iltahuippu (klo 15-18)	266
- ilta (klo 18-20)	162

Piste 24: Hämeenlinnanväylä (vt 3) Helsingin suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Hämeenlinnanväylällä (vt 3, tieosa 110, etäisyys 0 m). Kuvauspaikka oli Hämeenlinnanväylän ylittävän Pohjoisen kehätien sillalla. Pisteessä kuvattiin liikenne Helsingin suuntaan molemmilla kaistoilla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteisiin. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Sisempää kaistaa kuvaava kamera

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin sillan koillispuolelle pintareelle niin, että se ei aiheuttanut häiriötä tai näkemäestettä. Johdot kameroihin eivät ylittäneet tasossa mitään liikenneväylää.



Tutkimuskaluston sijainti sillalla

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 23.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-20.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla poutainen, päivällä poutainen, iltapäivällä poutainen ja illalla poutainen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 5 °C, päivällä 15 °C, iltapäivällä 15 °C ja illalla 10 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

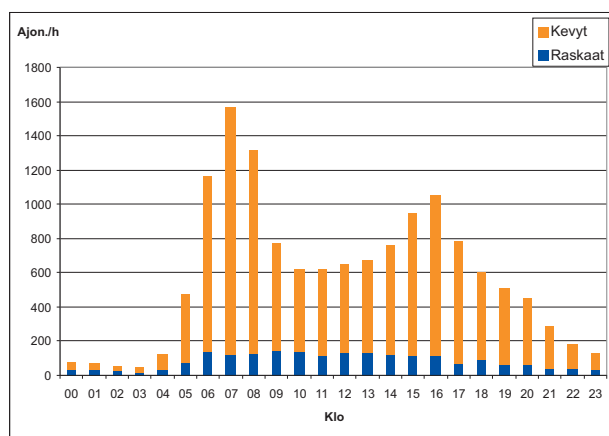
Kenttätö

Kenttätössä ja laitteissa ei ollut ongelmia. Kuvaus saatiin käyntiin klo 5.38 ja se päätettiin klo 20.00.

Ohjelma pysähtyi noin puoleksi minuutiksi klo 9.00.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 13 940 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 2 023 (14,5 %).

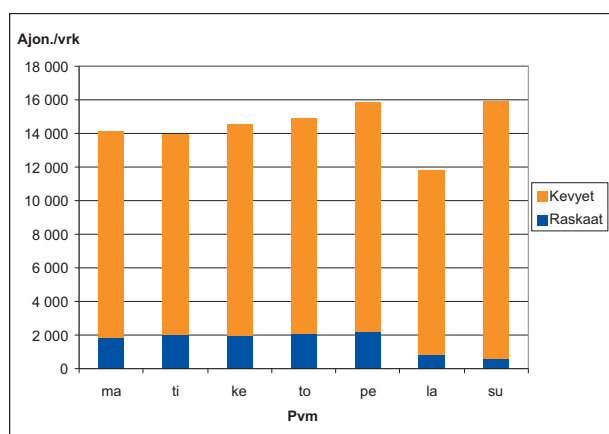


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7-8, klo 12-13, klo 16.30-17.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 8,9 %, päivällä 10,2 %, iltahuippuna 7,2 % ja illalla 9,0 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 317 pakettiautoa.

Tutkimuspäivä oli liikennemäärältään 4,9 % hiljaisempi kuin viikon arkipäivät keskimäärin. Viikon vilkkain päivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 13,8 % enemmän kuin tiistaina.

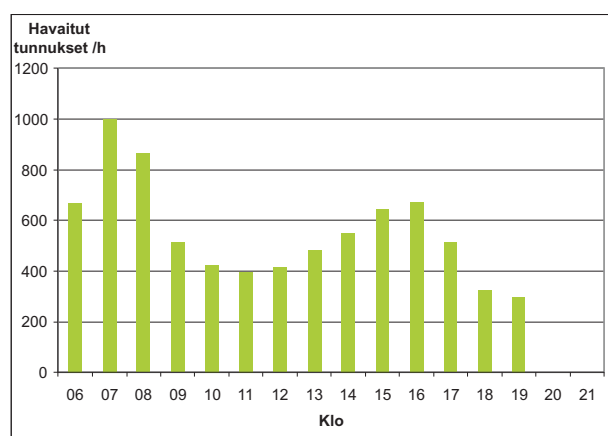
Myös raskaan liikenteen osalta perjantai oli viikon vilkkain päivä. Raskasta liikennettä oli tuolloin 7,3 % enemmän kuin tiistaina.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

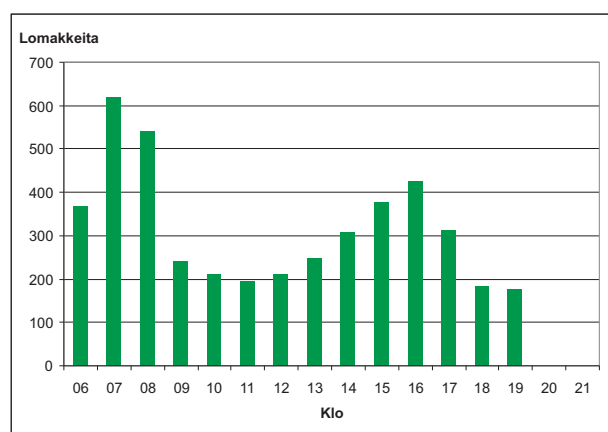
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 7 762 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta ei poistettu yhtään tunnusta.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Tavoite oli postittaa 5 300 lomaketta klo 6-18 aineistosta ja kaikki mahdolliset klo 18-20 aineistosta. Osoitteita löytyi siten, että klo 6-17 aineistosta postitettiin 4 044 lomaketta ja klo 18-20 aineistosta 358 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

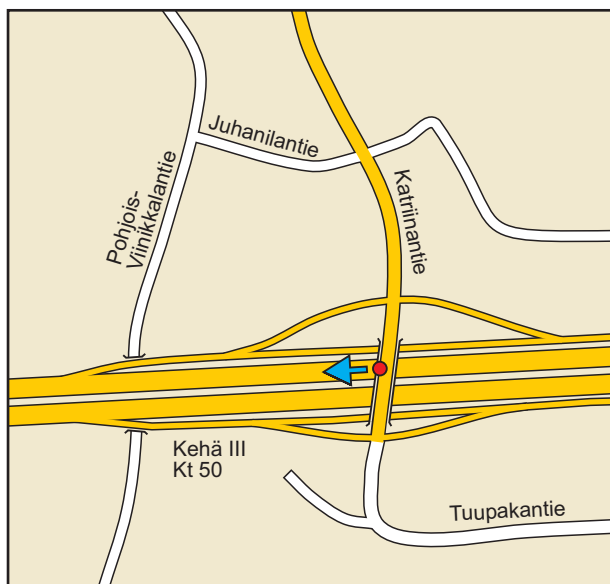
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	3 305
- päiväliikenne (klo 9-15)	2 890
- iltahuippu (klo 15-18)	2 280
- ilta (klo 18-20)	862

Piste 25: Kehä III (kt 50) länteen

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Kehä III:llä (kt 50, tieosa 6, etäisyys 1620 m). Kuvauspaikka oli Tuupakan eritasoliittymässä Katriinantien sillalla. Pisteessä kuvattiin liikenne länteen kahdella kaistalla takaapäin.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteisiin. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Sisempää kaistaa kuvaava kamera

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin Katriinantien sillalle jk+pp-tien vieressä olevalle kivetylle alueelle niin, että ne eivät aiheuttaneet häiriötä tai näkemäestettä muulle liikenteelle. Johdot kameroihin eivät ylittäneet tasossa mitään liikenneväylää tai -virtaa.



Tutkimuskaluston sijainti sillalla

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli maanantai 29.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-22.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla pilvinen, päivällä puolipilvinen, iltapäivällä puolipilvinen ja illalla poutainen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 6 °C, päivällä 10 °C, iltapäivällä 16 °C ja illalla 8 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia. Liikenne oli todella ruuhkautunut klo 15:20 - 17:00.

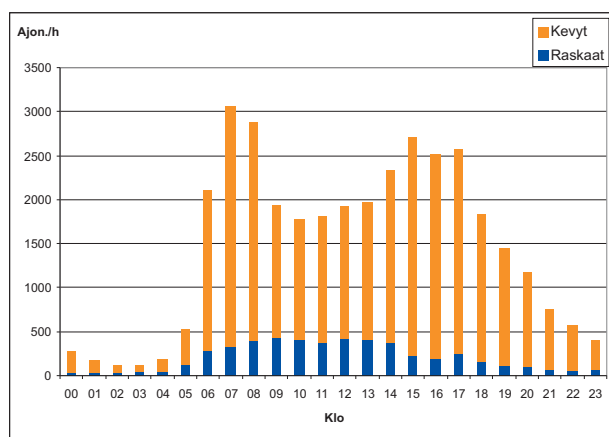
Kenttätö

Kuvaus saatiin käyntiin oikeanpuoleisella kaistalla klo 6.01 ja vasemmanpuoleisella kaistalla klo 6.06. Kuvaus päätettiin molemmilla kaistoilla klo 22.01.

Tutkimuspäivänä kenttätössä ja laitteissa ei ollut ongelmia.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 35 183 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 4 944 (14,1 %).

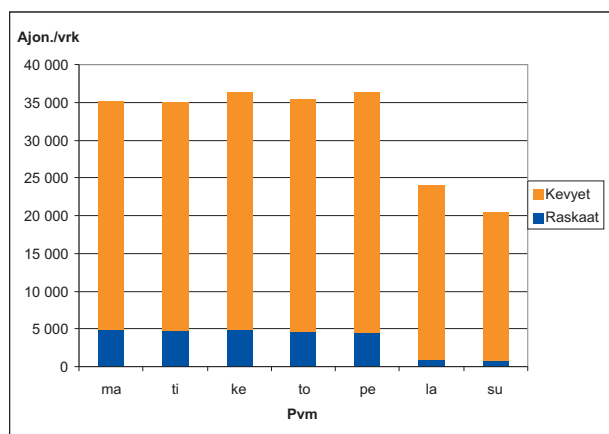


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 11,0 %, päivällä 12,9 %, iltahuippuna 9,2 % ja illalla 8,2 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 916 pakettiautoa.

Tutkimuspäivä oli liikennemääriltään hieman viikon arkipäivien keskiarvoa hiljaisempi, mutta erot päivien välillä ovat pieniä. Viikon vilkkain päivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 3,3 % enemmän kuin maanantaina.

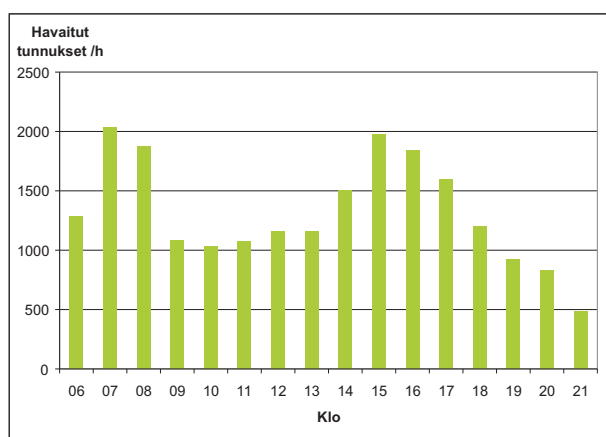
Raskaan liikenteen osalta maanantai oli viikon vilkkain päivä. Raskaan liikenteen vaihtelut tutkimusviikon arkipäivinä olivat hyvin pieniä.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

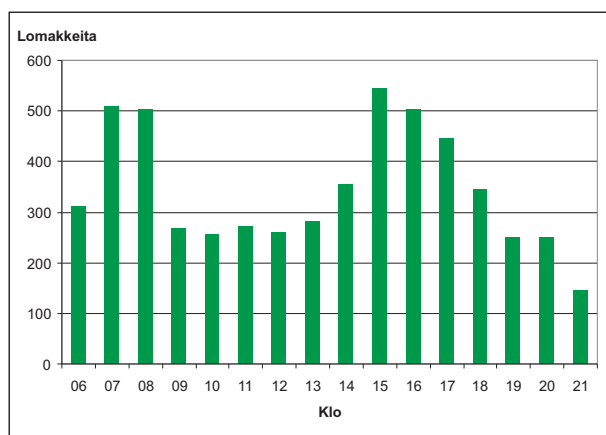
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 21 065 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta ei poistettu yhtään tunnusta.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Aineistosta postitettiin yhteensä 5 500 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	6 158
- päiväliikenne (klo 9-15)	7 823
- iltahuippu (klo 15-18)	6 423
- ilta (klo 18-22)	4 338

Piste 26: Kehä III (kt 50) itään

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste sijaitsi Kehä III:llä (kt 50, tieosa 6, etäisyys 1620 m). Kuvauspaikka oli Tuupakan eritasoliittymässä Katriinantien sillalla. Pisteessä kuvattiin liikenne itään kahdella kaistalla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteisiin. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Ulompaa kaistaa kuvaava kamera

Tutkimuskalusto (auto ja invertterit) sijoitettiin Katriinantien sillalle jk+pp-tien vieressä olevalle kivetylle alueelle niin, että ne eivät aiheuttaneet häiriötä tai näkemäestettä muulle liikenteelle.



Tutkimuskaluston sijainti sillalla

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli maanantai 29.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-22.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla pilvinen, päivällä puolipilvinen, iltapäivällä puolipilvinen ja illalla poutainen.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 6 °C, päivällä 10 °C, iltapäivällä 16 °C ja illalla 8 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

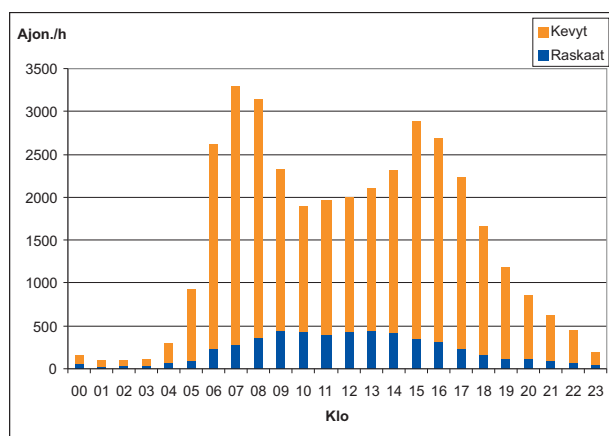
Kenttätö

Kuvaus saatiin käyntiin oikeanpuoleisella kaistalla klo 6.02 ja vasemmanpuoleisella kaistalla klo 6.00. Kuvaus päätettiin molemmilla kaistoilla klo 22.00.

Tutkimuspäivänä kenttätössä ja laitteissa ei ollut ongelmia.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 36 615 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 5 260 (14,5 %).

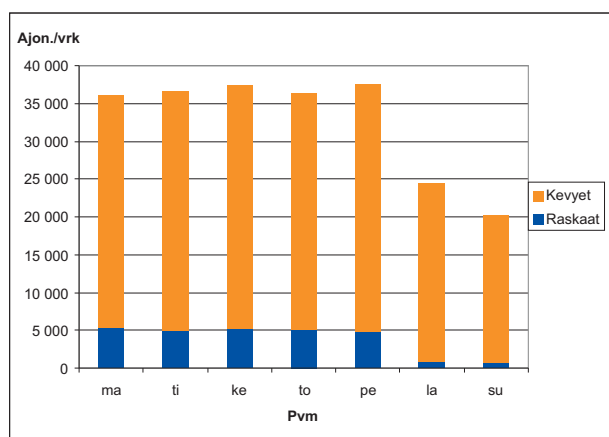


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 8,5 %, päivällä 12,5 %, iltahuippuna 8,6 % ja illalla 8,7 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 850 pakettiautoa.

Tutkimuspäivä oli liikennemääriltään viikon arkipäivistä vähäliikenteisin, joskin erot päivien välillä ovat suhteellisesti pieniä. Viikon vilkkein päivä oli perjantai, jolloin liikennettä oli 3,7 % enemmän kuin maanantaina.

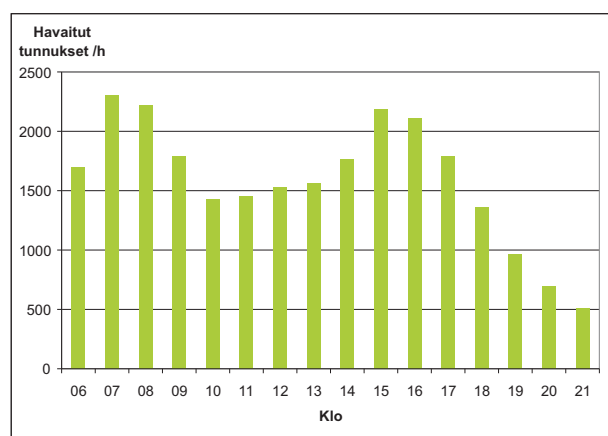
Raskaan liikenteen osalta maanantai oli viikon vilkkein päivä. Raskaan liikenteen vaihtelut tutkimusviikon arkipäivinä olivat hyvin pieniä.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

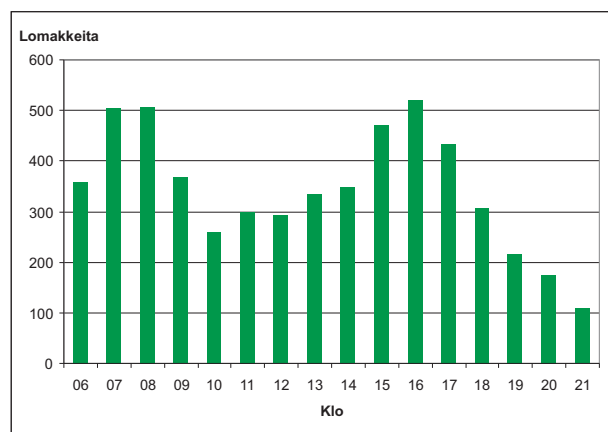
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 25 368 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta ei poistettu yhtään tunnusta.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Aineistosta postitettiin yhteensä 5 500 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

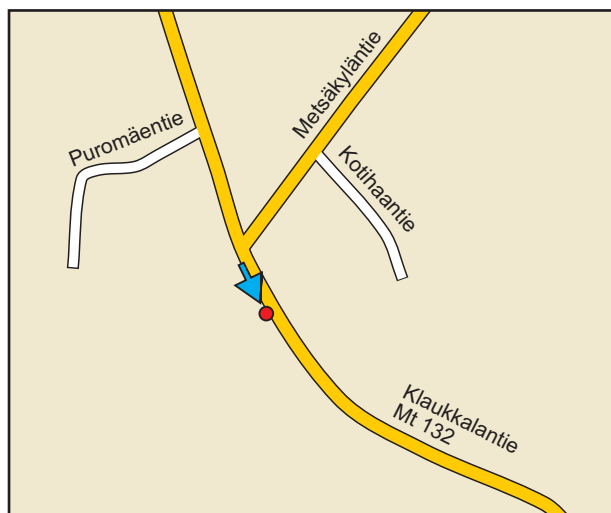
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	7 420
- päiväliikenne (klo 9-15)	8 445
- iltahuippu (klo 15-18)	6 243
- ilta (klo 18-22)	3 489

Piste 27: Klaukkalantie (mt 132) moottoritien suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Klaukkalantiella Nurmijärven ja Vantaan rajan kohdalla olevan yksityistien liittymässä Klaukkalantien lounaispuolella (mt 132, tieosa 1, etäisyys n. 1700 m). Pisteessä kuvattiin liikenne moottoritien suuntaan johtavalla kaistalla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamera kiinnitettiin tien pientareelle sijoitettuun jalustaan. Johdotus vedettiin maata pitkin tutkimusautolle.



Kamera kiinnitettynä telineeseen

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin pellolle johtavan yksityistien liittymän niin, että siitä ei aiheutunut häiriötä pää- tai sivutien liikenteelle. Johdot kameraan ylittivät tasossa vain pellolle johtavan yksityistien.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 30.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-20.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla selkeä, päivällä aurinkoinen, iltapäivällä aurinkoinen ja illalla selkeä.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 2 °C, päivällä 5 °C, iltapäivällä 7 °C ja illalla 5 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

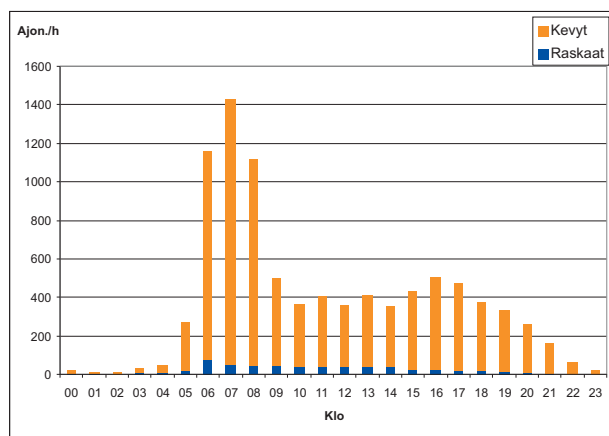
Kenttätöyt

Kuvaus saatiin käyntiin klo 6.01 ja se päätettiin klo 20.00.

Ohjelma pysähtyi hetkellisesti klo 8.34, 8.45 ja 12.32.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 9 129 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 577 (6,3 %).

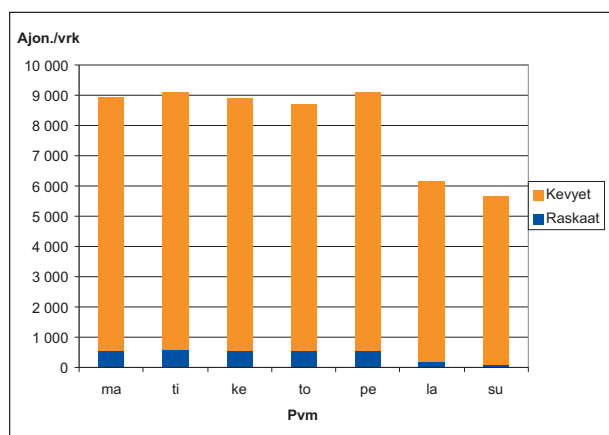


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 9,9 %, päivällä 15,2 %, iltahuippuna 12,1 % ja illalla 10,0 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 289 pakettiautoa.

Tutkimuspäivä oli liikennemääriltään viikon vilkkain. Liikennettä tiistaina oli 4,8 % enemmän kuin torstaina, joka oli viikon hiljaisin päivä.

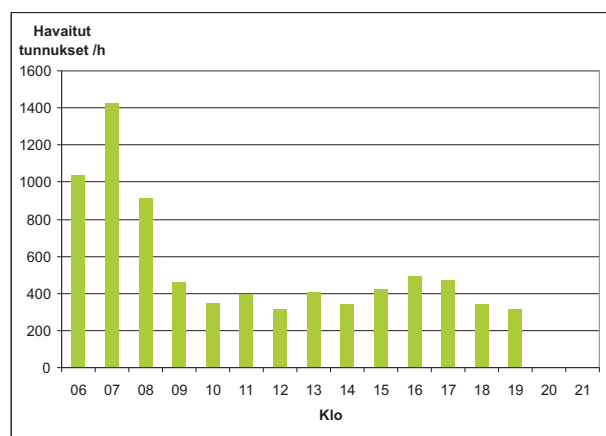
Raskaan liikenteenkin osalta tiistai oli viikon vilkkain päivä. Raskaan liikenteen vaihtelut tutkimusviikon arkipäivinä olivat hyvin pieniä.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

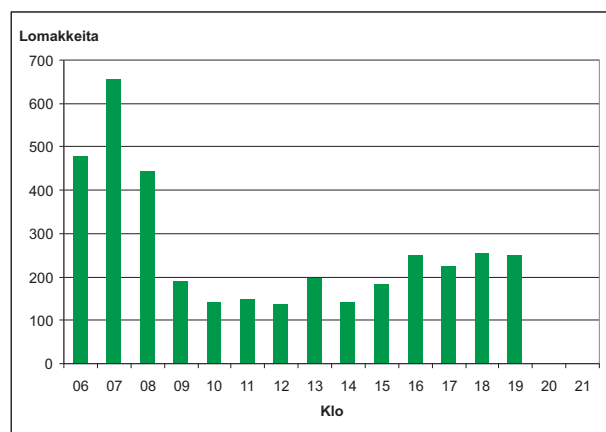
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 7 678 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta ei poistettu yhtään tunnusta.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Tavoitteena oli postittaa klo 6-18 aineistosta 3 200 lomaketta ja klo 18-20 aineistosta kaikki mahdolliset. Yhteensä postitettiin 3 706 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

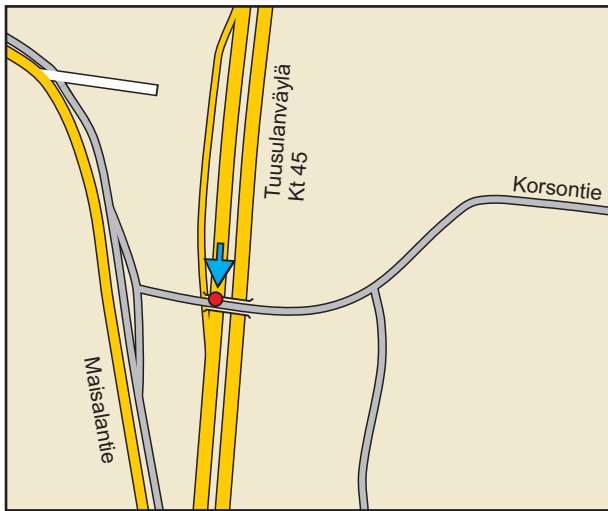
Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	3 169
- päiväliikenne (klo 9-15)	1 792
- iltahuippu (klo 15-18)	1 173
- ilta (klo 18-20)	603

Piste 28: Tuusulanväylä (kt 45) Helsingin suuntaan

Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuspiste oli Tuusulanväylällä (kt 45, tie-osa 3, etäisyys n. 7000 m). Kuvauspaikka oli Tuusulanväylän ylittävällä kevyen liikenteen väylän sillalla. Tuusulanväylän itäpuolella väylän nimi on Korsontie. Pisteissä kuvattiin liikenne Helsingin suuntaan molemmilla kaistoilla.



Tutkimuspisteen sijainti

Tutkimuslaitteiston sijoitus

Kamerat kiinnitettiin sillan kaiteisiin. Johdotus vedettiin sillan kaiteiden alareunassa ja johdot kiinnitettiin kaiteeseen nippusiteillä.



Ulompaa kaistaa kuvaava kamera

Tutkimuskalusto (auto ja invertteri) sijoitettiin sillan pohjoispuolelle niin, että kevyen liikenteen väylää ei häiritty. Johdot kameroihin eivät ylittäneet tasossa mitään liikenneväylää.



Tutkimuskaluston sijainti

Tutkimusajankohta ja -aika

Kuvauspäivä oli tiistai 30.09.2008. Kuvausaika oli klo 06-20.

Olosuhteet

Tutkimuspäivänä sää oli aamulla selkeä, päivällä aurinkoinen, iltapäivällä aurinkoinen ja illalla selkeä.

Lämpötila tutkimuspisteellä oli aamulla 8 °C, päivällä 9 °C, iltapäivällä 8 °C ja illalla 9 °C.

Päivän aikana tutkimuspisteellä tai sen lähistöllä ei ollut liikenteeseen vaikuttavia häiriöitä tai onnettomuuksia.

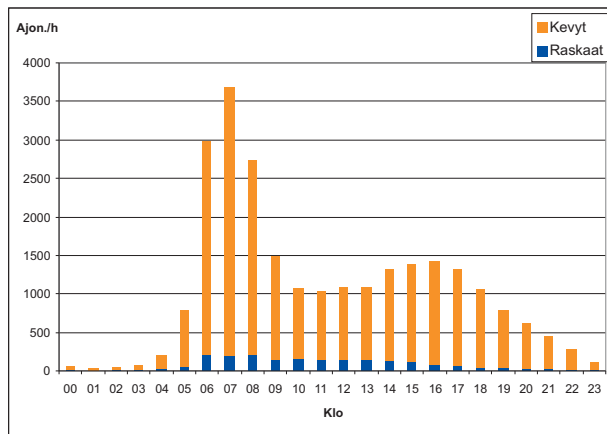
Kenttätö

Kuvaus saatiin käyntiin klo 6.12 ja se päätettiin klo 20.04.

Liikennetutkimus-kyltti oli liian etelässä, Maantienkylän liittymässä.

Liikennemäärät

Tutkimuspäivänä tutkimuspisteen kautta kulki yhteensä 25 151 ajoneuvoa. Niistä raskaita ajoneuvoja oli 2 076 (8,3 %).

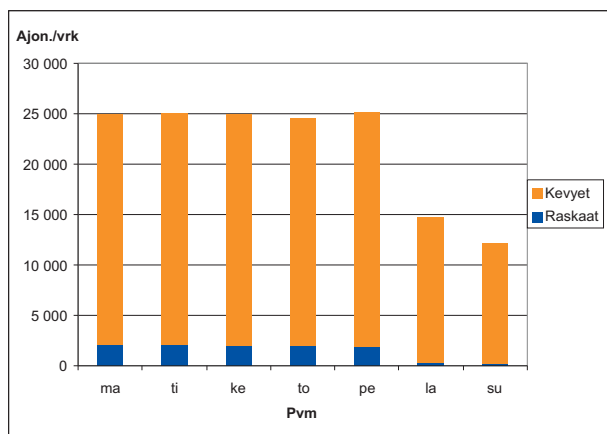


Liikennemäärät tunneittain tutkimuspäivänä

Pakettiautojen määrät laskettiin klo 7-8, klo 12-13, klo 16.30-17.30 ja klo 19-20. Pakettiautojen osuus koko liikenteestä oli aamuhuippuna 7,2 %, päivällä 11,4 %, iltahuippuna 7,1 % ja illalla 8,1 %. Yhteensä koko tutkimuspäivänä laskettiin 553 pakettiautoa.

Tutkimuspäivä oli liikennemääriltään viikon vilkkain. Liikennettä tiistaina oli 2,4 % enemmän kuin torstaina, joka oli viikon hiljaisin päivä.

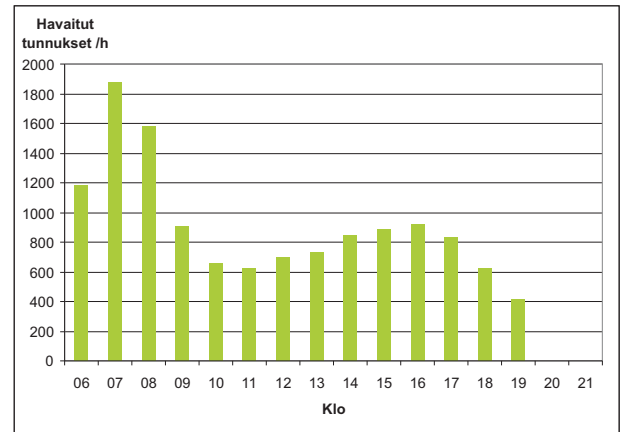
Raskaan liikenteen osalta maanantai oli viikon vilkkain päivä. Raskaan liikenteen vaihtelut tutkimusviikon arkipäivinä olivat hyvin pieniä.



Liikennemäärät tutkimusviikolla

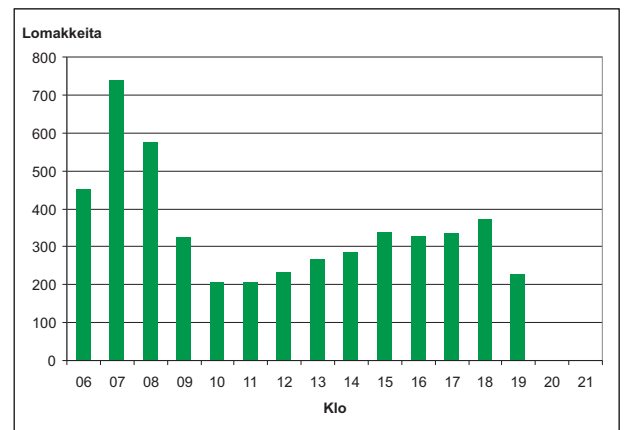
Kuvauksen tulokset ja postitus

Tutkimuspäivän aikana pisteellä kuvattiin yhteensä 12 771 rekisteritunnusta. Päivän aikana aineistosta ei poistettu yhtään tunnusta.



Havaitut rekisteritunnukset tunneittain

Koko aineisto lähetettiin Editaan postitusta varten. Tavoitteena oli postittaa klo 6-18 aineistosta 4 300 lomaketta ja klo 18-20 aineistosta 600 lomaketta. Yhteensä postitettiin 4 900 lomaketta.



Postitettujen lomakkeiden jakautuminen tunneittain

Henkilöautojen määrät

Henkilöautojen määrät tutkimuspisteellä päivän eri jaksoina olivat:

- aamuhuippu (klo 6-9)	8 140
- päiväliikenne (klo 9-15)	5 406
- iltahuippu (klo 15-18)	3 558
- ilta (klo 18-20)	1 617

Huomautuksia ja huomioita

Pisteet 10-14

Lauttasaarentiellä ja Länsiväylällä (tutkimuspisteet 10-14) liikennelaskennat teki Helsingin kaupunki. Laskennoilla selvitettiin ainoastaan ajoneuvojen kokonaismäärän. Raskaan liikenteen osuus arvioitiin vuoden 2007 laskentojen tulosten avulla.

Näissä pisteissä tehtiin ensimmäinen poiminta ilman työsuhdeautoja. Työsuhdeautojen lisättiin aineistoon täydentävänä poimintanaan. Tämän vuoksi otokseen tuli suunniteltua enemmän ajoneuvoja.

Lauttasaarentiellä perjantain, lauantain ja sunnuntain liikennemäärät ovat tutkimusta edeltäneeltä viikolta.

Pisteet 15 ja 16

Lauantain ja sunnuntain liikennemäärät ovat tutkimusta edeltäneeltä viikolta. Perjantain liikennemäärä laskettu yhteen tutkimusviikon ja sitä edeltäneen viikon tiedoista.

Piste 16

Itäväylällä ollut tietojen tallennuksessa ongelma klo 12-13.30, jona aikana tietoja ei ole tallentunut. Tämän jälkeen laitteisto on taas toiminut normaalisti.

Piste 17

Lahdenväylällä liikennelaskenta epäonnistui. Destia toimitti yleisen liikennelaskennan yhteydessä kaksi viikkoa myöhemmin samalla tiedosalla tehdyn laskennan tulokset, joita käytettiin virheellisten tietojen tilalla. Laskenta kattoi vain osan viikosta.

Piste 18

Lauantain ja sunnuntain liikennemäärät ovat tutkimusta edeltäneeltä viikolta. Perjantain liikennemäärä laskettu yhteen tutkimusviikon ja sitä edeltäneen viikon tiedoista.

Pisteet 21, 27 ja 28

Maanantain liikennemäärä laskettu yhteen tutkimusviikon ja sitä seuranneen viikon tiedoista.

Piste 23

Liikennelaskennan teki Espoon kaupunki.

Kenttä	Kentän tyyppi	Selite
TIEDONKERAYS	NUMBER(1)	Tiedonkeräystapa (netti/posti)
LOMAKEID	NUMBER(5)	yksilöivä kuljettajan ID
SUKUPUOLI	NUMBER(1)	Kuljettajan sukupuoli
IKARYHMA	NUMBER(1)	Kuljettajan ikäryhmä
AUTO	NUMBER(1)	Onko tällä matkalla käyttämänne auto
VIRHELAHTOAIKA	NUMBER(1)	Lisätieto: lähtöaika virheellinen
LAHTOAIKA	VARCHAR2(5)	Mihin kellonaikaan matkanne alkoi
AKM	NUMBER(1)	Onko Teillä auto käytettävissänne
HLOLKM	NUMBER(1)	Autossa olleiden henkilöiden lukumäärä, Te itse mukaan lukien
HLOLKM_ALLE7	NUMBER(1)	...joista alle 7 vuotiaita
SAMAMATKA	NUMBER(1)	Jos autossa oli useampia henkilöitä, oliko teillä kaikilla sama matkat
ASKUNTA	NUMBER(2)	Kuljettajan asuinkunta
KULJ_LAHTOPAIKKA	NUMBER(2)	Kuljettajan matkan lähtöpaikka
KULJ_MAARAPAIKKA	NUMBER(2)	Kuljettajan matkan määräpaikka
KULJ_LAHTOTYPE	NUMBER(2)	Mistä lähditte ja mihin olitte menossa: lähtöpaikka
KULJ_MAARATYPE	NUMBER(2)	Mistä lähditte ja mihin olitte menossa: määräpaikka
AMMATTIMAINEN	NUMBER(1)	Oliko matkassanne kyse ammattimaisesta liikkumisesta
TOOLO	NUMBER(1)	Ajoitteko matkallanne Töölön läpi
PSILTA_HAKAN	NUMBER(1)	Ajoitteko matkallanne Pitkäsillan tai Hakaniemen läpi
EI_KESKUSTA	NUMBER(1)	En ajanut keskustan läpi
KIELI	VARCHAR2(2)	Lomakkeiden kieli
KVOIMA	VARCHAR2(10)	Henkilöauton käyttövoima (AKE:n tieto)
TUTKIMUSPISTE	NUMBER(2)	Tutkimuspisteen numero
VIIKONPAIVA	NUMBER(1)	Tutkimusviikonpäivä
PVM	DATE	Tutkimuspäivän päivämäärä
KELLOAIKA	VARCHAR2(5)	Kameran havaitsema ajoneuvon ajankohta
SIJAINTI	VARCHAR2(70)	Tutkimuspisteen sijainti
LAAJENNUS	NUMBER(7,5)	Jakso- ja vuorokausilaajennuskertoimien tulo
AJANKOHTALAAJENNUS	NUMBER(7,5)	Ajankohtaan liittyvä laajennuskerroin
MR6	NUMBER(1)	Matkaryhmä
KAANNETTY	NUMBER(1)	Matkojen lähtö- ja määräpaikat käännetty alkuperäisistä
LAHTO_OSOITE	VARCHAR2(70)	Lähtöpaikan katuosoite
MAARA_OSOITE	VARCHAR2(70)	Määräpaikan katuosoite
LAHTO_X	NUMBER(7)	Lähtöpaikan X koordinaatti, KKJ2
LAHTO_Y	NUMBER(7)	Lähtöpaikan Y koordinaatti, KKJ2
MAARA_X	NUMBER(7)	Määräpaikan X koordinaatti, KKJ2
MAARA_Y	NUMBER(7)	Määräpaikan Y koordinaatti, KKJ2
LAHTO_TYPE_MUU	VARCHAR2(50)	Lähtöpaikan tyyppi, jos muu
MAARA_TYPE_MUU	VARCHAR2(50)	Määräpaikan tyyppi, jos muu
LAHTO_KELA	VARCHAR2(3)	Lähtöpaikan paikannettu tai ilmoitettu KELA-koodi
MAARA_KELA	VARCHAR2(3)	Määräpaikan paikannettu tai ilmoitettu KELA-koodi
LAHTO_PTASO	NUMBER(2)	Lähtöpaikan paikannuksen tarkkuustaso
MAARA_PTASO	NUMBER(2)	Määräpaikan paikannuksen tarkkuustaso

Kenttä	Kentän tyyppi	Selite
LOMAKEID	NUMBER(5)	Kujettajaa vastaava lomakeid
MATKUSTAJAID	NUMBER(1)	Matkustajan numero 1-4
M_EI_TIETOA	NUMBER(1)	Kuljettaja ei tiedä matkustajan matkoja
M_VIRHELAHTOAIKA	NUMBER(1)	Lisätieto: lähtöaika virheellinen
M_LAHTOAIKA	VARCHAR2(5)	Matkustajan matkan lähtöaika
M_LAHTOPAIKKA	NUMBER(2)	Matkustajan matkan lähtöpaikka
M_MAARAPAIKKA	NUMBER(2)	Matkustajan matkan määräpaikka
M_LAHTOTYPE	NUMBER(2)	Lähtöpaikan tyyppi
M_MAARATYPE	NUMBER(2)	Määräpaikan tyyppi
M_MR6	NUMBER(1)	Matkaryhmä
KAANNETTY	NUMBER(1)	Matkojen lähtö- ja määräpaikat käännetty alkuperäisistä
LAHTO_OSOITE	VARCHAR2(70)	Lähtöpaikan katuosoite
MAARA_OSOITE	VARCHAR2(70)	Määräpaikan katuosoite
LAHTO_X	NUMBER(7)	Lähtöpaikan X koordinaatti, KKJ2
LAHTO_Y	NUMBER(7)	Lähtöpaikan Y koordinaatti, KKJ2
MAARA_X	NUMBER(7)	Määräpaikan X koordinaatti, KKJ2
MAARA_Y	NUMBER(7)	Määräpaikan Y koordinaatti, KKJ2
LAHTO_TYPE_MUU	VARCHAR2(50)	Lähtöpaikan tyyppi, jos muu
MAARA_TYPE_MUU	VARCHAR2(50)	Määräpaikan tyyppi, jos muu
LAHTO_KELA	VARCHAR2(3)	Lähtöpaikan paikannettu tai ilmoitettu KELA-koodi
MAARA_KELA	VARCHAR2(3)	Määräpaikan paikannettu tai ilmoitettu KELA-koodi
LAHTO_PTASO	NUMBER(2)	Lähtöpaikan paikannuksen tarkkuustaso
MAARA_PTASO	NUMBER(2)	Määräpaikan paikannuksen tarkkuustaso

Laskennat

Kenttä	Kentän tyyppi	Selite
PISTE	NUMBER(2)	Tutkimuspisteen numero
JAKSO	VARCHAR2(5)	Tutkimusjakso (AH,päivä,IH,ilta)
HENKILOAUTOT	NUMBER(5)	Tutkimuspisteen ohittainen henkilöautojen määrä tutkimusjaksolla
HAVAINNOT	NUMBER(4)	Saatujen vastausten määrä tutkimuspisteessä tutkimusajanjaksona
LAAJENNUS	NUMBER(7,5)	Ajanjakson laajennuskerroin tutkimuspisteessä
VRK_LAAJENNU	NUMBER(10,8)	Vuorokausikorjauskerroin

Muuttuja		Selite
TIEDONKERAYS	1	CAWI
	2	Skanneri
SUKUPUOLI	1	nainen
	2	mies
IKARYHMA	1	18 - 24 v.
	2	25 - 34 v.
	3	35 - 54 v.
	4	55 - 64 v.
	5	65 - 74 v.
	6	75 v. tai enemmän
AUTO	1	kotitaloutenne oma auto
	2	työsuhdeauto
	3	työnantajan auto
	4	muu, mikä?
AKM	1	aina tai melkein aina
	2	silloin tällöin
	3	hyvin harvoin
HLOLKM	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	yli 4
HLOLKM_ALLE7	1	1
	2	2
	3	3
	4	yli 3
	5	Ei yhtään
SAMAMATKA	1	kyllä
	2	ei
ASKUNTA	1	Helsinki
	2	Espoo
	3	Kauniainen
	4	Vantaa
	5	Hyvinkää
	6	Inkoo
	7	Järvenpää
	8	Kerava
	9	Kirkkonummi
	10	Lohja
	11	Mäntsälä
	12	Nurmijärvi
	13	Pornainen
	14	Porvoo
	15	Riihimäki
	16	Loppi
	17	Hausjärvi
	18	Sipoo
	19	Siuntio
	20	Tuusula
	21	Vihti
	22	muu Uusimaa
	23	muu Itä-Uusimaa
	24	muu Suomi
	25	Suomen ulkopuolella

Muuttuja		Selite
Kuljettajat:	1	Helsinki, keskusta
KULJ_LAHTOAIKKA	2	Helsinki, muu kantakaupunki
KULJ_MAARAIKKA	3	Helsinki, esikaupunkialue
Matkustajat:	4	Etelä-Espoo
M_LAHTOAIKKA	5	Keski- tai Pohjois-Espoo, Kauniainen
M_MAARAIKKA	6	Itä-Vantaa
	7	Länsi- tai Keski-Vantaa
	8	Hyvinkää
	9	Järvenpää
	10	Kerava
	11	Kirkkonummi
	12	Lohja
	13	Mäntsälä, Pornainen
	14	Nurmijärvi
	15	Porvoo
	16	Riihimäki
	17	Loppi
	18	Hausjärvi
	19	Sipoo
	20	Siuntio, Inkoo
	21	Tuusula
	22	Vihti
	23	muu Uusimaa
	24	muu Itä-Uusimaa
	25	muu Suomi
Kuljettajat:	1	oma koti
KULJ_LAHTOTYPE	2	oma työpaikka
KULJ_MAARATYPE	3	oma koulu tai oppilaitos
Matkustajat:	4	omaan työhön liittyvä asiointipaikka
M_LAHTOTYPE	5	muu asiointipaikka
M_MAARATYPE	6	ostospaikka
	7	liikunta-, ulkoilu-, harrastuspaikka
	8	muu vapaa-ajanviettopaikka
	9	vierailupaikka (tuttavien koti)
	10	toisen henkilön vienti tai haku
	11	muu paikka, mikä?
AMMATTIMAINEN	1	kyllä
	2	ei
TOOLO	0	
	1	Kyllä, Töölön läpi
PSILTA_HAKAN	0	-
	1	Kyllä, Pitkänsillan tai Hakaniemen sillan läpi
EI_KESKUSTA	0	-
	1	En ajanut keskustan läpi
M_EI_TIETOA	0	-
	1	Kuljettaja ei tiedä matkustajan matkoja

Muuttuja		Selite
Kuljettajat:	1	Helsinki, keskusta
KULJ_LAHTOAIKKA	2	Helsinki, muu kantakaupunki
KULJ_MAARAPAIKKA	3	Helsinki, esikaupunkialue
Matkustajat:	4	Etelä-Espoo
M_LAHTOAIKKA	5	Keski- tai Pohjois-Espoo, Kauniainen
M_MAARAPAIKKA	6	Itä-Vantaa
	7	Länsi- tai Keski-Vantaa
	8	Hyvinkää
	9	Järvenpää
	10	Kerava
	11	Kirkkonummi
	12	Lohja
	13	Mäntsälä, Pornainen
	14	Nurmijärvi
	15	Porvoo
	16	Riihimäki
	17	Loppi
	18	Hausjärvi
	19	Sipoo
	20	Siuntio, Inkoo
	21	Tuusula
	22	Vihti
	23	muu Uusimaa
	24	muu Itä-Uusimaa
	25	muu Suomi
TUTKIMUSPISTE	10	Lauttasaarensilta keskustan suuntaan
SIJAINTI	11	Lauttasaarensilta Lauttasaaren suuntaan
	12	Länsiväylä keskustan suuntaan (Lauttasaaren kohdalla)
	13	Länsiväylä Espoon suuntaan (Lauttasaaren kohdalla)
	14	Ramppi Länsiväylältä Lauttasaareen keskustan suunnasta
	15	Porvoon moottoritie Helsingin suuntaan (Vantaan rajalla)
	16	Itäväylä Helsingin suuntaan (Vantaan rajalla)
	17	Lahden moottoritie Helsingin suuntaan (Keravan kohdalla)
	18	Vanha Lahdentie Helsingin suuntaan (Keravan kohdalla)
	19	Kehä I länteen
	20	Kehä I itään
	21	Jorvaksentie Helsingin suuntaan (Jorvaksen kohdalla)
	22	Turun moottoritie Helsingin suuntaan (Espoon länsirajalla)
	23	Vihdintie Helsingin suuntaan (Espoon länsirajalla)
	24	Hki - Tampere moottoritie Helsingin suuntaan (Hyvinkäällä)
	25	Kehä III länteen
	26	Kehä III itään
	27	Klaukkalantie moottoritien suuntaan (Vantaan rajalla)
	28	Tuusulan moottoritie Helsingin suuntaan
VIikonpäivä	1	maanantai
	2	tiistai
VIRHELAHTOAIKA	1	Alkuperäisessä aineistossa lähtöaika puuttunut tai ollut virheellinen
M_VIRHELAHTOAIKA	null	ei havaittua virhettä
PVM		Tutkimuspäivä

Muuttuja		Selite
KELLOAIKA		Mittausajankohta tutkimuspisteessä
LAAJENNUS		Kuljettajat aineistossa jakson laajennuskertoimen ja vuorokausilaajennuskertoimen tulo. Laskennat aineistossa taas jakson laajennuskerroin.
AJANKOHTALAAJENNUS		Tutkimusjakson 6-9,9-15-15-18,18-20/22 oma laajennuskerroin
MR6	1	kotiperäinen työ
	2	kotiperäinen koulu/opiskelu, ikäryhmää ei rajattu
	3	kotiperäinen, ostos,asiointi,kyyditys
	4	kotiperäinen muu matkat
	5	työperäinen matka
	6	ei koti ja ei työperäien matka
KAANNETTY	1	matkan alkuperäiset lähtö- ja määräpaikat käännetty, ulkorajan tutkimuspiste
	2	matkan alkuperäiset lähtö- ja määräpaikat käännetty,PKS sisäinen tutkimuspiste
	null	ei käännetty
LAHTO_OSOITE		Lähtöpaikan osoite
MAARA_OSOITE		määräpaikan osoite
LAHTO_X		lähtöpaikan x-koordinaatti KKJ2
LAHTO_Y		lähtöpaikan y-koordinaatti KKJ2
MAARA_X		määräpaikan x-koordinaatti KKJ2
MAARA_Y		määräpaikan y-koordinaatti KKJ2
LAHTO_PTASO MAARA_PTASO	1	YTV:n merkintä
	2	YTV:n merkintä
	3	ei käytössä
	4	YTV:n merkintä
	5	kuntatarkkuus
	6	katu ilman numeroa
	7	kaupunginosa
	8	katunumeroon paikannettu
	9	rakennuksen tarkkuus
	10	erittäin pieni kirjoitusvirhe sallittu katuosoitteen tunnistuksessa
	11	pienehkö kirjoitusvirhe sallittu katuosoitteen tunnistuksessa
PISTE		Tutkimuspisteen numero. Vrt. yllä muuttuja TUTKIMUSPISTE.
JAKSO	06-09	klo 06.00 - 08.59
	09-15	klo 09.00 - 14.59
	15-18	klo 15.00 - 17.59
	18-20	klo 18.00 - 20.00
	18-22	klo 18.00 - 21.59
HENKILOAUTOT		Laskentapisteen ohi ajaneiden ajoneuvojen määrä tutkimusjakson aikana
HAVAINNOT		Tutkimuspisteestä saatujen vastausten määrä tutkimusjakson aikana
LAAJENNUS		Laskennat-aineistossa ajankohdan laajennuskerroin. Kuljettajat aineistossa tämä tarkoittaa taas ajankohdan ja vuorokausilaajennuskertoimen tuloa.
VRK_LAAJENNUS		Kerroin, jonka avulla jakson laajennettu liikennemäärä saadaan vastaamaan koko vuorokauden liikennemäärää. Kerroin sisältää siis yöajan liikenteen lisäyksen

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 24/2009

ISSN 1796-6965

ISBN 978-951-798-763-9 (nid.)

ISBN 978-951-798-764-6 (pdf)