

VATT-KESKUSTELUALOITTEITA  
VATT-DISCUSSION PAPERS

173

ELÄKEIKÄ,  
SAIRASTAVUUS JA  
ONNETTOMUUSRISKI  
Tutkimus julkisen  
liikenteen linja-auton- ja  
raitiovaunukuljettajien  
eläkeiän muutoksesta

Heikki Niemelä\*  
Risto Sullström\*\*

- \* VTT, dosentti, Kansaneläkelaitos, PL 450, 001 Helsinki, Email:heikki.niemela@kela.memonet.fi
- \*\* VTL, tutkija, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Hämeentie 3, 00530 Helsinki,  
Email:risto.sullstrom@vatt.fi

ISBN 951-561-245-4

ISSN 0788-5016

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Government Institute for Economic Research

Hämeentie 3, 00530 Helsinki, Finland

Email: risto.sullstrom@vatt.fi

J-Paino Oy

Helsinki, syyskuu 1998

NIEMELÄ HEIKKI – SULLSTRÖM RISTO: ELÄKEIKÄ, SAIRASTAVUUS JA ONNETTOMUUSRISKI. Tutkimus julkisen liikenteen linja-auton- ja raitiovaunukuljettajien eläkeiän muutoksesta. Helsinki, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Government Institute for Economic Research, 1998, (C, ISSN 0788-5016, No 173). ISBN-951-561-245-4.

**Tiivistelmä:** Kunnallisen eläkejärjestelmän (KVTEL) sovittaminen TEL-järjestelmää vastaavaksi 1990-luvulla merkitsi ammatillisen eläkeiän piiriin kuuluneille huomattavia muutoksia. Tutkimuksessa selvitetään Helsingin, Tampereen ja Turun liikennelaitoksen linja-auton- ja raitiovaunukuljettajien ikärakennetta, palvelussuhteen pituutta sekä niiden riippuvuussuhdetta sairastavuuteen ja onnettomuusriskiin. Tulokset osoittavat, että kuljettajien eläkkeelle siirtymiset tulevat lisääntymään huomattavasti 2010-luvun alussa. Kuljettajien iän ja sairastavuuden välillä ei havaittu selvää positiivista korrelaatiota. Palvelusajan pituuden ja sairastavuuden välillä ilmeni riippuvuutta. Ikääntyville kuljettajille oli ominaista kaksijakoisuus: osa kuljettajista sairasti vähän ja osalle sairastavuus oli ongelma. Eläkeikää lähestyvien kuljettajien tyypillisiä sairauksia ovat tuki- ja liikuntaelin- sekä verenkiertoelinsairaudet. Ikäänymisen ei havaittu lisäävän merkittävästi onnettomuusriskiä. Tutkimus tukee joustavia eläkejärjestelyjä, joilla ennalta ehkäistisiin eläkkeelle siirtyvien kuljettajien määrän nopeasta kasvusta aiheutuvat ongelmat ja turvattaisiin joukkoliikenteen jatkuvuus.

**Asiasanat:** Kunnallinen eläkejärjestelmä, eläkeikä, eläkepalkka, sairastuvuus, onnettomuusriski

NIEMELÄ HEIKKI – SULLSTRÖM RISTO: RETIREMENT AGE, MORBIDITY AND RISK OF ACCIDENT. Effects of a change in the retirement age of bus and tram drivers in public transport, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Government Institute for Economic Research, 1998, (C, ISSN 0788-5016, No 173). ISBN-951-561-245-4.

**Abstract:** The steps taken in the 1990s to harmonize the local government employees' pension scheme (KVTEL) to match the specifications of the private-sector employment pension scheme (TEL) brought great changes to those who were in the sphere of the drivers' special occupation-specific retirement scheme. The study analyses the age structure and career length of bus and tram drivers in the cities of Helsinki, Tampere and Turku, and estimates how these two features correlate with morbidity and risk of accident. The results show that transition to retirement among the bus and tram drivers is likely to increase strongly in the early 2010s. No strong positive correlation was observed between drivers' age and morbidity. On the other hand, there was some positive correlation between work experience and morbidity. Musculoskeletal and cardiovascular diseases were the most common diseases among the drivers. The results do not support the hypothesis that ageing increases accident risk. The study supports the use of flexible retirement systems that would help to prevent the problems increased early retirement can cause as well as ensure the continuity of the public transport.

**Key words:** Local government employees' pension scheme, pensionable age, pensionable earnings, morbidity, accident risk



## Alkusanat

Kunnallisen eläkejärjestelmän (KVTEL) uudistus vuoden 1995 alussa merkitsi sitä, että kuntien viranhaltijain ja työntekijäin eläkkeet yhtenäistettiin työeläkejärjestelmän kanssa. Eniten uudistuksessa aiheutti kiistaa ammatillisen eläkeiän valintaoikeuden rajoittamispäätös, jota valtion eläkelain uudistuksessa ei toteutettu. Kuntien palkansaajajärjestöjen mielestä valintaoikeuden rajoittamispäätöstä ei olisi pitänyt tehdä, vaan ammatillisen eläkeiän valintaoikeus olisi pitänyt säilyttää KVTEL:ssa. Kiistan suuruutta osoitti se, että vuoden 1997 valtiopäiville jätettiin 102 kansanedustajan allekirjoittama lakialoite, jossa esitettiin ammatillisen eläkeiän valintaoikeuden palauttamista.

Tutkimus toteutettiin Kunta-alan ammattiliiton (KVT) Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkien liikennehenkilökuntayhdistysten toimeksiannosta, ja sen tarkoituksena on ollut selvittää näiden kaupunkien linja-auton- ja raitiovaununkuljettajien ammatillisen eläkeiän muutosta, kuljettajien sairastavuutta sekä onnettomuusriskiä. Tampereen liikennehenkilökunnan pääluottamusmiestä Markku Kierikkaa, Helsingin autohenkilökunnan puheenjohtajaa Matti Wellingiä ja luottamusmiestä Toivo Karvista sekä raitiovaunuhenkilökunnan luottamusmiestä Tapio Havastoa, Turun liikennehenkilökunnan puheenjohtajaa Paavo Salosta sekä Suomen Turistiauton pääluottamusmiestä Taisto Uusi-Seppää kiitämme hyvästä ja joustavasta yhteistyöstä sekä näiden kaupunkien liikennelaitosten henkilökuntaa tilastomateriaalin hankinnasta. Lisäksi kiitämme KTV:n lakimiestä Matti Koskista arvokkaista kommentteista.

Valtion taloudellisen tutkimuslaitoksen (VATT) johtajaa Reino Hjerppeä ja tutkimusprofessori Heikki A. Loikkasta kiitämme siitä, että VATT otti tutkimuksen julkaisusarjaansa. Lisäksi kiitämme heitä arvokkaista kommentteista. Julkaisun sisällöstä ja kannanotoista tekijät ovat yksin vastuussa.

Asiantuntevia kommentteja ja parannusehdotuksia ovat antaneet tutkija Tuulia Hakola (VATT), tutkija Helka Hytti (Kela), matemaatikko Heikki Peltola (Kela), tutkija Jorma Seitsamo (Työterveyslaitos), professori Matti Tuomala (Tampereen yliopisto) sekä erikoistutkija Reijo Vanne (ETK). Niistä heille kiitokset.

Helsingissä syyskuun 28. päivänä 1998

Tekijät



## Yhteenveto

Kunnallisen eläkejärjestelmän KVTEL:n synty merkitsi pakollisen ansiosidonnaisen koskemattomuusperiaatteeseen pohjautuvan eläketurvan ulottamista 1964 kuntien kaikkiin viranhaltijoihin ja työntekijöihin. Merkittävimmät muutokset KVTEL:iin toteutettiin 1990-luvulla. Vuoden 1995 KVTEL:n uudistuksessa kuntien viranhaltijoiden ja työntekijöiden eläkeikä nousi 63 vuodesta 65 vuoteen ja eläkkeiden tavoitetaso laski 66 prosentista 60 prosenttiin. Uudistus merkitsi KVTEL:n yhtenäistämistä työeläkejärjestelmän kanssa.

Eniten vuoden 1995 uudistuksessa aiheutti kiistaa ammatillisen eläkeiän valinta-oikeuden rajoittamispäätös. Ammatilliseen eläkeikäjärjestelmään kuuluivat sellaiset työntekijäryhmät kuin linja-auton- ja raitiovaunukuljettajat, palomiehet, sukeltajat ja sairaanhoitajat, joiden työn oli katsottu vaativan muita ammattiryhmiä aikaisemman eläkkeelle siirtymisen. Esimerkiksi linja-autonkuljettajilla eläkeikä oli ollut 55 vuotta ja raitiovaunukuljettajilla 58 vuotta. Palkansaajajärjestöt eivät voineet hyväksyä uudistusta, koska niiden mielestä valinta-oikeuden muutoksesta johtuva eläkeiän nousu saattoi olla ikääntyville viranhaltijoille ja työntekijöille kohtuuton.

Tutkimuksessa tarkastellaan kunnallisen eläkejärjestelmän muutoksia 1990-luvulla ja niiden vaikutuksia aikaisemmin ammatilliseen eläkejärjestelmään kuuluneiden linja-auton- ja raitiovaunukuljettajien asemaan. Helsingin, Tampereen ja Turun kunnallisia kuljettajia koskevan aineiston avulla analysoidaan ammattikunnan ikärakennetta, palvelussuhteen pituutta sekä niiden yhteyttä sairastavuuteen ja onnettomuusriskiin. Linja- auton- ja raitiovaunukuljettajien lukumäärien ja suoritteiden kehitystä kuvataan 1980-luvun puolivälistä vuoden 1996 loppuun. Lopuksi tehdään henkilökohtaiseen aineistoon perustuvia vertailulaskelmia vaihtoehtoisilla eläkeikäratkaisuilla. Tutkimuksen tavoitteena on antaa kuva nykyisten kuljettajien asemasta muuttuvassa eläkejärjestelmässä sekä esittää reuna- huomautuksia muutokseen liittyvistä ongelmista ja riskeistä.

Helsingin, Tampereen ja Turun liikennelaitosten palveluksessa on pääosa maamme KVTEL:n piiriin kuuluvista kuljettajista. Vuonna 1996 niiden palveluksessa oli 1 733 kuljettajaa, joista raitiovaunukuljettajia oli 362. Vuoteen 1985 verrattuna lukumäärä oli pienentynyt 16 %. Vähentäminen pysähtyi vuonna 1994. Matkustajamäärien suhde ajettuihin kilometreihin on jonkin verran kasvanut Helsingissä vuodesta 1985 vuoteen 1996. Raitiovaunuilla tämä suorite on ollut linja-autoihin verrattuna yli 2,5-kertainen. Kokonaisuutena suuria muutoksia matkustajamäärien, ajettujen kilometrien ja kuljettajien määrän suhteissa ei ole tapahtunut vuoden 1985 jälkeen.

Vuoden 1996 lopussa kuljettajien keski-ikä oli hieman yli 43 vuotta, palvelusai-ka noin 13,5 vuotta sekä palvelukseen tuloikä alle 30 vuotta. Naisia kuljettajista oli 11 %. Naisten keski-ikä oli lähes kaksi vuotta miesten keski-ikää nuorempi. Sairauspoissaolopäiviä oli 1996 keskimäärin 18. Naisilla niitä oli hieman enem-män kuin miehillä. Kuljettajien ikäjakaumassa erottautuivat suuret ikäluokat. Tyypillinen (moodi) syntymävuosi oli 1947. Kuljettajien ikäprofiili merkitsee, että 2010-luvun vaiheilla eläkkeelle jäävien kuljettajien määrä kasvaa huomatta-vasti.

Kuljettajaa kohti lasketut sairauspoissaolopäivät ovat suuremmat kuin keskimää-rin muilla palkansaaajilla. Tämä voidaan selittää osin kuljettajan työn luonteeseen liittyvien tiukempien terveysvaatimusten ja osin työoloihin liittyvien tekijöiden perusteella, kuten mm. altistumisriskillä ja vetoisuudella. Sairauspoissaolopäivien lukumäärät kuljettajaa kohti ovat lähentyneet kolmessa kaupungissa: ne ovat Hel-singissä raitiovaununkuljettajilla selvimmin vähentyneet ja Turun linja-autonkuljettajilla lisääntyneet.

Sairauspoissaolopäivien ja kuljettajan iän välillä havaittiin vain lievää positiivista riippuvuutta. Voitiin myös todeta, että eläkeikää lähestyvät kuljettajat ovat ilmei-sen valikoituneita tai eivät ainakaan osoita sairauttaan sairauspoissaolopäiviä käyttämällä. Puheenjohtajat ja luottamusmiehet viittasivat tähän puhuessaan iäk-käiden kuljettajien korkeasta ”kipukynnyksestä”, ts. ollaan töissä vaikka vähän sairaanakin. Tulosta selittää osin se, että osa ikääntyvistä kuljettajista on siirtynyt aikaisemmin muihin kevyempiin työtehtäviin tai sairauseläkkeelle. Palvelusajan pituuden ja sairauspoissaolopäivien välinen positiivinen riippuvuus oli tilastolli-sesti merkitsevä, mikä viittaa paitsi kuljettajan ammatin rasittavuuteen myös elä-keiän nostamisen ongelmiin. Vanhin tutkimuksen aineistossa ollut kuljettaja oli hieman alle 62-vuotias.

Eläkeikäjärjestelyjä tehtäessä iän ja sairauspoissaolopäivien riippuvuus on yksi keino lähestyä terveyteen liittyviä riskejä, etenkin jos samalla voidaan todeta riip-puvuutta iän ja onnettomuustapausten välillä. Varman vastauksen esittäminen kysymykseen vaatii tuekseen laajempaan ja monipuolisempaan aineistoon perus-tuvaa analyysia, jossa mahdollisesti työajan ja onnettomuusriskin välinen riippu-vuus tulisi myös huomioon otetuksi. Siinä olisi tärkeää kartoittaa kuljettajien terveydentilaa useana ajankohtana ennen eläkkeelle siirtymistä ja sen jälkeen. Sairauspoissaolopäivien lisäksi tarvitaan tietoa mm. sairauskerroista, sairauksista ja sairauksien syistä.

Tutkimusten mukaan iän myötä kuljettajien terveydelliset erot lisääntyvät. Tämä puoltaa joustavia eläkeikäjärjestelyjä, joiden kuitenkin tulisi taata riittävä toi-meentulo. On hyvin todennäköistä, että 1990-luvun kaltainen työvoiman liikatar-jonta muuttuu työvoimapulaksi 2010-luvulla. Sen tähden pitäisi myös ikään-tyvästä henkilökunnasta pitää huolta ja kehittää työolosuhteita. Estimoinneissa



saadut tulokset antoivat viitteitä sairauspoissaolopäivien ja palveluajan välisestä riippuvuudesta: poissaolon todennäköisyys lisääntyy palveluajan pidentyessä. Tämä luo haasteita henkilöstöpolitiikalle.

Julkisen liikenteen merkitys tulevaisuudessa saattaa nykyisestä jopa korostua. Tämä edellyttäisi pätevien kuljettajien jatkuvaa rekrytointia. Aikaisemmin todettiin, että 2010-luvulla uusien kuljettajien tarve kasvaa huomattavasti. Pystyykö ala silloin kilpailemaan pätevistä työntekijöistä muiden ammattien kanssa? Suurten ikäluokkien tulo eläkeikään ei koske vain linja-autonkuljettajia. Jotta valinta-oikeuden muutoksista johtuva eläkeiän nousu ei tulisi kohtuuttomaksi ikääntyville kuljettajille, pitäisi luoda järjestelmä, joka mahdollistaisi eläkkeelle siirtymisen tarkoituksenmukaisessa iässä. Ratkaisut, joissa työntekijöiden eläke-etuja olennaisesti muutetaan, ovat tuskin linja-auton- ja raitiovaunukuljettajien ja yhteiskunnan kannalta edullisia.

Linja-auton- ja raitiovaunukuljettajien ikärakenne vastaa väestön yleistä kehitystä. 2010-luvulla nykyisten kuljettajien siirtyminen eläkkeelle lisääntyy nopeasti. Jos nykyistä henkilöstömäärää tarvitaan yhä palvelujen tarjoamiseksi, silloin ongelmaksi voi tulla nuorempien ikäryhmien riittävyys. Jos joukkoliikenteen kehittämistä pidetään edelleen tarpeellisena, ongelmaan pitäisi varautua ajoissa. Tässä erilaiset eläkeikäjärjestelmät voisivat toimia ”väestökehityspuskurina” tasoittamalla eläkkeellejäämishuippuja.

Tulokset korostavat kuljettajien ja laajemminkin koko väestön ikääntymiseen liittyvien tutkimusten tarpeellisuutta. Kiintoisaa olisi selvittää esimerkiksi vuoden 1988 jälkeen eläkkeelle jääneiden kuljettajien elämäntilannetta: millainen se on ollut ja miten se on kehittynyt? Näin saataisiin lisätietoa eläkeikää lähestyvien elämäntilanteen muutoksista, terveydentilasta jne. Tutkimuksessa osoittautui juuri ongelmaksi se, että kiinnostavien tapausten lukumäärä jäi pieneksi, mikä vaikeutti analyysien tekoa ja luotettavuutta. Sen tähden pitäisi tarkemmin selvittää iän ja terveydentilan välistä ikäriippuvuutta.



# Sisällys

<b>1 Tutkimusongelman rajausta ja tavoite</b>	<b>1</b>
1.1 Tutkimusongelman taustaa	1
1.2 Ongelma osana laajempaa eläkekysymystä	2
1.3 Tutkimuksen tavoite	4
<b>2 Kunnallisen eläkejärjestelmän kehitys</b>	<b>7</b>
2.1 Kunnallinen eläkejärjestelmä syntyä	7
2.2 Poikkeukselliset eläkeiät ja joustavat eläkeikäjärjestelyt	8
2.3 Kunnallisen eläkejärjestelmän 1990-luvun uudistus	9
2.4 Ammatillisen eläkeiän muuttaminen	11
2.5 Eläkejärjestelmän rahoitus	13
2.6 Eläketurvan taloudellisia perusteita	15
2.7 Yhteenveto	16
<b>3 Tutkimusongelman kuvaus</b>	<b>17</b>
3.1 Tutkimuksen aineistot	17
3.2 Kuljettajien lukumäärän muutoksia 1985-1996	18
3.3 Kuljettajien matkustaja- ja ajokilometrisuoritteet 1985-1996	23
3.4 Kuljettajien sairauspoissaolopäivät 1985-1996	24
3.5 Yhteenveto	28
<b>4 Kuljettajien ominaispiirteitä</b>	<b>29</b>
4.1 Ikä- ja palveluksessaoloaikaprofiili 1996	29
4.2 Sairauspoissaolopäivien ikäriippuvuus	35
4.2.1 Linja-autonkuljettajien terveydentila	35
4.2.2 Sairauspoissaolopäivien ja iän välinen riippuvuus tutkimuksen aineistossa	39
4.3 Linja-autonkuljettajien onnettomuusriski ja ikäriippuvuus	44
4.4 Yhteenveto	46

<b>5 Eläkevaihtoehtojen vertailu</b>	<b>48</b>
5.1 Tarkastelukehikko ja käsitteet	48
5.1.1 Eläkeiän määräytyminen	49
5.1.2 Eläkepalkan määräytyminen	52
5.1.3 Eläkkeen määräytyminen	54
5.1.4 Odotettavissa oleva elinaika	56
5.1.5 Ikääntymiseen liittyvien riskien kustannustekijöitä	57
5.2 Eläkevaihtoehtojen tulokset	58
<b>6 Loppupäätelmät</b>	<b>60</b>
<b>Lähteet</b>	<b>62</b>
<b>Liitteet</b>	<b>65</b>

# 1 Tutkimusongelman rajausta ja tavoite

## 1.1 Tutkimusongelman taustaa

Marraskuussa 1991 eläkekomitea 90 esitti mietinnössään, että julkisen sektorin työeläkejärjestelmissä eläkkeen saamisen ehdot ja eläkkeen määräytyminen yhdenmukaistetaan TEL:n vähimmäisehtojen mukaisiksi. Näitä sovellettaisiin 1.1.1993 tai sen jälkeen alkavissa virka- ja työsuhteissa. Aikaisemmin solmittujen ja voimassa olevien virka- ja työsuhteiden järjestämistä varten asetettiin erityinen selvitystyöryhmä. Eläkekomitea 90 ehdotuksen lähtökohtana oli, että karttunut eläke muutetaan vapaakirjaksi soveltuvin osin lisäeläketurvan mukaisin ehdoin. Erityisen eläkeiän piiriin kuuluvien työntekijöiden valintaoikeus esitettiin säilytettäväksi. Kyseinen valintaoikeus liittyi 1.7.1989 voimaan tulleeseen lakiin, jolla ammatillisesta eläkejärjestelmästä siirryttiin ns. joustavien eläkeikäjärjestelyjen piiriin. Muutoksessa tarjottiin ammatilliseen järjestelmään kuuluneille työntekijöille mahdollisuus valita vanha ammatillinen eläkejärjestelmä tai uusi joustava eläkejärjestelmä.

Kuntasektorilla sovellettavaa KVTEL-järjestelmää koskevan selvityksen teki kuntien eläkevakuutuksen valtuuskunta. Päätös asiasta annettiin 29.12.1992. Sen mukaan kunnallisten viranhaltijain ja työntekijäin eläkelakia tulisi muuttaa siten, että jatkuvassa kunnallisessa palvelusuhteissa 1.1.1993 olevien viranhaltijoiden ja työntekijöiden eläketurva muutettaisiin asteittain TEL:n kaltaiseksi järjestelmäksi, jolloin yleiseksi eläkeiäksi tulisi 65 vuotta, kun kuntasektorilla yleinen eläkeikä oli 63 vuotta ja ammatillisessa eläkejärjestelmässä sitäkin alhaisempi, so. 53-62 vuotta. Esimerkiksi kunnallisten linja-autonkuljettajien eläkeikä oli 55 ja raitiovaunukuljettajien 58 vuotta.

Valtuuskunnan ehdotukseen sisältyi varauksia. Muutokset eivät koskisi 1.1.1993 jatkuvassa palvelusuhteessa olevia, ennen 1.1.1995 55 vuotta täyttäneitä viranhaltijoita ja työntekijöitä. Heidän eläketurvaansa sovellettaisiin 31.12.1994 voimassa olevia määräyksiä myös 1.1.1995 jälkeen. Ehtona oli, että kunnallisen palvelusuhteen tuli täyttää eläketapahtumahetkellä eläkesäännön lisäeläketurvan saamiseen vaadittavat loppukarensit.

Helsingin, Tampereen ja Turun liikennehenkilökuntayhdistykset, joiden kuljettajien eläketurvaa tutkimuksessa tarkastellaan, kuuluivat ammatillisen eläkejärjestelmän piiriin. Heitä eläkeuudistus mm. eläkeiän korotuksen osalta koski. Palkan-saajajärjestöjen edustajat pidättäytyivät allekirjoittamasta esitystä. Heidän mielestään erityisesti valtuuskunnan selvityksen kohta 5.b, joka korvasi vuoden 1964 kunnallisten viranhaltijain ja työntekijäin eläkelain 16a §:n, oli kohtuuton ja edellytti perustuslainsäätämisyjärjestysmenettelyä.

Selvityksen 5.b-kohdassa esitettiin:

”Yleinen eläkeikä on 1.1.1995 jälkeiseltä palvelusajalta 65 vuotta. Jos viranhaltija tai työntekijä valitsee ammatillisen eläkeiän, laskeaan hänelle painotettu eläkeikä käyttäen 1.1.1995 jälkeisen ajan eläkeikänä 65 vuotta. Eläkeikä on näiden eläkeikien perusteella laskettu painotettu eläkeikä.”

Ehdotuksen vaikutukset kohdistuvat hyvin eri tavoin asianosaisiin palvelussuhteen kestosta ja syntymäajankohdasta riippuen. Tapausittain eläkeikä saattoi nousta 2-10 vuotta. Uudistuksesta on sittemmin käyty laajaa keskustelua ja mm. sitä koskevia lakialoitteita on tehty eduskunnalle. Vähän on kiinnitetty huomiota tekijöihin, joiden perusteella aikoinaan ammatillinen eläkejärjestelmä syntyi ja niihin mahdollisiin kustannussäästöihin, joita yhteiskunta uudistuksella saavutti ja saavuttaisi.

## 1.2 Ongelma osana laajempaa eläkekysymystä

Tutkimuksessa rajoitetaan julkisen talouden yhden sektorin, kuntatalouden eläkejärjestelmän osa-alueeseen, kunnallisten linja-auton- ja raitiovaununkuljettajien eläkekysymykseen. Yleisten kehityssuuntien ohessa siinä tulevat harkintaan kuntatalouden rahoitusmahdollisuudet, työntekijöiden eläkejärjestelyjen erityispiirteet ja niiden yhteensovittaminen. Ongelma on osa laajempaa eläketurvakysymystä, josta viime aikoina on paljon keskusteltu julkisuudessa (mm. Forss 1997, Tuukkanen 1997, Parkkinen 1998, Hakola 1998 ja Hytti 1998a, 1998b). Aihe on siis tällä hetkellä hyvin ajankohtainen.

Keskustelun käynnistäjänä voidaan pitää 1990-luvun alun lamaa, joka muutti julkisen alan nettovarallisuusasemaa rahoitusvarojen osalta olennaisesti huonompaan suuntaan. Tähän on vaikuttanut mittavaksi paisunut joukkotyöttömyys. On esitetty epäilyjä tulevien sukupolvien mahdollisuudesta selviytyä ikääntyvän kansakunnan eläkemaksujen suoritteesta. Väestön ikääntyminen onkin nähty uhkana rahoitustasapainolle. Suuret ikäluokat (1945-50 syntyneet) ovat tulossa ns. ”eläkeputki-ikään”<sup>1</sup> ja voivat siirtyä yksilölliselle varhaiseläkkeelle 5-6 vuoden päästä (Tuukkanen 1997).

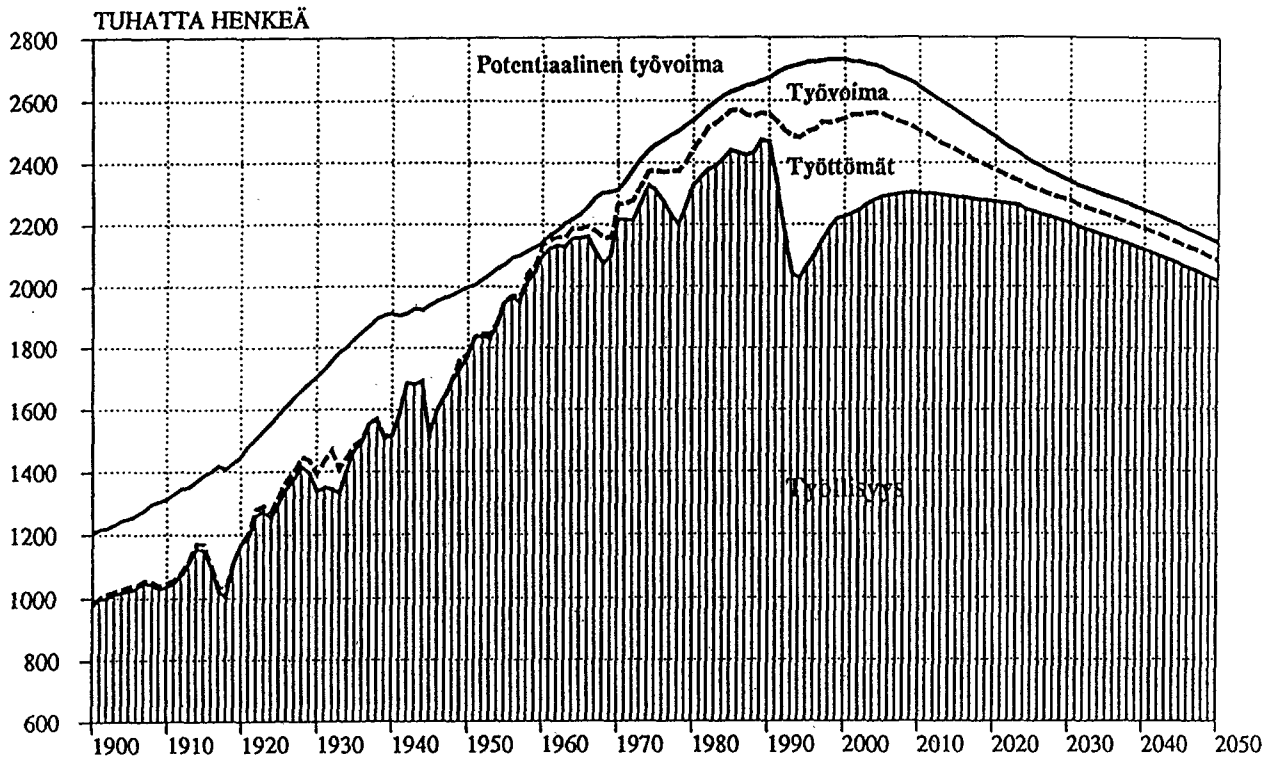
Kun tällä hetkellä yli 60-vuotiaiden osuus koko väestöstä on noin 19.5 prosenttia, 2010 sen ennustetaan olevan noin 25 prosenttia ja 2030 jo noin 31 prosenttia (Tilastokeskus, väestöennuste vuodelta 1995). Työikäisten (15-64-vuotiaat) lukumäärä pysyy lähes ennallaan vuosina 2000-2010 mutta vähenee 2010-2030 yli

<sup>1</sup> Vuoden 1997 alusta henkilö, joka on työtön ja vähintään 55 vuoden ja yhden kuukauden ikäinen, voi saada työttömyyspäivärahaa 60 ikävuoteen asti, jos ei sitä ennen työllisty. Tämän jälkeen on mahdollisuus siirtyä työttömyyseläkkeelle ja 65 vuoden iässä varsinaiselle vanhuuseläkkeelle.

400000 henkilöllä. Työkäisten osuus väestöstä on vuonna 2030 noin 60 prosenttia, kun se nykyisin on 67 prosenttia. Huoltosuhte, joka kuvaa alle 15-vuotiaiden ja 65-vuotiaiden ja sitä vanhempien määrän suhdetta työkäiseen väestöön, alkaa kasvaa vuoden 2010 jälkeen.

Kuvio 1.1 havainnollistaa koko väestön tulevaa kehitystä (Työministeriö 1998). Siinä on esitetty koko väestön ja työllisten kehitysurat. Kuvio havainnollistaa ikääntymisen aiheuttaman taitekohdan 2010-luvun alussa. Kunnalliset linja-auton- ja raitiovaununkuljettajat ovat yksi pieni ryhmä tässä kokonaiskuvassa. Heitä koskevat eläketurvajärjestelyt on sovitettava tähän kokonaisuuteen. Yksi tämän tutkimuksen avainongelmia onkin, miten tämä sovittaminen toteutetaan.

**Kuvio 1.1** Väestön kehitysennuste vuoteen 2050



Lähde: Työministeriö 1998. Työvoima 2017. Väkiraportti 6.2.1998.

Väestön ikääntymisen kustannuksia tulee sitä kautta, että eläkeläisille joudutaan suuntaamaan lisävaroja eläkkeiden maksuun enemmän, kuin vähenevien nuorten ikäryhmille annettusta tuesta tulonsiirtojen ja palvelutarjonnan muodossa vapautuu. Toinen ikääntymisen mahdollinen vaikutus on talouden kasvuvauhdin hidastuminen tuottavuuden kasvun laskemisen kautta. Nämä ongelmat lisäävät paineita veroasteen nostamiseksi eläke- ja sosiaaliturvajärjestelmän rahoituksen

turvaamiseksi. Kuntasektorin eläkeongelmana on työntekijämäärän voimakas kasvu 1970-luvun jälkeen, naisvaltaisuus sekä valtion ja kuntien kustannusten uudelleenjärjestelyt. Naisvaltaisuus on sikäli ongelmallinen eläkekysymyksenä, että naisten odotettavissa oleva elinikä on pidempi kuin miesten. Toisaalta naisten miehiä alempi palkkataso merkitsee alempaa eläkepalkkaa. Kuten myöhemmin havaitaan, linja-auton- ja raitiovaunukuljettajilla sukupuoleen perustuvaa eripalkkaisuutta ei ole.

### 1.3 Tutkimuksen tavoite

Kaksi perusteltua näkökohtaa, jotka asettavat kuljettajien ammattiryhmän eläkekä keskustelussa poikkeavaan asemaan ovat:

- (i) esitetyt eläkeikämuutokset kohdistuvat voimakkaammin tarkasteltavaan ammattiryhmään kuin moniin muihin väestöryhmiin ja
- (ii) kuljettajien työn kuvaan sisältyy suuri vastuu muiden kansalaisten turvallisuudesta.

Näistä ensimmäistä (i) on tarkasteltu enimmäkseen lainsäädäntömenettelytavan näkökulmasta, kuten esimerkiksi vaatisivatko muutokset perustuslainsäädäntömenettelyä. Perusteellista selvitystä kohderyhmän ikärakenteesta, työolosuhteiden muuttumisesta tai muutosvaihtoehtojen kustannus- ja hyvinvointivaikutuksista ei ole tehty. Toisessa kohdassa (ii) korostuu työn ominaispiirre, vastuu turvallisuudesta. Ikääntyvien kuljettajien potentiaalisia riskitekijöitä ovat mm. työkuoron aleneminen, sairastavuuden lisääntyminen ja vaikea sopeutuminen uusiin työmenetelmiin. Ikääntymisen riskit ovat usein yksilökohtaisia. Vaikka vakavan sairauskohtauksen ennakoiminen on vaikeata, kuitenkin tiedetään, että riski kasvaa iän myötä. Kuljettajien ammatissa yhdenkin tapauksen kustannukset saattavat olla mittavat ja jopa rahassa vaikeasti arvioitavissa.

Vaihtoehtoisia eläkeikä sääntöjä sovellettaessa on tärkeää tietää ikääntymisen, sairastavuuden sekä liikenneonnettomuuksien välisistä mahdollisista riippuvuuksista. Linja-auton- raitiovaunukuljettajat, palomiehet jne. toimivat tehtävissä, joissa tällainen kysymyksenasettelu on perusteltua. Riippuvuuksien arvioiminen on tämän tutkimuksen yksi keskeinen tavoite. Onnettomuuksiin ja terveyteen liittyvät riskit ovat kustannuksia, joista eläketurvan rahoittaja vastaa, kun eläkeikä asetetaan jollekin tasolle. Jos positiivista ikäriippuvuutta ilmenee, silloin korkeampi eläkeikä tietää myös korkeampaa kustannusriskiä. Toinen tavoite on karottaa kunnallisten kuljettajien ikärakennetta sekä arvioida heidän tulevaa eläkeelle siirtymisen ajankohtaa sekä siihen liittyviä ongelmia. Kolmantena osakokonaisuutena pyrimme estimoimaan ammattikunnan keskimääräisen eläkeiän



vaihtoehtoisten eläkejärjestelyjen tapauksessa sekä luomaan edellytykset eläkevaihtoehtojen taloudellisen merkityksen arvioinnille.

Tutkimusta varten kerättiin Helsingin, Tampereen ja Turun kunnallista liikennettä koskevaa aikasarjatietoa vuosilta 1985-1996 ja kuljettajakohtaista tietoa vuodelta 1996. Aikasarjatiedon avulla kuvataan linja- ja raitiovaunuliikenteessä tapahtunutta kehitystä, kuljettajien työsuoritetta ja heidän lukumäärien muutoksia. Lukumäärämuutokset jaetaan palvelukseen otettujen ja työsuhteen lopettaneiden määriin. Näin saadaan tarkempi kuva kuljettajien vaihtuvuudesta, kuin pelkkä nettomuutos antaa. Työsuoritetta kuvataan ajetuilla liikennekilometreillä ja kuljetettujen matkustajien määrillä. Aikasarjatietoa on myös kuljettajien sairauspoissaolopäivien määrästä, liikennevahinkojen määrästä sekä niiden aiheuttamista kustannuksista. Tietoja pyydettiin myös eläkejärjestelmiin valikoitumisesta, valinta-oikeutta käyttäneiden lukumäärästä sekä sairastamisesta. Saatu tieto oli sen verran puutteellista, ettei sitä voitu hyödyntää.

Kuljettajakohtainen aineisto vuodelta 1996 sisältää henkilön tarkan syntymäajan, palvelukseen tuloajan, sukupuolen, vuosipalkan, työsuhteen luonteen sekä sairauspoissaolopäivien määrän. Aineiston avulla voidaan kuvata kuljettajien ikäprofiili, saada tietoa palvelussuhteen kestosta sekä tulojen ja sairauspoissaolopäivien ikäriippuvuudesta ja estimoida eläkeikä ja eläkepalkka erilaisten eläkeikärajojen tapauksissa.

Monet seikat, kuten kaupunkimaan ja liikenneverkoston tehokas käyttö, liikkumisen joustavuus sekä kaupunkien ilmaston säilyminen puhtaana, puoltavat joukko liikenteen olemassaoloa ja kehittämistä. Tässä kuljettajien ammattikunnalla on tärkeä osa. Pätevän henkilöstön rekrytointi saattaa tulevaisuudessa olla ongelmallista ja muodostua jopa kehityksen jarruksi, kun nuorten pienenevästä joukosta kilpailevat monet muutkin tuotannon ja palvelujen alat. Kilpailukykyinen ja oikeudenmukainen eläkeikäjärjestely on yksi keino varmistaa kiinnostus myös tulevaisuudessa linja-autonkuljettajan ammattia kohtaan.

Sellaisia kysymyksiä kuin eläkejärjestelmän perusteiden muuttaminen esim. henkilökohtaisen vakuuttamisen suuntaan tai eläkejärjestelmän käyttö suhdannepoliittisena välineenä (esim. työttömyysongelmassa) tai rahastojen sijoituskysymys ja siitä aiheutuvien epävarmuustekijöiden vaikutusten arviointia ei tarkastella. Kolmen kaupungin Helsingin, Tampereen ja Turun liikennelaitosten välisiin eroihin, jos niitä on, ei myöskään haeta selityksiä.

Aluksi selvityksessä käydään lyhyesti läpi kunnallisen eläkejärjestelmän perusajatukset ja kuvataan selvityksen alaisen ongelman viimeaikaista kehitystä: Miten pyritään, miten kunnallisen eläkeiän muuttamista on argumentoitu sekä miten ja millä tavoin sitä on yritetty muuttaa tai oikaista? Seuraavaksi annetaan ongelmaan ajallista näkökulmaa kuvaamalla suoritteita ja kehitystrendejä vuosina 1985-

1996. Kuljettajien ominaispiirteitä kuvataan vuoden 1996 aineistosta lasketuilla tunnusluvuilla. Sen jälkeen tarkastellaan ikääntymisen ja sairauspoissaolopäivien sekä onnettomuuksien riippuvuutta. Lopuksi tehdään vertailulaskelmia erilaisilla eläkeikävaihtoehdoilla.

## 2 Kunnallisen eläkejärjestelmän kehitys

### 2.1 Kunnallinen eläkejärjestelmä syntyy

Ennen kunnallisen eläkelain (KVTEL) syntyä 1964 kuntien palveluksessa olevien henkilöiden eläketurva määräytyi kuntakohtaisten eläkesääntöjen mukaan. Eläkesäännöt eivät kuitenkaan antaneet kattavaa eläketurvaa kuntien viranhaltijoille ja työntekijöille. Kaikissa kunnissa ei ollut järjestetty lainkaan eläketurvaa. Lisäksi eläkesäännöt jättivät osan kunnan viranhaltijoista ja työntekijöistä kokonaan eläketurvan ulkopuolelle. (Niemelä 1989, 15-22.)

Työeläkelait astuivat voimaan 1962. Niiden mukaan oikeus eläkkeeseen perustuu työsuhteeseen, eläkkeet ovat ansiosidonnaisia ja takaavat kulutustason. Eläkeetuuksina ovat vanhuus- ja työkyvyttömyyseläkkeet. Työeläkkeissä sovelletaan ns. koskemattomuusperiaatetta, joka varmistaa sen, ettei työntekijä menetä jo ansaittua oikeutta eläkkeeseen työsuhteen päättyessä. Koska työeläkkeet ulottivat pakollisen eläketurvan kaikkiin työsuhteessa oleviin, ne velvoittivat kuntia uudistamaan viranhaltijain ja työntekijäin eläketurvaa. (Ahtokari 1988, 242-262; Salminen 1993, 232-240; Niemelä 1994, 131-145.)

Työeläkelakien myötä pakollinen kulutustasoa vastaava eläketurva ulotettiin kaikkiin työsuhteessa oleviin. Koska työeläkelait erosivat niistä järjestelyistä, joita valtio virkamiehilleen ja työntekijöilleen varten oli luonut, valtioneuvosto asetti 1961 eläkesääntökomitean. Komitean tehtävänä oli selvittää, miten valtion ja julkisoikeudellisten yhteisöjen virkamiesten ja työntekijöiden eläkejärjestelmiä olisi kehitettävä ottaen huomioon työeläkelait. (KM 1964/A13.)

Lähes samanaikaisesti eläkesääntökomitean kanssa kunnalliset keskusjärjestöt asettivat eläketoimikunnan valmistelemaan kunnallisalan eläkeuudistusta. Keskusjärjestöt olivat yksimielisiä siitä, että perustettaisiin yhteinen eläkejärjestelmä TEL:n periaatteiden pohjalta. Kunnallisen eläketurvan kannalta pidettiin tärkeinä parannuksina TEL:n koskemattomuusperiaatetta ja ansaintaperiaatetta sekä odotusajan, ts. tulevan palvelusajan huomioonottamista työkyvyttömyyseläkkeitä määrättäessä. Eläketoimikunnan asettamisella keskusjärjestöt halusivat varmistaa kunnallisten eläkejärjestelyjen säilymisen edelleen kunnallishallinnon piirissä, koska näin kuntien näkemykset tulisivat mahdollisimman hyvin otetuksi huomioon. Eläketoimikunnan yksimielisenä tavoitteena oli luoda yhtenäinen kunnallinen eläkejärjestelmä niin, että kunnallinen itsehallinto ja itsemääräämisoikeus oli säilytettävä eläkejärjestelmää toteutettaessa. Eläketoimikunta ehdottikin kunnallisen eläketurvan uudistamista niin, että eläketurvan toteuttajana olisi kunnallinen eläkelaitos. Kunnallinen eläkelaki ehdotettiin säädettäväksi puitelakina siten, että eläketurvan yksityiskohdista voitaisiin määrätä erikseen eläkesäännössä. (Niemelä 1989, 23-26.)

Eläketoimikunnan ehdotuksen pohjalta eduskunta hyväksyi Kunnallisten viranhaltijain ja työntekijäin eläkelain (KVTEL), ja se astui voimaan 1964. KVTEL ulottuu kaikkiin kuntien ja kuntaryhmien palveluksessa oleviin viranhaltijoihin ja työntekijöihin. Lain ulkopuolelle jäivät ne viranhaltijat ja työntekijät, joiden eläketurvasta oli erikseen säädetty. Tällaisia ovat mm. kaupungin- ja kunnanlääkärit, terveystieteilijät ja kättilöt sekä kansakoulunopettajat. Tällä hetkellä KVTEL:n ulkopuolelle jäävistä suurimman osan muodostavat peruskoulujen ja lukioiden opettajat. Eläketurva sisälsi peruseläkkeen ja lisäeläkkeen. Peruseläke oli pakollinen, kun taas lisäeläke oli vapaaehtoinen ja siitä kunnat ja kuntainliitot sopivat erikseen kunnallisen eläkelaitoksen kanssa. Peruseläke käsitti vanhuus- ja työkyvyttömyyseläkkeen, ja se määräytyi TEL:n vähimmäisehtojen mukaisesti. Tämä merkitsi myös kunnallisissa eläkkeissä koskemattomuusperiaatteen soveltamista peruseläkkeisiin. Lisäeläketurvaa ei haluttu pakolliseksi, koska se olisi tullut liian kalliiksi pienille maalaiskunnille, vaikka useimpien kuntien eläkesääntöjen mukainen eläketurva oli parempi kuin TEL:n vähimmäistaso. Pakollisen lisäeläkkeen kustannusten ei haluttu vaarantavan KVTEL:n toteuttamista. KVTEL:n rahoitus perustui jakojärjestelmään, jota perusteltiin vanhojen eläkesääntöjen ja valtion eläkkeiden rahoitusjärjestelyin. Lisäksi jakojärjestelmää pidettiin tuolloin kunnille rahastointia edullisempänä. (Niemelä 1989, 26-29.)

Lähes kaikki kuntien ja kuntainliittojen viranhaltijat ja työntekijät tulivat vuonna 1965 lisäeläketurvan piiriin. Yleiseksi eläkeikäksi tuli 63 vuotta, ja tätä alhaisemmat eläkeiät koskivat tiettyjä virka- ja toiminimikkeitä. Eläke karttui 2,2 prosenttia vuodessa ja eläkkeiden tavoitetasoksi tuli 66 prosenttia. Näin kunnallinen eläketurva oli alusta alkaen lähes valtion eläketurvan tasoinen. (Miettinen 1965, 38-42; Niemelä 1989, 29-30.)

## **2.2 Poikkeukselliset eläkeiät ja joustavat eläkeikäjärjestelyt**

Kunnallisen eläkelaitoksen alettua toteuttaa 1965 eläkesääntöä eniten ongelmia aiheuttivat poikkeukselliset eläkeiät. Koska alempien eläkeikien määrittely oli eläkesäännössä jätetty avoimeksi, kukin kunta ja kuntainliitto määritteli itse poikkeukselliset eläkeiät. Tämä merkitsi sitä, että eläkeiät olivat kirjavia ja ne aiheuttivat vaikeuksia eläketurvan toteutuksessa. Tilanteeseen eivät olleet tyytyväisiä kuntatyönantajat eivätkä viranhaltijat ja työntekijät. Kunnallisen eläkelaitoksen aloitteesta ryhdyttiin syksyllä 1965 neuvottelemaan epäkohdan korjaamiseksi kuntatyönantajan ja kuntien viranhaltijain ja työntekijäin kesken. Neuvottelut olivat vaikeat, koska viranhaltijat ja työntekijät pitivät alempia eläkeikä saavutetuina etuina, kun taas kuntatyönantaja pyrki korottamaan eläkeikä ja perusteli vaatimustaan eläkeikien yhtenäistämällä. Keväällä 1966 päästiin neuvottelutulokseen: alimmat eläkeiät yhtenäistettiin; mm. palomiesten eläkeikä 55 vuoteen ja yleinen eläkeikä 63 vuoteen niissä kaupungeissa ja kauppaloissa, joissa se oli ollut 60 vuotta. Jotta viranhaltijat ja työntekijät eivät jättäytyisi eläkeiän korottami-

sen takia vanhoihin eläkesääntöihin, hyvitetiin heille eläkeiän korottamisesta aiheutunut haitta korottamalla eläkettä.(Niemelä 1989, 30-31.)

Joustavat eläkeikäjärjestelyt, yksilöllinen varhaiseläke, varhennettu vanhuuseläke ja osa-aikaeläke, tulivat voimaan kunnallisessa eläkejärjestelmässä 1989. Joustavien eläkeikäjärjestelyjen astuessa voimaan luovuttiin ammatillisesta eläkeikäjärjestelystä siten, että ne viranhaltijat ja työntekijät, jotka olivat tulleet palvelukseen joustavien eläkeikien voimaantulon jälkeen, eivät pääse enää ammatillisen eläkeiän piiriin. Ammatillisen eläkeiän sijalle lisättiin yksilöllisen varhaiseläkkeen saamisedellytyksiin säännös, jossa otettiin huomioon julkisen hallinnon erityistehtävien vaatimukset, jotka liittyvät yleiseen turvallisuuteen tai vastuullisuuteen julkisen hallinnon kannalta.(Lämsä 1997, 247-248.)

### **2.3 Kunnallisen eläkejärjestelmän 1990-luvun uudistus**

Väestön ikääntyminen ja varhainen eläkkeelle siirtyminen tulevat aiheuttamaan rahoitusongelmia eläketurvan tulevalle kehitykselle. Tämän ongelman selvittämiseksi perustettiin eläkekomitea 1990, jonka tehtävänä oli selvittää, miten erityisesti varhaiseläkejärjestelmiä kehittämällä edistettäisiin ikääntyneiden työntekijöiden pysymistä työelämässä pidempään. Komitean tavoitteena oli, että ehkäisevää terveydenhuoltoa ja kuntoutusta tehostamalla ja kehittämällä varhaiseläkkeitä voitaisiin edistää työssä pysymisen jatkamista niin, että keskimääräinen eläkeikä nousisi vuoteen 2000 mennessä yhdellä vuodella ja vuoteen 2020 mennessä kolmella vuodella.(KM 1991/41, 1-3.)

Komitea ehdotti julkisen alan eläkkeiden ehtoja ja määräytymisperusteita muutettavaksi yhdenmukaisiksi yksityisen alan työeläkkeiden vähimmäisehtojen kanssa. Komitean ehdotuksen mukaan julkisen alan eläkkeitä muutettaisiin siten, että vanhuuseläkeikä korotettaisiin 63 vuodesta 65 vuoteen, eläkkeen karttumisprosenttia alennettaisiin 2,2 prosentista 1,5 prosenttiin ja eläkkeen tavoitetasoa alennettaisiin 66 prosentista 60 prosenttiin. Näitä muutoksia sovellettaisiin niihin virka- ja työsuhteisiin, jotka alkavat vuodesta 1993 alkaen. Lisäksi ehdotettiin asetettavaksi selvitystyöryhmä, jonka tehtävänä oli selvittää, miten julkisen alan eläkkeiden sopeuttaminen yksityisen alan työeläkkeisiin toteutetaan. Selvityselimen lähtökohtana oli karttuneen eläkkeen muuttaminen vapaakirjaksi soveltuvien osin lisäeläketurvan ehdoin. Samalla korostettiin, että säilytettäisiin, ts. ammatillisten eläkeikien piirissä olevilla henkilöillä valintaoikeus. Valintaoikeus liittyi KVTEL:n 1.7.1989 lainmuutokseen, jolloin ns. joustava eläkeikäjärjestelmä otettiin käyttöön. Komitea perusteli julkisen alan eläkejärjestelmän muutoksia mm. julkisen alan eläkekustannusten nopealla kasvulla sekä sosiaaliturvan kehityksellä 1960-lopulta alkaen.(KM 1991/41, 12-13.)

Vuoden 1991 lopussa kuntien työnantaja- ja työntekijäjärjestöt sekä kuntien eläkevakuutus alkoivat selvittää kunnallista eläkejärjestelmää. Selvitystyön pohjaksi oli laadittu pöytäkirja, joka vastasi Kuntien eläkevakuutuksen näkemyksiä. Siinä todettiin kunnallisten eläkkeiden olevan kolmanneksen korkeammat kuin yksityisen työeläkejärjestelmän. Kuntien työntekijöiden ikärakenteen vanhetessa eläkekustannukset nousisivat 2000-luvun alussa lähes puoleen kunnallisalan palkkasummasta, mitä pidettiin kestäättömänä kunnallistalouden kannalta. Sen tähden pöytäkirjassa suositeltiin KVTEL:n sopeuttamista kunnallisalan taloudellisiin mahdollisuuksiin. Lisäksi korostettiin työvoiman liikkuvuuden puoltavan KVTEL:n ja TEL:n yhdenmukaistamista. (Lämsä 1997, 248-249.)

Selvitystyötä varten perustettiin kuntien eläketoimikunta, jossa olivat edustettuina kuntien työnantaja- ja työntekijäjärjestöjen sekä kuntien eläkevakuutuksen edustajat. Eläketoimikunta sai työnsä valmiiksi vuoden 1992 lopussa. Toimikunta ehdotti yksimielisesti, että vuoden 1993 alusta alkaen kuntien palvelukseen tulevien uusien viranhaltijoiden ja työntekijöiden eläke-edut yhdenmukaistetaan työeläkejärjestelmän kanssa: eläkeikä olisi 65 vuotta, eläkkeen karttumisprosentti 1,5 % ja eläkkeiden tavoitetaso 60 %. Nämä muutokset ehdotettiin koskevaksi uusia viranhaltijoita ja työntekijöitä ja vuoden 1959 jälkeen syntyneitä. Muilla muutokset ehdotettiin toteutettavaksi asteittain iän ja kunnallisten palveluvuosien mukaan. Muutokset eivät koskisi niitä 1.1.1993 vakinaisessa palvelussuhteessa olevia viranhaltijoita ja työntekijöitä, jotka ovat täyttäneet 55 vuotta ennen 1.1.1995. Heihin sovellettaisiin KVTEL:n 31.12.1994 voimassa olevia määräyksiä myös vuoden 1995 alusta alkaen. Vuoden 1993 alussa alkaneissa palvelussuhteissa eläkeikä olisi aina 65 vuotta. Vakinaisessa palvelussuhteessa 1.1.1993 olevan lisäeläketurvan alaisen viranhaltijan ja työntekijän, joka on ennen 1.1.1995 täyttänyt 35 vuotta, eläkeikä määräytyisi ikien 63 ja 65 painotettuna keskiarvona. Vastaavasti eläkkeen enimmäismäärä lisäeläketurvassa määräytyisi painotettuna keskiarvona 66 ja 60 prosentista. Alle 35-vuotiaiden yleinen eläkeikä olisi aina 65 vuotta. (Kuntien eläketoimikunnan ehdotus 17.12.1992.)

Kuntien eläkevakuutuksen valtuuskunta hyväksyi eläketoimikunnan ehdotukset ja KVTEL:n muutokset astuivat voimaan 1.1.1995: KVTEL:n eläkeikä nousi 65 vuoteen, eläkkeiden karttumisprosentti laski 1,5 prosenttiin ja eläkkeiden tavoitetaso 60 prosenttiin. Lisäksi KVTEL:n rahoituspohjaa laajennettiin työmarkkinajärjestöjen sopiman TEL:n rahoituksen muutoksen johdosta niin, että myös kuntien viranhaltijat ja työntekijät alkoivat maksaa työeläkemaksua vuoden 1993 alusta lukien. Tämä merkitsi kuntien eläkkeiden yhtenäistämistä työeläkejärjestelmän kanssa. (Kuntien eläkevakuutuksen valtuuskunnan päätös 29.12.1992; Lämsä 1997,250.)

## 2.4 Ammatillisen eläkeiän muuttaminen

Ammatillisen eläkeiän muuttamisesta kuntien eläketoimikunta ei päässyt yksimielisyyteen. Toimikunnan enemmistö kunnallisen työmarkkinalaitoksen ja kuntien eläkevakuutuksen edustajat esittivät seuraavaa: ”Jos viranhaltija tai työntekijä valitsee ammatillisen eläkeiän lasketaan hänelle painotettu eläkeikä käyttäen 1.1.1995 jälkeisen ajan eläkeikänä 65 vuotta. Eläkeikä on näiden eläkelakien perusteella laskettu painotettu eläkeikä.” Tämän mukaan alempien eläkeikien piiriin kuuluvien eläkeikä muutettaisiin vuoden 1995 alusta 65 vuodeksi. Muutos ei koskisi ennen 1940 syntyneitä. Tämä merkitsisi sitä, että vanhaan ammatilliseen eläkeikään liittyvää valintaoikeusaikaa lyhennettäisiin neljä vuotta eli kesäkuun 1999 lopusta vuoden 1995 kesäkuun loppuun niiltä kunnallisen eläkejärjestelmän piirissä olevilta, jotka ovat olleet KVTEL:n alaisessa vakinaisessa palvelussuhteessa 1.7.1989 - 1.1.1995.

Toimikunnan enemmistö perusteli ammatillisen eläkeiän muutosta kasvavilla eläkekustannuksilla ja vuonna 1989 voimaantulleilla joustavilla eläkeikäjärjestelyillä. Vanhuuseläkeiän asteittaiseen nousuun tähtäävän uudistuksen ulottamista myös alennettuihin eläkeikiin pidettiin sekä periaatteellisesti että taloudellisesti tärkeänä. Korostettiin, että kunnalliset eläke-edut olivat tasoltaan paremmat ja kustannuksiltaan kolmanneksen korkeammat kuin TEL:n perusturva. Tästä alennettujen eläkeikien osuuden arvioitiin olevan kustannuksiltaan kolmannes. (Kuntien eläketoimikunnan ehdotus 17.12.1997; Lämsä 1997, 250.)

Toimikunnan vähemmistöä edustavat palkansaajajärjestöjen jäsenet eivät hyväksyneet ammatillisiin eläkeikiin liittyviä muutosehdotuksia. Heidän mielestään vanhaan eläkeikään liittyvä valintaoikeus olisi pitänyt säilyttää KVTEL:ssä. Järjestöjen mukaan muutos koskee eläkeikäetuutta, jonka palvelussuhteen ehtona katsottiin nauttivan tietynlaista perustuslain suojaa. Ne ihmettelivät sitä, että kun joustavien eläkeikäjärjestelmien voimaantulosta oli kulunut vain kolme vuotta, niin eläkelaitos lähti yksipuolisesti muuttamaan olennaisesti tuota vaivoin aikaansaata muutosta. Valintaoikeutta ne perustelivat sillä, että valtion eläkejärjestelmässä valintaoikeuteen ja valinta-aikaan ei tehty muutoksia. Lisäksi ne perustelivat ratkaisua sillä, että sitä olivat hyväksymässä hallitus ja että valtion eläkeratkaisua tehtäessä oli tarkoituksena ollut valintaoikeuden säilyttäminen myös kunnallisessa eläkejärjestelmässä. (KTV:n muistio 13.1.1993.)

Kunnallisen eläkevakuutuksen valtuuskunnan tekemän päätöksen pohjalta hallitus teki esityksen KVTEL:n 16 a §:n muuttamiseksi. KVTEL:iinhän otettiin 16 a § 1.7.1989, jolloin joustavat eläkeikäjärjestelyt eläkejärjestelmässä otettiin käyttöön. Samalla luovuttiin ammatillisesta eläkeikäjärjestelmästä, ja 1.7.1989 jälkeen kuntien palvelukseen tulevat pääsevät vain yleisen eläkeiän piiriin. Muutoksen tullessa voimaan kuitenkin taattiin kuntien palkansaajille oikeus valita joko vanha ammatillinen eläkeikä tai joustavat eläkeikäjärjestelyt. Jos henkilö

valitsi ammatillisen eläkeiän, niin hänellä ei ole oikeutta joustaviin eläkeikäjärjestelyihin. Valinta-aika säädettiin päättyväksi vuoden 1999 kesäkuun lopussa. Hallitus esityksessään ehdotti valinta-aikaa lyhennettäväksi neljällä vuodella eli kesäkuun 1995 loppuun ja valinta-ajan lyhentämisen arvioitiin säästävän eläkemenoja noin 155 milj. mk vuodessa.(HE 80/1993.)

Sosiaali- ja terveysvaliokunta lähetti hallituksen esityksen perustuslakivaliokunnan lausunnolle: edellyttääkö KTVEL:n 16 a §:n muutos perustuslain säätämistäjärjestystä? Perustuslakivaliokunta päätti tiukan äänestyksen jälkeen äänin 7-6, että muutos voidaan käsitellä tavallisessa lainsäädäntöjärjestyksessä. Päätöstään valiokunta perusteli sillä, ettei muutosehdotus vaikuta eläketurvan tasoon ja että se on merkitykseltään vähäinen, ottaen varhaiseläkejärjestelmät huomioon. Kuitenkin valiokunta huomautti valinta-ajan lyhentämisestä pitäen sitä olennaisena muutoksena, joka saattaa vaikuttaa melkoisesti yksilön asemaan. Vähemmistöön jääneet vasemmiston ja vihreiden edustajat esittivät eriävässä mielipiteessään, että lakiehdotus olisi pitänyt käsitellä perustuslain säätämistäjärjestyksessä. Niiden mielestä eläkeiän nouseminen ja valintamahdollisuuden kaventuminen saattavat olla niin tärkeitä muutoksia, että ne voivat loukata hallitusmuodon turvaamaa omaisuudensuojaa.(Perustuslakivaliokunnan lausunto 4/1994.)

Perustuslakivaliokunnalle lähettämässään kirjelmässä Helsingin, Tampereen ja Turun liikennehenkilökunta sekä KTV:n palohenkilöstö esittivät, ettei KVTEL:n 16 a §:ää muutettaisi. Ne perustelivat esitystään ammatillisten eläkeikien piirissä olevien töiden rasittavuudella sekä senhetkiseläällä korkealla työttömyydellä. Niiden mielestä säästöillä ei pitäisi kohtuuttomasti heikentää yhteiskunnan toiminnan ja turvallisuuden kannalta tärkeiden tehtävien suorittamista. Järjestöjen mielestä valintaoikeuden muutos kohtelisi julkisen alan työntekijöitä eri tavalla, kun valtion työntekijöiden valintaoikeutta ei muutettu mutta kunnallisen alan työntekijöiden muutettaisiin.(Järjestöjen kirjelmä perustuslakivaliokunnalle 12.10.1993.)

Sosiaali- ja terveysvaliokunnalle lähettämässään kirjelmässä palkansaajajärjestöt eivät hyväksyneet valintaoikeuden muutoksesta johtuvaa eläkeiän nousua vaan vaativat KVTEL:n 16 a §:n säilyttämistä. Ne halusivat, että esimerkiksi linja-autonkuljettaja, joka oli ollut kuljettajana 1.7.1989 ja joka edelleen toimii kuljettajana, voisi siirtyä 55-vuotiaana eläkkeelle vanhan ammatillisen eläkejärjestelmän mukaan ja kuten KVTEL:n 1.7.1989 lainmuutoksessa luvattiin.(Akavan Kunta-alan Unionin, Kuntien Tekniikan ja Peruspalvelujen Neuvottelujärjestön (KTN:n) ja Toimihenkilöiden Neuvottelujärjestön (TNJ:n) kirjelmä sosiaali- ja terveysvaliokunnalle 5.4.1994.)

Valiokunta esitti mietinnössään ammatillisten eläkeikien valinta-ajan pidentämisestä vuoden 1996 loppuun. Lisäksi valiokunta esitti KVTEL:n voimaantulosäännöksen muuttamista niin, että valinta-ajan muutos ei koskisi lain voimaantullessa 55-vuotiaita. Perustuslakivaliokunnan lausuntoon viitaten valio-



kunta esitti lisäsuojauksia, joka koskisi niitä viranhaltijoita ja työntekijöitä, jotka lain voimaantullessa ovat täyttäneet 53 vuotta ja jotka kuuluvat alle 57 vuoden vanhuuseläkeryhmään. Tämä kohtuullistaisi valiokunnan mukaan eläkeiän nousua niillä viranhaltijoilla ja työntekijöillä, joilla se saattaisi tulla liian suureksi. Lisäsuojaus merkitsisi sitä, että esimerkiksi kaikki ne 55 vuoden eläkeiän piirissä olevat linja-autonkuljettajat, jotka olivat täyttäneet ennen lain voimaantuloa 53 vuotta, säilyttäisivät eläkeiän muuttumattomana. Toisin sanoen ne linja-autonkuljettajat, jotka olivat syntyneet vuosina 1940 ja 1941 ja olivat työssä lain voimaantulohetkellä, säilyttäisivät 55 vuoden eläkeiän muuttumattomana.

Edelleen KVTEL:iin esitettiin suojaäännöstä, jonka mukaan ennen 1947 syntyneen eläkeikä ei nousisi uudistuksen jälkeen kuin enintään kaksi vuotta. Valiokunta hyväksyi mietinnön ja valintaoikeutta koskevan kohdan äänestyksen jälkeen 10 - 6. Vähemmistöön jääneiden vasemmiston ja vihreiden edustajien vastalauseessa esitettiin palkansaajajärjestöjen kirjelmään vedoten, ettei KVTEL:n 16 a §:ää pitäisi muuttaa, ja ehdottivat lakiehdotuksen hylkäämistä. (Sosiaali- ja terveystoimikunnan mietintö (StVM) 6/1994.)

Eduskunta hyväksyi hallituksen esityksen ammatillisten eläkeikien valinta-ajan rajoittamisesta sosiaali- ja terveystoimikunnassa tehdyin muutoksin kesäkuussa 1994, ja KVTEL:n 16 a §:n muutos astui voimaan vuoden 1995 alussa (1994 vp - ed vastaus- He 80/1993 vp).

Ammatillisen eläkeiän valintaoikeuden muuttamisesta aiheutunut keskustelu ei laantunut. Vuoden 1997 valtiopäivien kevätistuntokaudella jätettiin 102 kansanedustajan allekirjoittama lakialoite, jossa todettiin ammatillisen eläkeiän vuoden 1994 valinta-ajan rajoittamispäätös ”hätköidysti tehdyksi” ja esitettiin valintaoikeuden palauttamista vuoden 1989 KVTEL:n 16 a §:n sisältöiseksi. (Lakialoite (LA) 56/1997 kunnallisten viranhaltijain ja työntekijäin eläkelain 16 a §:n muuttamisesta.)

Lakialoitteessa ja siitä käydyssä keskustelussa vaadittiin selvitettäväksi KVTEL:n eläkeiän noususta aiheutuneet ongelmat niissä ammateissa, jotka yhteiskunnan toimivuuden ja turvallisuuden kannalta ovat tärkeitä. Puheenvuoroissa viitattiin palomiehiin, linja-autonkuljettajiin ja terveydenhuoltohenkilöstöön. (LA 56/1997; 1997 vp ptk, 126-133.)

## **2.5 Eläkejärjestelmän rahoitus**

Kunnallisen eläkejärjestelmän rahoituksesta huolehtivat aluksi kunnat ja kuntainliitot. Rahoitus perustui jakojärjestelmään, jonka mukaan kunkin vuoden eläke-menot peitetään saman vuoden vakuutusmaksutuloilla. Vaihtoehtona oli rahastointi, jonka mukaan vakuutusmaksuja kerätään kultakin henkilöltä eläkepäätök-

sen saamiseen asti. Maksujen pitää olla niin suuria, että kertynyt pääoma korkoineen riittää eläkkeiden suorittamiseen. Rahastointi tarkoittaa säästämistä tulevaisuuden varalle, ja siinä eläkekustannukset tasataan ajan suhteen. Jakojärjestelmää perusteltiin tuolloin kuntien vanhojen eläkesääntöjen ja valtion eläkkeiden rahoitusjärjestelyin. Lisäksi useilla kunnilla oli ennen KVTEL:ä omia eläkejärjestelmiä, joista aiheutui melkoisia eläkemenoja. Siksi rahastoinnin aiheuttamaa lisärasitusta ei pidetty näissä kunnissa tarkoituksenmukaisena. (Niemelä 1989, 26-29; Niemelä ja Salminen 1996, 195-198; Lämsä 1997, 252.)

Jakojärjestelmä KVTEL:n rahoitusmuotona oli melko pitkään toimiva. Kuntien henkilöstö kasvoi nopeasti erityisesti 1970-luvulla, kun suuret ikäluokat tulivat työikään. Henkilöstön kasvu johtui lähinnä kuntien terveys- ja sosiaalipalvelujen kehityksestä 1970- ja 1980-luvuilla. Henkilöstön lisäys koostui suurelta osin naisista, joiden eläkkeelläoloaika on miehiä pidempi. KVTEL:n muuttaminen osittain rahastoivaksi järjestelmäksi tuli esille 1970-luvun lopulla ja 1980-luvun alussa sosiaali- ja terveysministeriön laatimassa ns. STAT-työryhmän (Sosiaaliturvan menokehitystä ja tarkoituksenmukaisuuksia arvioiva työryhmä) mietinnön valmistuttua. STAT-työryhmän arvion mukaan kunnallisan eläkekustannukset nousevat vuoteen 2030 mennessä 40 prosenttiin palkkasummasta ja nopeimmin niiden arvioidaan nousevan 2000-luvun alussa. (STAT-työryhmän mietintö 1980; Lämsä 1997, 253.)

Sisäministeriön aloitteesta perustettiin vuoden 1984 alussa toimikunta selvittämään KVTEL:n rahoitusta. Toimikunta teki ehdotuksen osittaiseen rahastointiin tähtäävien toimenpiteiden aloittamisesta ja rahastoinnin sijoitusperiaatteiden valmistamiseksi. KVTEL:n rahoituksen muutos toteutettiin vuonna 1988. KVTEL:n rahastointi on osa jakojärjestelmää, jossa kuntien eläkevakuutuksen jäsenyhteisöt ovat vastuussa rahastoon siirrettävistä maksuosuuksista niiden eläkkeiden maksamiseen käytettävällä suhteellisella osuudella. KVTEL:n rahoituksen perusteena on jakojärjestelmä, jonka toimivuus pyritään turvaamaan riittävän suurella puskurirahastolla. Sen karttumisesta ja purkamisesta päättää kuntien eläkevakuutuksen valtuuskunta. (Lämsä 1997, 253-258.)

KVTEL:n vakuutusmaksun ylärajan suuruudeksi tuli vuonna 1985 kulloisenkin TEL-maksun suuruus. KVTEL-maksu on kuitenkin noussut TEL-maksua korkeammaksi; vuonna 1997 KVTEL-maksu oli 25,3 prosenttia kunnallisesta palkkasummasta, kun taas TEL-maksu oli 21,3 prosenttia. Palkkaperusteinen KVTEL-maksu oli 21,9 prosenttia josta työnantajan osuus oli 17,4 prosenttia ja työntekijän 4,5 prosenttia. Loppuosa koostuu työnantajilta perittävistä eläkemenoperusteisista maksuista sekä työkyvyttömyys-, työttömyys- ja yksilöllisen varhaiseläkkeen omavastuuosuuksista. Kokonaisuudessaan työnantajan osuus KVTEL:n rahoituksesta vuonna 1997 oli 20,8 prosenttia. (Ilmarinen 1997, 79-80; Lämsä 1997, 79-80.)

Vaikka KVTEL:n tavoitetasoa laskettiin ja rahoituspohjaa laajennettiin 1990-luvun alussa, niin KVTEL:n korkea etuustaso ja myöhään aloitettu rahastointi tuottavat edelleen ongelmia. Lisäksi kuntien viranhaltijoiden ja työntekijöiden vino ikärakenne ja naisvaltaisuus tulevat aiheuttamaan ongelmia KVTEL:n rahoitukseen erityisesti 2000-luvun alkupuolella, jolloin suuret ikäluokat siirtyvät eläkkeelle.

## 2.6 Eläketurvan taloudellisia perusteita

Eläkejärjestelmä on keskeinen osa sosiaalivakuutusta. Eläketurvan rahoitus voidaan järjestää joko jakojärjestelmän tai rahastoivan järjestelmän mukaan tai näitä periaatteita yhdistämällä. Jakojärjestelmässä kunkin vuoden eläkemenot peitetään saman vuoden vakuutusmaksutuloilla. Rahastoinnissa vakuutusmaksuja kerätään kultakin henkilöltä eläkepäättöksen saamiseen saakka. Vanhuuseläkkeissä jakojärjestelmä toteuttaa sukupolvien välistä tulonsiirtoa, sillä kukin sukupolvi kustantaa vuorollaan edellisen sukupolven eläkkeet. Rahastoiva järjestelmä puolestaan toteuttaa sukupolven sisäistä tulonsiirtoa: työiässä oleva sukupolvi säästää eläkettä itselleen. (Niemelä 1994, 19-20.) Suomen eläkejärjestelmä pitää sisällään molempia elementtejä.

Yksi syy, miksi tällä hetkellä käydään vilkasta keskustelua eläkejärjestelmistä, johtuu sotien jälkeen, 1940-luvun lopulla ja 1950-luvun alussa, syntyneistä ns. suurista ikäluokista, jotka tulevat eläkeikään 2010-luvulla. Pääkysymys on, riittävätkö rahat eläkkeiden maksamiseen. Puhtaassa jakojärjestelmässä pienevät ikäluokat joutuisivat eläkkeiden maksumiehiksi. Suomessa noin neljäsosa maksettavista eläkkeistä tulee rahastoiduista lähteistä. Rahoitusongelman lievittämiseksi on esitetty mm. eläkeiän nostamista. Tämä perustuu ajatukseen, että mitä kauemmin työntekijä on työelämässä, sitä enemmän hän kartuttaa eläkerahastoa ja tarvitsee lyhyemmän ajan eläketuloja. Toisaalta eläkemaksujen korottaminen työaikana kasvattaa myös rahastoja. Tämä selittää eläkemaksujen korotusvaatimukset.

Suomen eläkejärjestelmien kokonaisuus perustuu pääosin pakolliseen lakisääteiseen järjestelmään. Se takaa kaikille tietyn vanhuuden perusturvan. Ansiosidonnainen eläkejärjestelmä täydentää perusturvaa ja pyrkii säilyttämään kohtuullisesti työelämänaikaisen elintason.

Tämän selvityksen ongelma koskee vain yhtä ammattikuntaa, linja-autonkuljettajia, joiden eläkekysymystä tarkasteltiin edellisessä luvussa. Eläkeiän korottaminen kohdistui erityisesti niihin kuljettajiin, jotka olivat lähestymässä eläkeikää. Aikaisemmin kuljettajien katsottiin kuuluvan sellaiseen riskilliseen ammattiryhmään, jonka vastuulla on toisten ihmisten kuljettaminen ja joille sen vuoksi alhai-

sempi eläkeikä työn vaarallisuuden vuoksi oli perusteltua. Mutta onko työnkuva nyt muuttunut, jotta korotettu eläkeikä olisi yhteiskunnan kannalta perusteltua?

Kuljettajien näkökulmasta eläkejärjestelmän muutos ja siihen liittyvät valinnat kohtelevat tiettyssä mielessä eri tavoin sellaisia kuljettajia, jotka lähestyvät eläkeikää, kuin sellaisia, jotka juuri tulevat ammattiin. Viimeksi mainitut voivat mm. valita vaihtoehtoisia eläkejärjestelmiä, kuten eläketalletukset, koska niiden kartuttamiseen on riittävästi aikaa.

## **2.7 Yhteenveto**

Kunnallisen eläkejärjestelmän KVTEL:n synty merkitsi pakollisen ansiosidonnaisen koskemattomuusperiaatteeseen pohjautuvan eläketurvan ulottamista 1964 kuntien kaikkiin viranhaltijoihin ja työntekijöihin. Merkittävimmät muutokset KVTEL:iin toteutettiin 1990-luvulla. TEL:n rahoituspohjan laajennuksen takia myös kuntien viranhaltijat ja työntekijät alkoivat maksaa työeläkemaksua vuoden 1993 alusta lukien. Tätä ennen KVTEL:n rahoituksessa oli siirrytty 1988 osittaiseen rahastointiin. Vuoden 1995 KVTEL:n uudistuksessa kuntien viranhaltijoiden ja työntekijöiden eläkeikä nousi 63 vuodesta 65 vuoteen, eläkkeiden karttumisprosentti laski 2,2 prosentista 1,5 prosenttiin ja tavoitetaso 66 prosentista 60 prosenttiin. Nämä muutokset merkitsivät KVTEL:n yhtenäistämistä työeläkejärjestelmän kanssa.

Eniten vuoden 1995 KVTEL:n uudistuksessa aiheutti kiistaa ammatillisen eläkeiän muuttaminen. Keskeisenä ongelmana kiistassa oli se, että palkansaajajärjestöt eivät hyväksyneet valintaoikeuden muutoksesta johtuvaa eläkeiän nousua, mikä järjestöjen mielestä saattaisi ikääntyville viranhaltijoille ja työntekijöille muodostua kohtuuttomaksi. Järjestöt vaativat, että sellainen viranhaltija ja työntekijä, joka oli ollut työssä ennen 1.7.1989 ja oli edelleen työssä, voisi siirtyä eläkkeelle 55-vuotiaana.

### 3 Tutkimusongelman kuvaus

#### 3.1 Tutkimuksen aineistot

Selvityksessä ovat mukana Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkien liikennelaitokset, joissa pääosa Suomen kunnallisen eläkejärjestelmän alaisista kuljettajista työskentelee. Pääkaupunkiseudun seutuliikenne, joka ylittää kuntarajat ja käsittää noin 40 prosenttia Helsingin seudun koko linja-autoliikenteestä, ei ole tarkastelussa mukana. Ennen omistajavaihdoksia Vantaan Liikenne Oy ja Espoon Auto Oy olivat kunnallisia osakeyhtiöitä. Molemmat siirtyivät ruotsalaiseen omistukseen, edellinen Swebus-konsernin ja jälkimmäinen Linjebuss-yhtiön omistukseen. Näiden yhteinen osuus seutuliikenteestä on noin 67 prosenttia.<sup>2</sup> Tampereen kaupungin liikennelaitos hoitaa 90-95 prosenttisesti kaupungin joukkoliikenteen. Turussa liikennelaitoksen osuus sisäisestä liikenteestä on kolmannes ja yksityisten liikenteenharjoittajien muodostaman liikenneosakeyhtiön osuus loput. (Liikennealan projekti 1997).

Selvityksessä mukana olevien Helsingin, Tampereen ja Turun liikennelaitosten liikennehenkilöstöön sovelletaan kunnallisen alan yleistä työ- ja virkaehtosopimusta. Mm. Suomen Turistiauto Oy:ssä yhtiökohtaisen sopimuksen perustana on kunnallinen yleinen työ- ja virkaehtosopimus. Linjebuss Finland Oy:ssä sovellettu talokohtainen työehtosopimus vastaa eräin poikkeuksin sisällöltään yksityisen puolen työehtosopimusmääräyksiä.

Selvitystä varten kerättiin linja-auton- ja raitiovaunukuljettajia ja liikennettä koskevaa aggregaattitietoa vuosilta 1985-1996 sekä kuljettajakohtaista poikkeileikkaustietoa vuodelta 1996. Aikasarjatiedoilla pyritään saamaan yleiskuva kehityksestä pidemmän ajan kuluessa. Henkilökohtaisen aineiston avulla taas saadaan tietoa kuljettajien ikä-, palkka- ym. rakenteista, jotka ovat keskeisiä arvioitaessa eläke-etuuksien vaikutuksia. Aineisto käsittää kaikki kuljettajat vuonna 1996. Molemmat aineistot kerättiin Helsingin, Tampereen ja Turun liikennelaitosten toimesta<sup>3</sup>.

Aikasarja-aineistoissa kysyttiin tietoja kuljettajien määristä, liikennesuoritteista, onnettomuuksista ja niiden aiheuttamista kustannuksista, kuljettajien sairauspoissaolopäivistä, terveydentilasta sekä eläkejärjestelyistä. Henkilökohtaista tietoa pyydettiin mm. kuljettajien iästä, palvelukseen tuloajasta, sukupuolesta, työsuh-

<sup>2</sup> Tällä hetkellä Linjebussin suurin omistaja on ranskalainen Compagnie Generale Des Eaux (CDGE) ja Swebusin skotlantilainen Stagecoach Holdings (SCH). Helsingin, Espoon ja Vantaan seutuliikenteestä yhtiöiden hallussa on 73 prosenttia (Helsingin Sanomat 7.2.1998).

<sup>3</sup> Tilastokeskuksen antaman likimääräisen arvioin mukaan Suomessa oli vuonna 1996 noin 4 900 yksityisessä, järjestäytyneessä työsuhteessa olevaa linja-autonkuljettajaa. Vakituksessa kunnallisessa työsuhteessa olevien linja-autonkuljettajien määräksi sama lähde arvioi noin 1 200.

teen luonteesta, bruttopalkasta, sairauspoissaolopäivistä, kuntoutuspäivistä ja koulutuspäivistä. Helsingin lopullisessa aineistossa on 810 linja-auton- ja 236 raitiovaunukuljettajaa, Tampereen aineistossa 426 ja Turun aineistossa 150 linja-autonkuljettajaa.

Henkilökohtaisessa aineistossa ovat mukana 31.12.1996 palveluksessa olleet kuljettajat. Esimerkiksi vuoden 1996 aikana tilapäisestikuljettajina olleet tai vuoden 1996 aikana toisiin tehtäviin siirtyneet tai työsuhteensa keskeyttäneet eivät ole mukana aineistossa. Sen sijaan 31.12.1996 eläkkeelle siirtyneet on otettu mukaan. Mm. nämä seikat selittävät erot aikasarja-aineiston vuoden 1996 lukujen ja henkilöaineistojen havaintomäärien välillä.

Onnettomuuslukuja on täydennetty Liikenneturvan tilastoilla vuosilta 1994-1996. Niistä käy ilmi onnettomuudet, joissa eri ikäiset linja-autonkuljettajat ovat olleet mukana. Kuljettajien terveydentilaa ja eläkeasenteita koskevaa tietoa on täydennetty Työterveyslaitoksen laajasta kunnallisia ammattiryhmiä koskevasta seurantatutkimuksesta (Työterveyslaitoksen tutkimuksia 2:85).<sup>4</sup> Työterveyslaitoksen aineisto käsittää yli 6000 vuonna 1981 eläkeikää lähestyvän kunnallisen työntekijän otoksen. Siinä selvitettiin ja seurattiin mm. heidän terveydentilaansa ja eläkkeellejäämisen asenteitaan vuosina 1981, 1985 ja 1992. Linja-autonkuljettajien lukumäärä otoksessa on suhteellisen pieni (164). Liitetaulukoissa 7-10 on esitetty Työterveyslaitoksen aineistosta laskettuja linja-autonkuljettajia koskevia tunnuslukuja. Mukana on aina muita kunnallisia ammattiryhmiä koskeva vertailutaulukko.

### 3.2 Kuljettajien lukumäärän muutoksia 1985-1996

Helsingin liikennelaitoksen linja-autonkuljettajien lukumäärä on lähes kaksi kertaa suurempi Tampereen kuljettajien määrään verrattuna ja Turun kuljettajien määrä noin kolmannes Tampereen määrästä. Kun vuonna 1985 Helsingin kaupungin liikennelaitoksen palveluksessa oli 979 linja-autonkuljettajaa ja 362 raitiovaunukuljettajaa, niin määrät olivat vuonna 1996 enää 846 ja 300. Vähennystä oli 13,6 ja 17,1 prosenttia (Taulukko 3.1). Tampereella vähennys on ollut vastaavana aikana 11,3 prosenttia ja Turussa peräti 34,1 prosenttia. Kuljettajien kokonaismäärä on vähentynyt 2066 kuljettajasta 1733 kuljettajaan vuosina 1985-1996, so. 16,1 prosenttia.

Taulukossa 3.2 lukumäärien prosenttimuutokset on esitetty vuosittain. Siinä esimerkiksi Helsingin linja-autonkuljettajia koskeva luku vuodelle 1990 on saatu seuraavasti: nettomuutos =  $924-907 = 17$  ja sitä vastaava prosenttinen muutos  $100 \cdot 17 / 907 = 1,9$ . 1980-luvun lopulla kuljettajien määrä väheni viitisen prosenttia

<sup>4</sup> Työterveyslaitoksen tutkija Jorma Seitsamo teki aineistolla linja-autonkuljettajia koskevat luokittelulaskelmat.

**Taulukko 3.1** Kuljettajien lukumäärät Helsingissä, Tampereella ja Turussa 1985-1996<sup>1)</sup>

Vuosi	Helsinki			Tampere	Turku	LA	Yhteensä
	LA	RV	Yhteensä	LA	LA		
1985	979	362	1341	479	246	1704	2066
1986	984	352	1336	492	252	1728	2080
1987	977	354	1331	493	253	1723	2077
1988	955	340	1295	500	253	1708	2048
1989	907	322	1229	475	252	1634	1956
1990	924	318	1242	476	253	1653	1971
1991	910	339	1249	464	247	1621	1960
1992	870	319	1189	456	230	1556	1875
1993	835	314	1149	444	208	1487	1801
1994	798	303	1101	431	187	1416	1719
1995	829	301	1130	436	171	1436	1737
1996	846	300	1146	425	162	1433	1733
Muutos-	-13,6	-17,1	-14,5	-11,3	-34,1	-15,9	-16,1

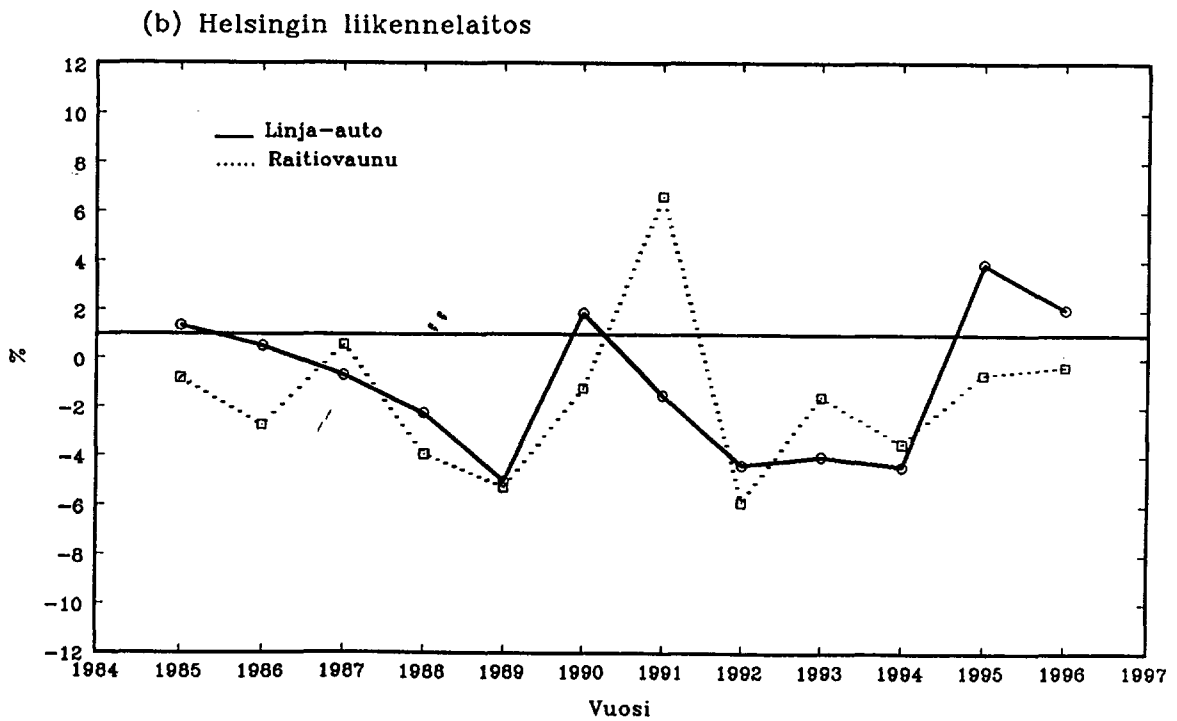
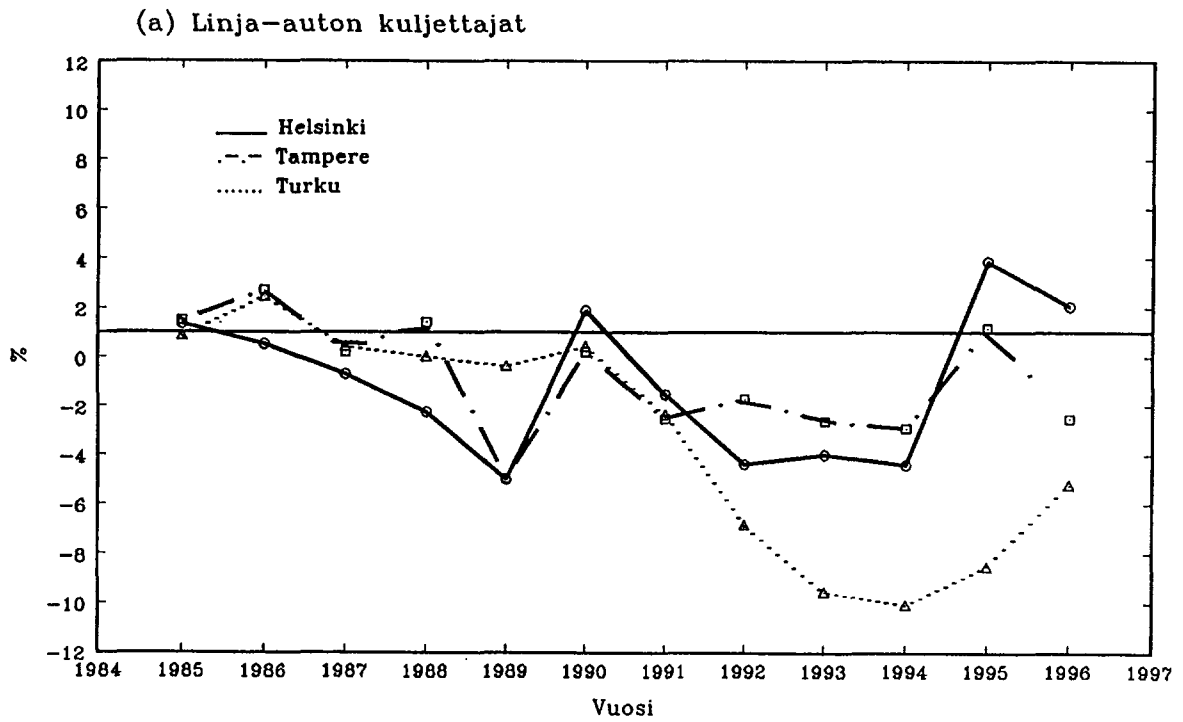
<sup>1)</sup> LA = linja-autonkuljettajat, RV = raitiovaunukuljettajat.

**Taulukko 3.2** Kuljettajien lukumäärän vuosimuutokset 1985-1996<sup>1)</sup>, %

Vuosi	Helsinki			Tampere	Turku	LA	Yhteensä
	LA	RV	Yhteensä	LA	LA		
1985	1,3	0,8	0,8	1,5	0,8	1,3	0,9
1986	0,5	2,8	0,4	2,7	2,4	1,4	0,7
1987	-0,7	0,6	0,4	0,2	0,4	0,3	-0,1
1988	-2,3	4,0	2,7	1,4	0,0	0,9	-1,4
1989	-5,0	5,3	5,1	5,0	-0,4	-4,3	-4,5
1990	1,9	-1,2	1,1	0,2	0,4	1,2	0,8
1991	-1,5	6,6	0,6	-2,5	-2,4	-1,9	-0,6
1992	-4,4	-5,9	-4,8	-1,7	-6,9	-4,0	-4,3
1993	-4,0	-1,6	-3,4	-2,6	-9,6	-4,4	-3,9
1994	-4,4	-3,5	-4,2	-2,9	-10,1	-4,8	-4,6
1995	3,9	-0,7	2,6	1,2	-8,6	1,4	1,0
1996	2,1	-0,3	1,4	-2,5	-5,3	-0,2	-0,2

<sup>1)</sup> LA = linja-autonkuljettajat, RV = raitiovaunukuljettajat.

Kuvio 3.1 Kuljettajien lukumäärän prosenttiset muutokset 1985-1996





jokaisessa kaupungissa. Myös vuosina 1992, 1993 ja 1994 henkilökunnan vähenys on ollut saman suuruista. Kuviossa 3.1 kuljettajien määrän laskun voimistuminen 1990-luvun lamavaiheen alkaessa 1991 näkyy selvästi. Vasta vuonna 1994 voi havaita määrien laskun tasaantuneen. Turussa vähenevä kehitys on jatkunut vuoden 1994 jälkeenkin. Mm. sitä, kuinka paljon kehitys on vaikuttanut kuljettajien ikäjakaumaan, luvut eivät kerro.

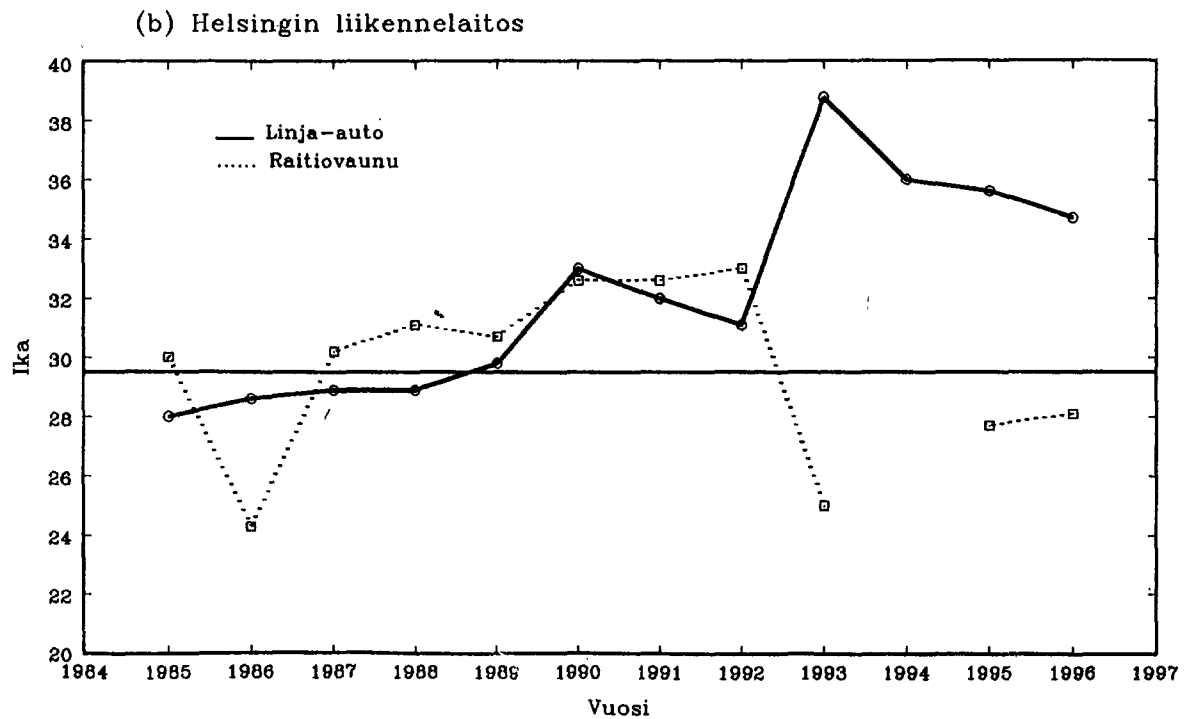
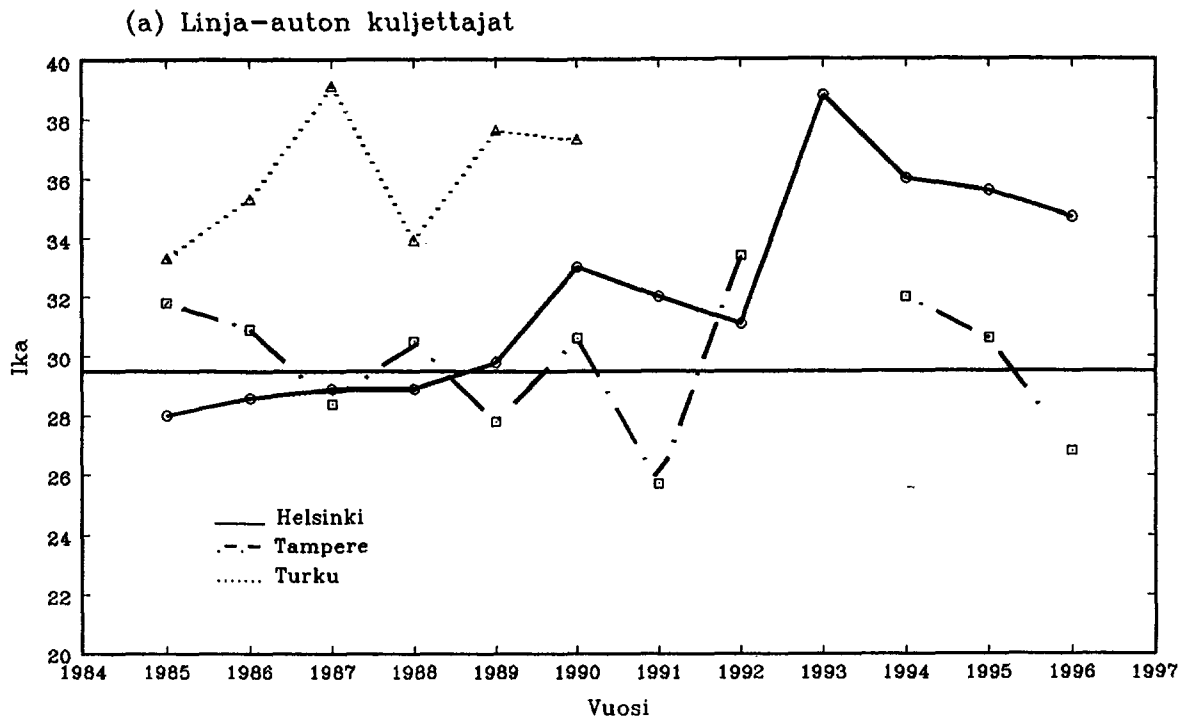
Liitetaulukossa 1 kuljettajamäärän vuosimuutos (muutos) on jaettu palvelukseen tulevien (uusi) ja palveluksesta lähteneiden (pois) määriin. Tämä antaa tarkemman arvion kuljettajien ammattikunnassa tapahtuvasta "uusiutumisesta". Netto-muutos (muutos=uusi-pois) ei tätä riittävästi osoita. Se voi olla sama (nolla), jos koko henkilöstö vaihtuu tai vaihtumista ei tapahdu lainkaan. Selvityksen kannalta tärkeää tietoa siitä, kuinka vanha tulokas ja lähtevä on, ei ollut käytettävissä, joten lukujen perusteella ei voinut suoraan arvioida kuljettajien ikäjakauman muuttumista. Vuotta 1996 koskevasta henkilöaineistosta saattoi kuitenkin laskea vuosina 1985-1996 palvelukseen tulleiden määrät ja saada sitä kautta estimaatit palvelukseen tulleiden keskimääräisestä iästä tarkasteluperiodina. Liitetaulukossa 1 tämä tieto on annettu ikä-sarakkeessa. Siitä mm. havaitaan, että esimerkiksi Helsingissä ennen vuotta 1989 palvelukseen tulleet olivat nuorempia, keskimäärin alle 30-vuotiaita, kuin myöhemmin palvelukseen tulleet, jolloin tulijat olivat selvästi yli 30-vuotiaita.

Periaatteessa uusien ja poistuneiden erotuksen liitetaulukossa 1 tulisi vastata kuljettajien kokonaismäärien muutoksia. Tämä ei kaikissa tapauksissa pidä paikkaansa (esim. Turun luvut), ts. tilastoinnit eivät tarkasti ottaen mittaa samaa asiaa. Erot johtuvat mm. siitä, että uusiin ja poistuneisiin on luettu mukaan myös tilapäisesti kuljettajan ammattia hoitaneita, kun taas kokonaistilastoinnissa heitä ei ole merkitty kuljettajiksi. Joka tapauksessa poikkeamat tilastoissa ovat pienet ja lukujen voidaan katsoa antavan riittäviä viitteitä muutosten luonteesta.

Palvelukseen tulleiden linja-autonkuljettajien keskimääräisen iän kehitystä Helsingissä, Tampereella ja Turussa on havainnollistettu kuvion 3.2 yläosassa. Vaakasuora viiva vastaa kaikkien kuljettajien palvelukseen tuloikää. Kuvioista ilmenee, että Helsingissä keskimääräinen palvelukseen tuloikä on noussut. Turussa tämä on ollut selvästi muita korkeampi ja vuoden 1990 jälkeen palvelukseen ei ole enää otettu uusia kuljettajia. Alemmassa kuviossa Helsingin liikennelaitoksen linja-autonkuljettajat ja raitiovaunukuljettajat on otettu erikseen. Vuoden 1993 jälkeen otettujen raitiovaunukuljettajien ikä palvelukseen tullessa on ollut linja-autonkuljettajia alhaisempi.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Vuodelta 1994 ei ole yhtään havaintoa palveluun tulleista raitiovaunukuljettajista. Osa vuosina 1985-1996 tulleista kuljettajista ei enää ollut 31.12.1996 palveluksessa, joten vastaavuus käytetyn ikätiedon ja palveluun tulleiden todellisen ikätiedon välillä on hieman epätarkka.

**Kuvio 3.2** Vuosina 1985-1996 palvelukseen otettujen kuljettajien keski-ikä



### 3.3 Kuljettajien matkustaja- ja ajokilometrisuoritteet 1985-1996

Liikennelaitosten tehtävänä on tarjota ihmisille joustava tapa siirtyä paikasta toiseen. Kuljetetut matkustajamäärät ja ajetut kilometrimäärät ovat yksi mittari toiminnan laajuudesta ja tehokkuudesta. Suhteuttamalla tiedot kuljettajien lukumääriin saadaan karkea kuva kuljettajan työpanoksesta. Liitetaulukossa 2 on esitetty Helsingin, Tampereen ja Turun kunnallisten liikennelaitosten ilmoittamat matkustajamäärät ja ajetut kilometrit vuosina 1985-1996.<sup>6</sup> Helsingin ja Tampereen liikennelaitosten kuljettama matkustajamäärä oli vuonna 1985 179,8 milj. ja vuonna 1996 147,0 milj. matkustajaa, ts. matkustajamäärän vähennys on ollut 32,8 milj. (18,2 prosenttia).<sup>7</sup> Lasku oli nopeaa etenkin 1980-luvun lopulla. Lama-kautena sama lasku jatkui tasaisena. Helsingissä laskeva kehitys kääntyi kuitenkin nousuun vuonna 1995. Ajetuissa kilometrimäärissä aivan yhtä suurta vähenemistä ei voi todeta. Vuonna ajettujen kilometrien määrä oli 38,9 milj. km ja vuonna 1996 34,9 milj. km. Vähennys on ollut 10,5 prosenttia.

Liitetaulukossa 3 on esitetty liikenteen matkustajamäärien suhde ajettujen kilometrien määrään. Siitä nähdään, että Helsingissä suhde on kasvanut hieman vuoden 1991 jälkeen (kuvio 3.3). Raitiotievaunuilla suhde on linja-autoihin nähden yli 2,5-kertainen. Toisin sanottuna raitiotieliikenteessä ajettua kilometriä kohti kuljetetaan yli 2,5 kertaa enemmän matkustajia kuin linja-autoilla. Tampereen linja-autoliikenteen luvut ovat jonkin verran Helsingin lukuja pienemmät. Suhteen kehityksessä on ollut lievää laskua (kuvio 3.3). Turusta tietoja ei ollut käytävissä.

Kun verrataan matkustajamäärän suhdetta kuljettajien lukumäärään, niin Helsingissä suhde on kasvanut jonkin verran vuoden 1991 tasosta sekä linja-auto- että raitiovaunuliikenteessä (kuvio 3.4.a).<sup>8</sup> Linja-autoliikenteessä vuonna 1985 luku oli selvästi vuotta 1996 korkeampi. Tampereella suhde on pysynyt lähes samana. Ajettujen kilometrien suhde kuljettajamäärää kohden on linja-autoliikenteessä korkeampi kuin raitiovaunuliikenteessä (kuvio 3.4.b).<sup>9</sup> Tampereen luvut ovat lievästi laskeneet ja ovat vuonna 1996 lähellä Helsingin arvoja. Raitiotieliikenteessä suhdeluku on tasaisesti kasvanut.

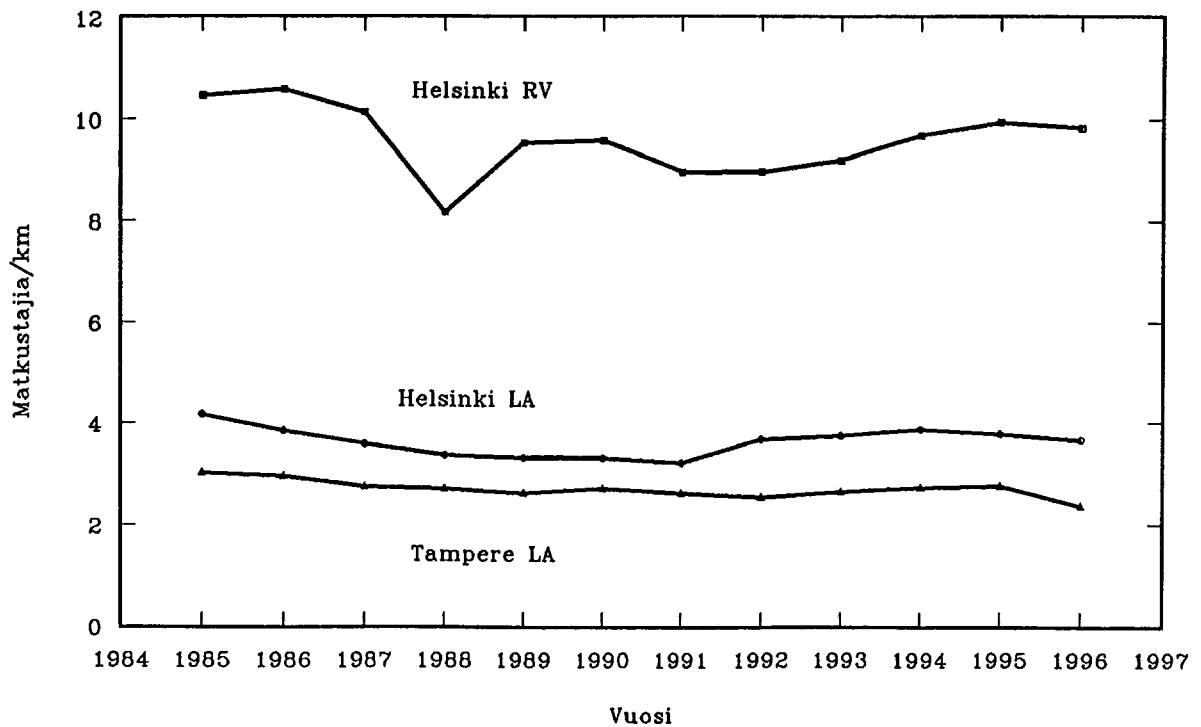
<sup>6</sup> Luvut eivät kaupunkien kesken ole täysin vertailukelpoisia, koska matkan maksukäytännöissä on eroja. Helsingin alueella toimii mm. siirtolippujärjestelmiä (seutuliput, metro jne.), joita kahdessa muussa kaupungissa ei vastaavina ole olemassa.

<sup>7</sup> Turku ei ole luvuissa mukana, koska sieltä ei saatu tietoja koko ajanjaksolta.

<sup>8</sup> Esimerkiksi Helsingin linja-autoliikenteen sarakkeessa oleva vuoden 1996 luku 82,6 kertoo, että kuljettaja kuljetti vuodessa keskimäärin 82 600 henkilöä.

<sup>9</sup> Esimerkiksi Helsingin linja-autoliikenteen sarakkeessa oleva vuoden 1996 luku 22,6 kertoo, että kuljettaja ajoi vuodessa keskimäärin 22 600 kilometriä.

**Kuvio 3.3** *Matkustajia/km vuosina 1985-1996 Helsingissä ja Tampereella*



### 3.4 Kuljettajien sairauspoissaolopäivät 1985-1996

Kuljettajien työnkuvaan liittyy olennaisesti jatkuva toimiminen kosketuksessa ihmisten kanssa ja sitä kautta altistuminen liikkeellä oleville epidemioille. Toisaalla työsuoritus vaatii valppautta, jonka vain täysi terveys takaa. Taulukossa 3.3 on esitetty kuljettajaa kohti lasketut sairauspoissaolopäivät vuosilta 1985-1996. Luvut on saatu jakamalla Liitetaulukon 4 sairauspoissaolopäivämäärät kuljettajien lukumäärällä. Lukuja on havainnollistettu kuviossa 3.5. Siitä näkee, että Helsingissä raitiovaunukuljettajilla sairauspoissaolopäivien määrä on tasaisesti laskenut. Turussa vastaavasti kehitys on ollut kasvava. Yleinen havainto on lukujen konvergoituminen lähemmäksi toisiaan. Vuonna 1996 lukujen vaihteluväli on hyvin pieni. Tampereelta ja Turusta havaintoja ei ollut saatavilla kaikilta vuosilta.

**Taulukko 3.3** Kuljettajaa kohti lasketut sairauspoissaolopäivien määrät Helsingissä, Tampereella ja Turussa 1985-1996

Vuosi	Helsinki			Tampere	Turku	LA	Yhteensä <sup>1)</sup>
	LA	RV	Yhteensä	LA	LA	Yhteensä <sup>1)</sup>	
1985	20,8	28,4	22,9	..	..	20,8	22,9
1986	17,4	27,6	20,1	23,6	..	19,5	21,0
1987	16,2	26,5	19,0	25,2	..	19,2	20,6
1988	17,2	30,1	20,6	..	8,6	15,4	18,6
1989	19,7	26,2	21,4	..	8,4	17,2	19,2
1990	16,1	24,2	18,2	..	10,1	14,8	16,8
1991	16,3	25,8	18,9	..	11,3	15,2	17,6
1992	18,0	22,9	19,3	20,3	13,1	17,9	18,8
1993	19,7	21,1	20,1	18,4	13,2	18,4	18,9
1994	20,5	22,5	21,0	20,1	16,7	19,9	20,3
1995	19,7	21,7	20,2	22,2	18,8	20,4	20,6
1996	19,7	21,4	20,1	23,2	22,0	21,0	21,1

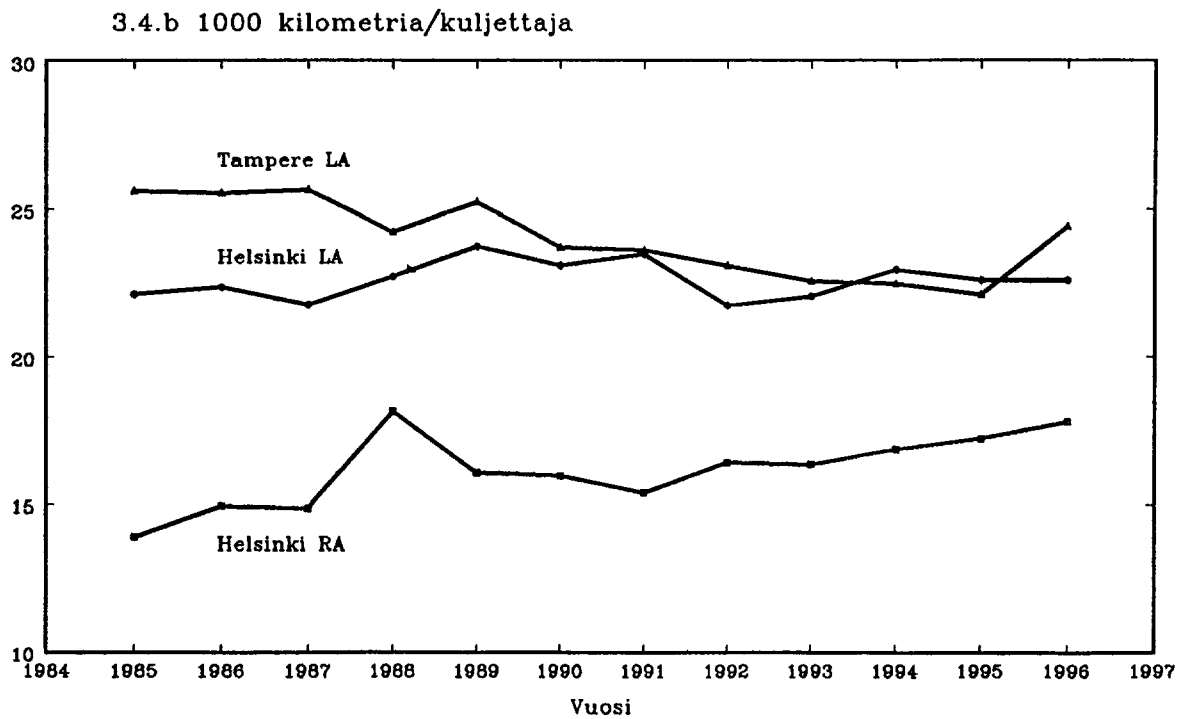
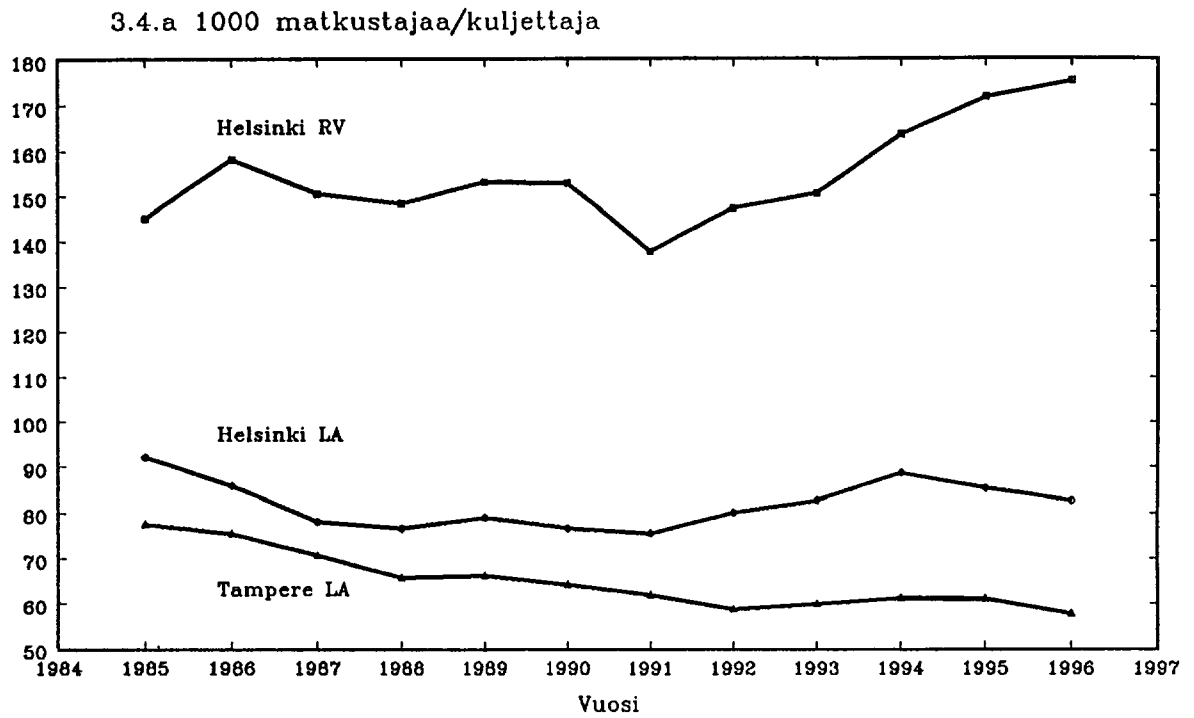
<sup>1)</sup> Luvuissa ei ole mukana Tampereen ja Turun puuttuvia tietoja (= puuttuva tieto)

Linja-autonkuljettajien työoloja ja sairastavuutta on tutkittu eri yhteyksissä. Työterveyslaitoksen laajassa seurantatutkimuksessa kartoitettiin kunnallisessa työsuhteessa olleiden henkilöiden terveydentilaa (Työterveyslaitoksen tutkimuksia 1985, mt.). Näin monipuolista havainnointia käsillä olevan tutkimuksen yhteydessä ei ollut mahdollista toteuttaa. Tampereen kaupungin liikennelaitoksen henkilöstöä koskevassa sairauspoissaoloselvityksessä ajalla 1.5.1989-30.4.1990 linja-autonkuljettajat olivat omana ryhmänään (Salomaa 1991). Siinä sairauspoissaolopäivien kokonaismäärän ohessa tarkasteltiin myös sairauspoissaolojen pituutta ja esiintymiskertoja eri vuodenaikoina.

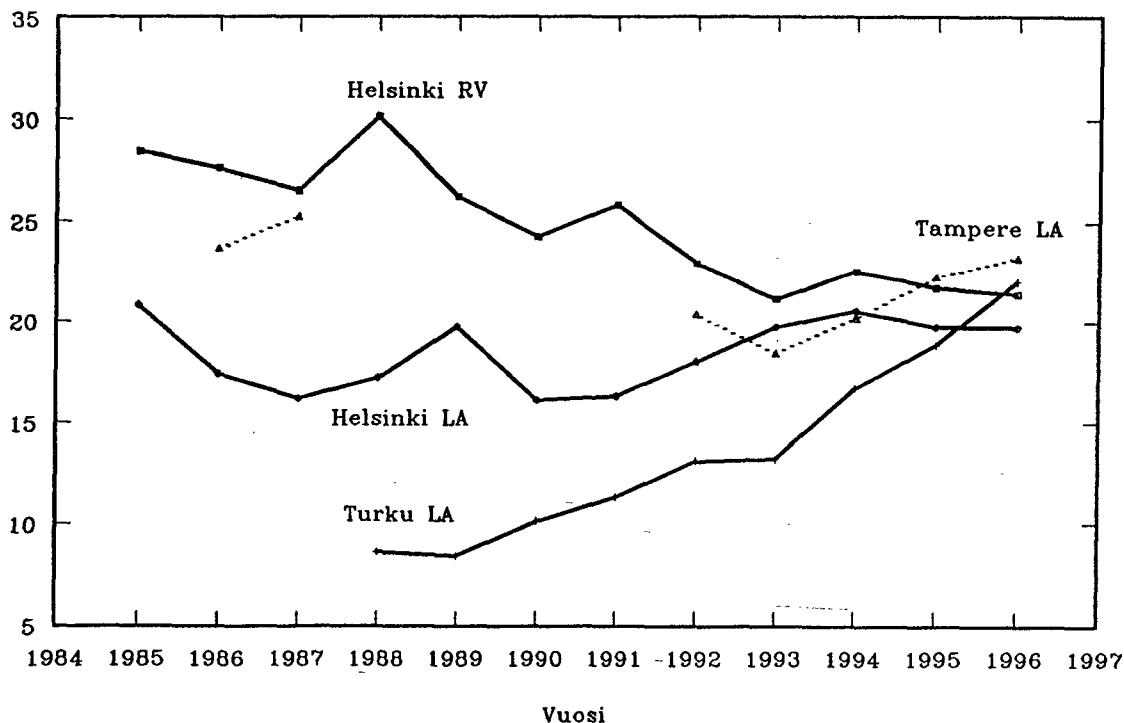
Linja-autonkuljettajien työolojen ja terveyden sekä linja-autojen ergonomisten piirteiden riippuvuutta on analysoitu työsuojeluhallituksen selvityksessä 6:87 (Manninen 1987).

Linja-auton- ja raitiovaunukuljettajien keskimääräiset sairauspoissaolopäiväluvut taulukossa 3.3 ovat selvästi maan keskiarvolukuja korkeammat. Työvoimatutkimuksen mukaan sairaspäiviä oli työllistä kohden Suomessa keskimäärin kahdeksan vuonna 1996 (Työvoimatutkimus 1997). Miehillä sairaspäiviä oli keskimäärin kuusi ja naisilla yhdeksän (taulukko 3.4). Työntekijöiden ja toimihenkilöiden ajankäyttöselvityksen mukaan teollisuuden työntekijöiden sairaudesta ja työtapaturmista aiheutuneet poissaolot olivat keskimäärin noin 13 päivää, miehillä noin 12 ja naisilla noin 17 päivää.

**Kuvio 3.4** *Matkustajat ja ajokilometrit kuljettajaa kohti 1985-1996*



**Kuvio 3.5** Sairauspoissaolopäivät kuljettajaa kohti 1985-1996



Salomaan selvityksessä (Salomaa 1991) Tampereen linja-autonkuljettajille kertyi 12 kuukauden aikana sairauspoissaolopäiviä kuljettajaa kohti keskimäärin liki 25 päivää (miehet 24 ja naiset 37 päivää). Tämän tutkimuksen henkilöaineistosta keskimääräiseksi sairauspoissaolopäivien määräksi saatiin hieman yli 18 päivää, joka on jonkin verran taulukon 3.3 lukua alhaisempi. Ero johtuu siitä, että henkilöaineistosta lasketuissa estimaateissa ovat mukana vain vuoden 1996 lopussa työsuhteessa olleiden sairauspoissaolopäivät, kun taas taulukon 3.3 luvuissa ovat mukana kaikki vuoden 1996 aikana kirjautuneet sairauspoissaolopäivät. Sama selitys pätee myös Salomaan selvästi korkeampiin lukuihin.

**Taulukko 3.4** Keskimääräisten sairauspoissaolopäivien tunnuslukuja

Tutkimus	Miehet	Naiset	Kaikki
Työvoimatutkimus	6	9	8
Teollisuuden ja Työntantajien Keskusliitto	12,1	16,8	13,2
Salomaa (1991)	24,3	36,9	24,8
Tutkimuksen henkilöaineisto	17,9	19,7	18,1

Lähteet: Teollisuuden ja Työntantajain Keskusliitto 1996; Tilastokeskus, työvoimatutkimus 1997:6; Salomaa 1991.

Linja-autonkuljettajien sairauspoissaolopäivien lukumäärä on selvästi työllisten keskimäärälukuja korkeammat. Tämä ei kuitenkaan merkitse sitä, että kuljettajat olisivat välttämättä muita työntekijöitä sairaampia. Kuljettajien vastuulla on matkustajien turvallisuus. Tämä edellyttää vastuullisuutta, valppautta ja reagoitukykyä työsuorituksessa. Vähäinenkin sairaus voi heikentää näitä kuljettajien ammatissa vaadittavia ominaisuuksia. Ikääntymisen myötä sairaudesta johtuvien riskitekijöiden voi olettaa lisääntyvän, mikä on tärkeä näkökohta pohdittaessa eläkeiän määräytymistä.

### **3.5 Yhteenveto**

Vuonna 1996 Helsingin, Tampereen ja Turun liikennelaitosten palveluksessa oli 1733 kuljettajaa, joista raitiovaunukuljettajia oli 362. Lukumäärä on vähentynyt 16 prosentilla vuodesta 1985. Vuoden 1994 jälkeen lasku on pysähtynyt. Palvelukseen otettujen uusien kuljettajien keski-ikä on hitaasti noussut ja on ollut 1990-luvulla yli 30 vuotta. Matkustajamäärien suhde ajettuihin kilometreihin on jonkin verran kasvanut Helsingissä. Raitiovaunuilla suhde on linja-autoihin verrattuna yli 2,5-kertainen. Suuria muutoksia matkustajamäärän ja kuljettajien lukumäärän sekä ajettujen kilometrien lukumäärän ja kuljettajien lukumäärän suhteissa ei ole tapahtunut vuoden 1985 jälkeen. Sairauspoissaolopäivien lukumäärät kuljettajaa kohti ovat lähentyneet (konvergoituneet) kolmessa kaupungissa: Helsingin raitiovaunukuljettajilla selvimminkin laskeneet ja Turun linja-autonkuljettajilla kohonneet. Tampereen kuljettajilla ei tapahtunut sanottavaa muutosta. Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkien kuljettajien sairauspoissaolopäivät kuljettajaa kohti ovat kaikkien työllisten keskilukuja korkeammat, mikä johtunee suurelta osin kuljettajan työn luonteesta.



## 4 Kuljettajien ominaispiirteitä

### 4.1 Ikä- ja palveluksessaoloaikaprofiili 1996

Tutkimukseen vuonna 1996 osallistuneiden kuljettajien keski-ikä oli noin 43 vuotta, palvelusaika noin 13,5 vuotta, palvelukseen tuloikä noin 29,5 vuotta ja odotettavissa oleva aika eläkeikään noin 22 vuotta, jos eläkeikänä pidetään 65 vuotta. Tämä ilmenee taulukosta 4.1, jossa on esitetty yksityiskohtaisia kuljettajien ikään liittyviä tunnuslukuja.<sup>10</sup>

Kaupunkien kuljettajien ikärakenteessa on pieniä eroja. Turussa kuljettajien keski-ikä on korkein, noin neljä vuotta Helsinkiä korkeampi. Turussa myös keskimääräinen palvelusaika on pisin. Tampereella on tultu muita nuorempana palvelukseen. Helsingissä raitiovaununkuljettajien keski-ikä on vajaan vuoden korkeampi ja palveluksessaoloaika vajaa kaksi vuotta pidempi kuin linja-autonkuljettajien.

Kuljettajien odotettavissa oleva aika eläkeikään on selvästi pidempi kuin keskimääräinen aika tähänastisessa palvelussuhteessa, kun eläkeikänä pidetään 65 vuotta. Nykyisin henkilöresurssein on siten runsaasti ”palvelusaikaa” toimintojen pitämiseksi nykyisen kaltaisina. Eri asia on, onko nykyinen ikärakenne paras mahdollinen. Aikaisemmin tarkasteltu kuljettajien vuosittainen vaihtuvuus (liite-  
taulukko 1) osoittautui suhteellisen vähäiseksi. Esitetyt luvut eivät myöskään ker-  
toneet mitään siitä, kuinka kuljettajien ikärakenne muuttui. Jonkinlaisen arvion  
1985-1996 palkattujen uusien kuljettajien ikäjakaumasta saadaan, kun tarkastel-  
laan nykyisten kuljettajien ikäjakaumia heidän tullessaan palvelukseen.

Kuvioissa 4.1 ja 4.2 on havainnollistettu kuljettajien ikääntymisen ongelmaa kolmessa kaupungissa. Kuviossa 4.1 kuljettajien suhteelliset lukumäärät ja suhteelliset sairauspoissaolopäivät on piirretty ikäryhmittäin. Nuoremmissa ikäluokissa sairauspoissaolopäivien käyrät ovat lukumääräkäyrien alapuolella ja ylemmissä yläpuolella. Tämä viittaisi siihen, että nuoremmissa ikäluokissa sairastavuus olisi yleisempää. Tyyppiluokka kaikissa kaupungeissa sijoittuu ns. suurten ikäluokkien ryhmiin. Muodoltaan kaupunkien käyrät vastaava paljolti toisiaan.

<sup>10</sup> Päivämäärät, kuten syntymäajankohta ja palveluun tulon ajankohta, on ensin muutettu päiviksi, joilla laskutoimitukset on suoritettu. Lopuksi päivät on palautettu jälleen vuosiksi, kuukausiksi ja päiviksi.

**Taulukko 4.1** Kuljettajien keskimääräinen, pienin ja korkein ikä vuosina, kuukausina ja päivinä lausuttuna

	Helsinki			Tampere			Turku			Linja-auto			Kaikki		
	vu	kk	pv	vu	kk	pv	vu	kk	pv	vu	kk	pv	vu	kk	pv
Kuljettajan keski-ikä	42	5	14	43	0	10	46	9	27	43	0	2	43	0	4
Kuljettajan keskimääräinen palvelusaika	23	2	6	13	7	4	15	6	5	13	3	25	13	6	3
Kuljettajan keskimääräinen palvelukseen tuloikä	29	3	7	29	5	5	31	3	22	29	8	7	29	6	0
Kuljettajan keskimääräinen aika eläkeikään (65v)	22	7	0	22	0	4	18	2	17	22	0	12	22	0	10
Nuorimman kuljettajan ikä	21	10	10	23	8	16	28	9	28	21	10	10	21	10	10
Lyhin palvelusaika	0	0	29	0	3	14	6	7	19	0	0	29	0	0	29
Nuorimpana palvelukseen tullut kuljettaja	15	10	19	21	2	21	18	11	7	15	10	19	15	10	19
Lyhin aika eläkeikään (65v)	6	0	9	3	1	5	8	3	9	3	1	5	3	1	5
Vanhimman kuljettajan ikä	59	0	4	61	11	10	56	9	5	61	11	10	61	11	10
Pisin palvelusaika	35	7	3	29	8	26	31	9	21	35	7	3	35	7	3
Vanhimpana palvelukseen tullut kuljettaja	57	7	5	51	9	4	48	11	1	57	7	5	57	7	5
Pisin aika eläkeikään (65v)	43	2	4	41	3	28	36	2	15	43	2	4	43	2	4

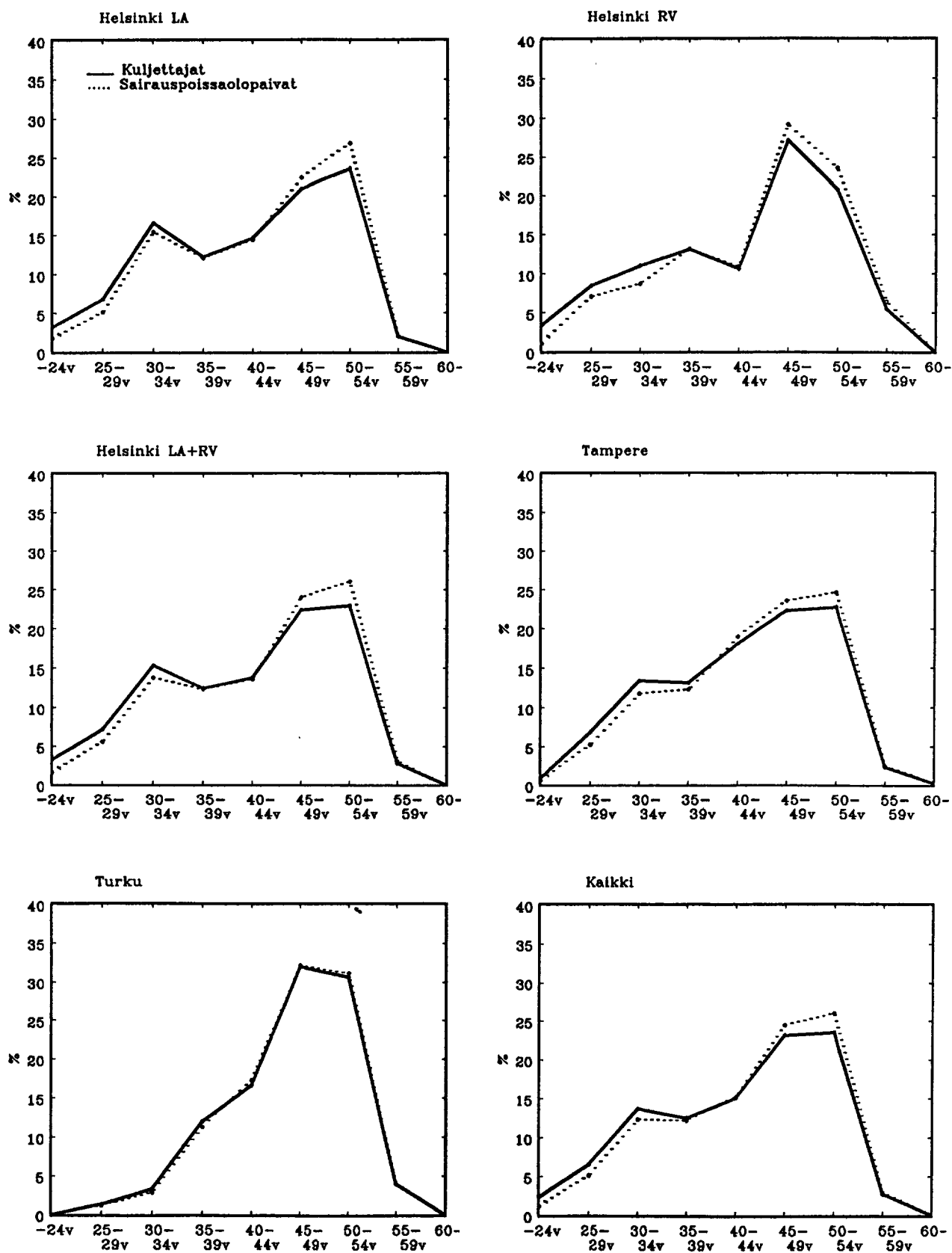
Kuviossa 4.2 vaaka-akselina on aika ja pystyakselina eri vuonna syntyneiden kuljettajien lukumäärät. Vuoden 1996 kohdalle on vaaka-akselia kohti piirretty pystysuora. Pystysuoran vasemmalla puolella on selvityksen näkökulmasta ”menneisyys” ja oikealla puolella ”tulevaisuus”. Kun lisätään jokaisen kuljettajan syntymävuoteen 65, pystysuoran vasemmalla oleva kuvio siirtyy oikealle. Oikealle siirtynyt kuvion osa kertoo, miten nykyinen henkilöstö siirtyy eläkkeelle, kun eläkeikä pidetään 65 vuotta eikä kukaan keskeytä palvelussuhdetta sitä aikaisemmin. Todellisuudessa kehitys ei ole näin selkeä. Osa eroaa aikaisemmin palvelussuhteesta, ja osa siirtyy erilaisille ennenaikaisille eläkkeille jne. Kuvio 4.2 kuitenkin havainnollistaa sen, että eläkkeelle siirtyminen tietyssä vaiheessa alkaa nopeasti lisääntyä, kun suuret ikäluokat (1945-1950- syntyneet) tulevat eläkeikään. Esimerkiksi Helsingin kuljettajien tyypillisin syntymävuosi on 1947. Vuonna 2012 he ovat 65-vuotiaita. Ongelma on siinä, että vastaava eläköityminen tapahtuu koko yhteiskunnassa. Mistä saadaan tuolloin eläkkeelle jäävien tilalle uusia päteviä kuljettajia? Olisiko yhteiskunnan kannalta järkevää lieventää samanaikaista eläköitymistä esimerkiksi varhentamalla joidenkin vaativissa tehtävissä olevien eläkkeelle pääsyä, jotta joukkoliikenteen palvelutaso turvataan?

Kuvio 4.3 havainnollistaa nykyisten kuljettajien palvelusajan kestoa. Myös tässä eläkkeelle jäämisen iäksi on oletettu 65 vuotta. Kuvio mm. osoittaa, että eläkkeelle lähtemisen ikä (tässä 65 vuotta) ei ole esteenä nykyisenkaltaisen toiminnan jatkamiselle vuosituhanen vaihteen yli. Sen sijaan, jos henkilömäärä pidetään nykyisellään, vuoden 2010 jälkeen uusien kuljettajien tarve lisääntyy nopeasti monien jäädessä eläkkeelle.

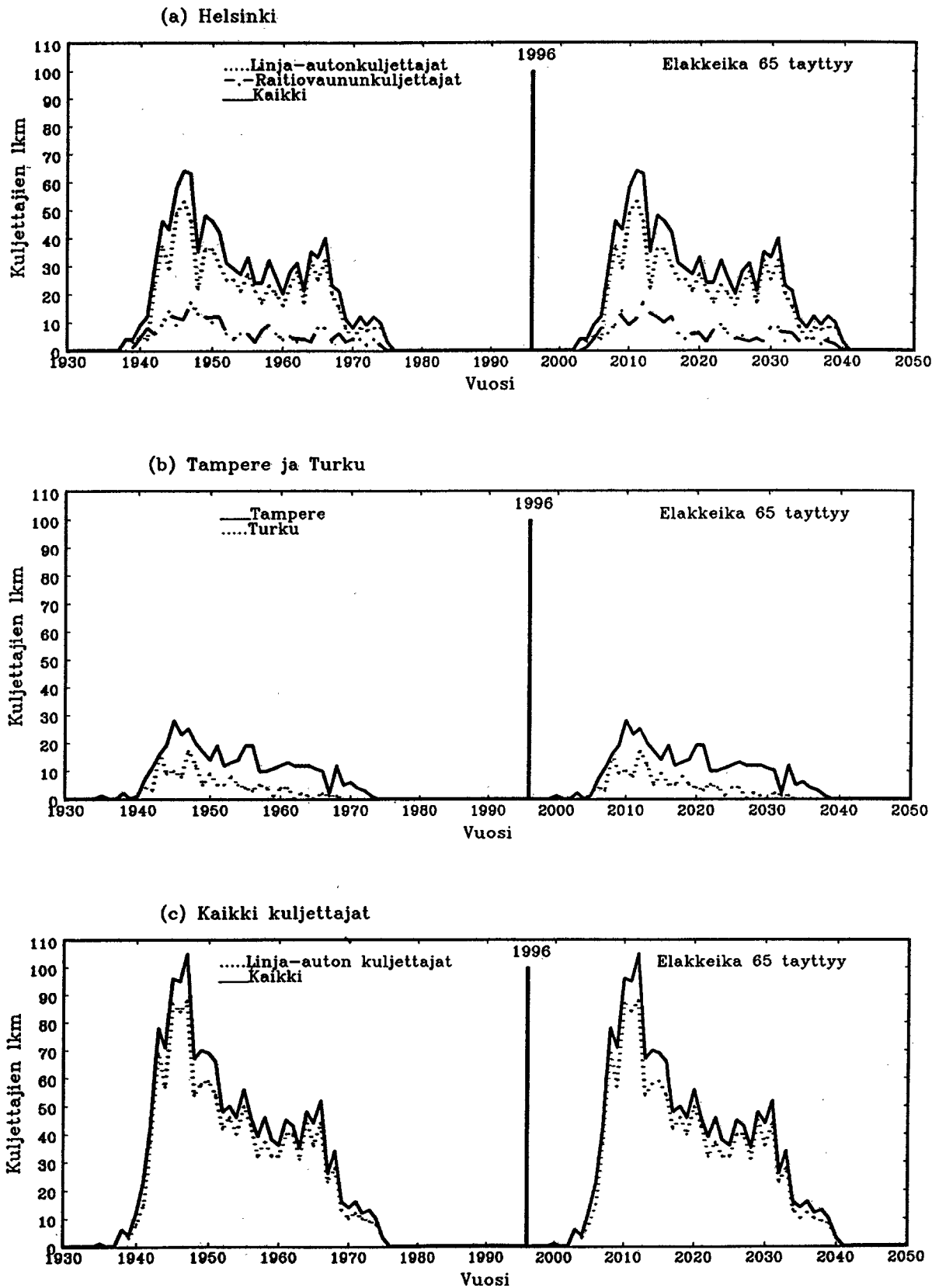
Aineistossa on kaikkiaan 1622 kuljettajaa, joista miehiä 1445 (89,1 %) ja naisia 177 (10,9 %) (taulukko 4.2). KVTEL:n piirissä 1995 lopussa oli naisia 75,4 % ja miehiä 24,6 % (Kuntien eläkevakuutus, KVTEL-palvelussuhteet, 1995). Kuljettajien ammattiryhmä on siis KVTEL:n piirissä poikkeavan miesvaltainen. Mieskuljettajien keski-ikä 43,8 on lähes kaksi vuotta ja palvelusaika 13,8 vuoden korkeampi kuin naiskuljettajien vuoden 1996 lopulla. Sukupuolen mukainen palkkaero on vähäinen. Eron selittää naiskuljettajien alhaisempi keski-ikä. Aineistosta laskettu kuljettajien vuosipalkkasumma on noin 217,2 milj. mk.<sup>11</sup> Keskimääräinen sairauspoissaolopäivien määrä on naisilla vuodessa vain vajaat kaksi päivää korkeampi.

<sup>11</sup> Summa on jonkin verran alhaisempi kuin Helsingin, Tampereen ja Turun kuljettajien vuodelle 1996 tilastoitua palkkasummaa. Tämä johtuu siitä, että tutkimuksen aineistossa ovat mukana 31.12.1996 palveluksessa olevat. Näin esim. vuoden aikana tilapäisistä tai vuoden aikana keskeytyneistä työsuhteista maksetut korvaukset eivät ole mukana.

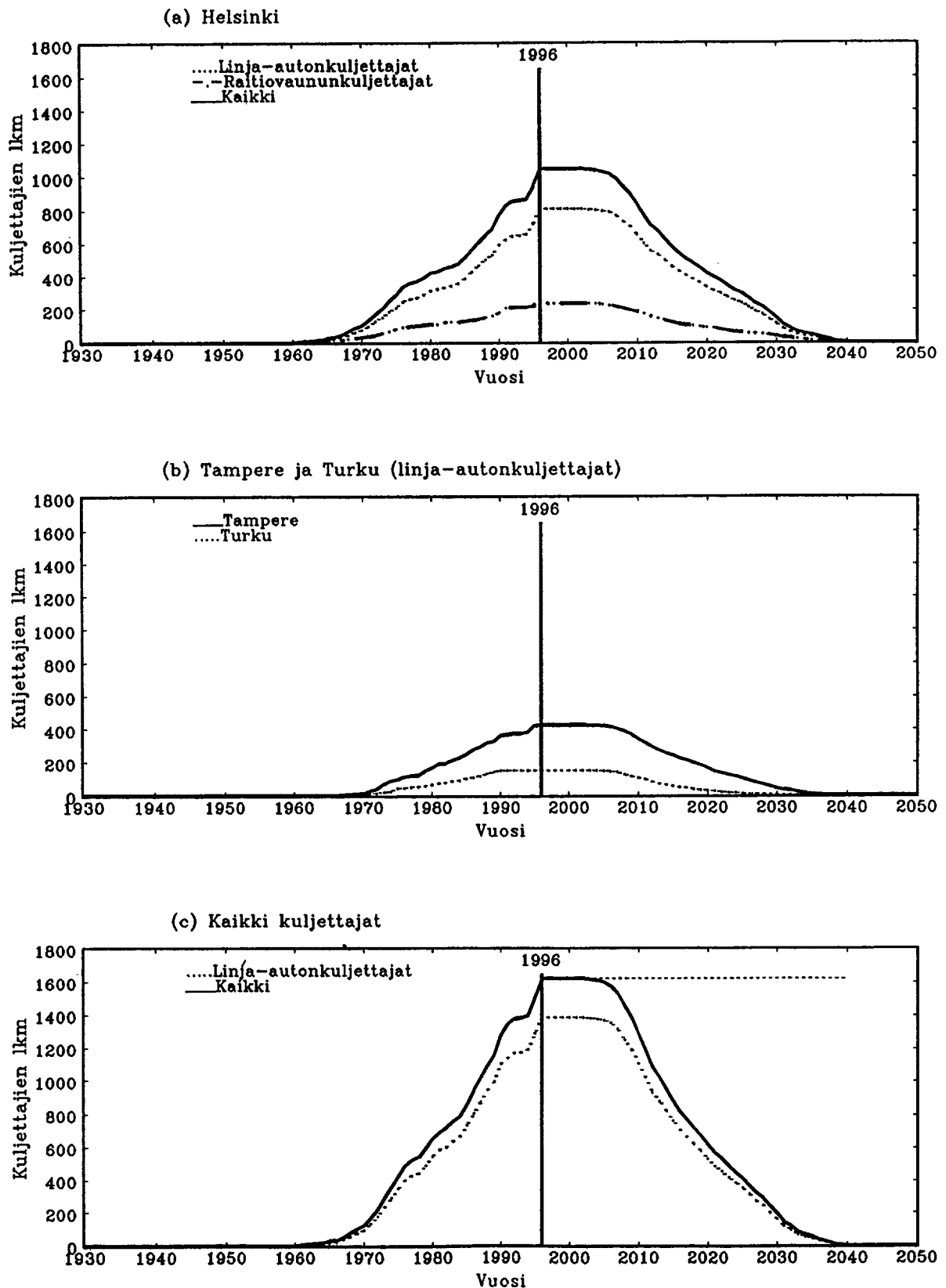
**Kuvio 4.1** Kuljettajien lukumäärä ja sairauspoissaolopäiväosuudet ikäryhmittäin 1996



**Kuvio 4.2** Kuljettajien eläkkeellesiirtyminen, kun eläkeikä on 65 vuotta



**Kuvio 4.3** Kuljettajat ja palvelusaika 1996. Eläkeikä oletettu 65 vuodeksi



**Taulukko 4.2** *Bruttopalkan ja sairauspoissaolopäivien jakautuminen sukupuolen mukaan henkilöaineistossa 1996*

Sukupuoli	Lukumäärä	Keskim. ikä	Keskim. palveluaika	Keskim. Bruttopalkka	Bruttopalkkasumma	Sairauspoissaolopäiviä keskim.	Sairauspoissaolopäiviä yhteensä
Mies	1445	43,8	13,8	134547	194420088	17,9	25829
Nainen	177	42,0	12,8	129039	22839830	19,7	3487
Kaikki	1622	43,6	13,7	133946	217259918	18,1	29316

## 4.2 Sairauspoissaolopäivien ikäriippuvuus

### 4.2.1 Linja-autonkuljettajien terveydentila

Kunnallisessa työsuhteessa olevien terveydentilaa on selvitetty mm. työterveyslaitoksen ikääntyviä työntekijöitä koskevassa seurantatutkimuksessa (Työterveyslaitos 1985). Linja-autonkuljettajia tutkimuksessa oli 164. Siinä kuljetustyössä olevien toimenkuvaan kuuluvat rasisustekijät, kuten jatkuva värinä, melu, vaihtelevat lämpötilat, haitallinen valaistus, alituinen valppaana olo ja vastuu, ovat seikkoja, joiden vaikutusten voi odottaa aiheuttavan terveydellisiä riskejä ja kasautuvan ikääntymisen myötä.

Taulukossa 4.3 verrataan prosenttijakaumilla eläkeikää lähestyvien kunnallisten bussinkuljettajien ja muiden kunnallisten työntekijöiden sairauksien esiintymistä keskenään. Vertailussa on mukana kolme ikäryhmää: vuonna 1981 44-48-vuotiaat, 49-53-vuotiaat ja 54-58-vuotiaat. Terveydentilaa on havainnointu kolmena ajankohtana 1981, 1985 ja 1992. Sairauksia on kahdeksan ryhmää: verenkiertoelinsairaudet, tuki- ja liikuntaelinsairaudet, tapaturmavammat, mielenterveyden häiriöt, hengityselinsairaudet, ruuansulatuselinsairaudet, aistimien sairaudet ja liikalihavuus tai sokeritaudit. Kuljettajien lukumäärä aineistossa oli 1981 164 ja 1992 tiedustelussa enää 113. Ryhmään "muut" kuului vuonna 1981 6093 henkilöä ja 1992 4421. Kuljettajien sarakkeissa on prosenttiluvun lisäksi (suluissa) annettu tapausten lukumäärä aineistossa. (vrt. liitetaulukko 6).<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Taulukon ensimmäisen rivin ja ensimmäisen sarakkeen luku 17,5 tarkoittaa, että vuonna 1981 ikäryhmässä 44-48-vuotiaat bussinkuljettajat, verenkiertoelinsairauksia oli 17,5 prosentilla vastaajista (toisin sanoen 82,5 prosentilla kyseisiä sairauksia ei ollut). Vertailuryhmässä vastaavat luvut olivat 14,2 % ja (85,8 %). Kun vuonna 1985 samalta, vuonna 1981 ikäryhmään 44-48 kuuluneilta kysyttiin vastaavaa asiaa, prosenttiluvut olivat vastaavasti 23,2 % (76,8 %) ja 17,7 % (82,3).

**Taulukko 4.3** Terveys kunnallisissa ammattiryhmissä (bussinkuljettajat ja muut). Sairaudet ikäryhmittäin 1981, 1985 ja 1992, (%)

Sairaus/ havainnointiajankohta	44-48v (1981) <sup>*)</sup>		49-53v (1981) <sup>*)</sup>		54-58v (1981) <sup>*)</sup>	
	Kulj.	Muut	Kulj.	Muut	Kulj.	Muut
<b>Verenkiertoelinsairaus</b>						
1981	17.5(14)	14.2	23.9(16)	17.9	11.8( 2)	25.7
1985	23.2(16)	17.7	24.6(15)	23.8	30.8( 4)	28.5
1992	25.5(13)	29.1	32.7(17)	32.2	50.0( 5)	33.6
<b>Tuki- ja liikuntaelinsairaus</b>						
1981	28.8(23)	29.2	44.8(30)	38.2	52.9( 9)	42.9
1985	43.5(30)	42.2	59.0(36)	51.4	76.9(10)	54.1
1992	56.9(29)	53.2	44.2(23)	50.0	70.0( 7)	50.0
<b>Tapaturmavamma</b>						
1981	8.8( 7)	9.9	11.9( 8)	12.2	0.0( 0)	16.3
1985	13.0( 9)	16.8	14.8( 9)	19.8	23.1( 3)	22.1
1992	23.5(12)	25.3	15.4( 8)	24.4	20.0( 2)	25.6
<b>Mielenterveyden häiriö</b>						
1981	3.8( 3)	4.9	4.5( 3)	3.8	0.0( 0)	4.9
1985	2.9( 2)	5.9	4.9( 3)	6.4	0.0( 0)	6.4
1992	2.0( 1)	6.8	3.9( 2)	6.0	10.0( 1)	4.0
<b>Hengityselinsairaus</b>						
1981	10.0( 8)	9.7	13.4( 9)	9.9	5.9( 1)	12.0
1985	17.4(12)	14.0	16.4(10)	14.5	7.7( 1)	14.9
1992	13.7( 7)	14.6	7.3( 9)	12.7	10.0( 1)	13.7
<b>Ruuansulatuselinsairaus</b>						
1981	10.0( 8)	7.0	17.9(12)	8.9	17.7( 3)	10.8
1985	14.5(10)	8.8	14.8( 9)	10.1	30.8( 4)	11.3
1992	7.8( 4)	13.2	9.6( 5)	11.1	0.0( 0)	12.2
<b>Aistimien sairaus</b>						
1981	7.5( 6)	8.0	6.0( 4)	10.7	0.0( 0)	13.4
1985	15.9(11)	11.2	8.2( 5)	12.7	7.7( 1)	16.2
1992	11.3( 9)	10.9	9.0( 6)	11.8	11.8( 2)	13.9
<b>Liikalihavuus tai sokeritauti</b>						
1981	11.3( 9)	5.3	7.5( 5)	6.5	0.0( 0)	8.2
1985	17.4(12)	6.7	4.9( 3)	7.7	15.4( 2)	10.0
1992	13.7( 7)	10.7	7.7( 4)	9.5	0.0( 0)	10.6

<sup>\*)</sup> Vuonna 1981 ko. ikäryhmään kuuluneet.

Kun vuonna 1985 samalta, vuonna 1981 ikäryhmään 44-48 kuuluneilta kysyttiin vastaavaa asiaa, prosenttiluvut olivat vastaavasti 23,2 % (76,8 %) ja 17,7 % (82,3).



Prosenttijakaumista voi havaita, että tuki- ja liikuntaelinsairaudet ovat selvästi muita sairauksia yleisempiä. Esimerkiksi 1981 yli puolella (52.9 %) 54-58-vuotiaista kuljettajista on jokin tuki- ja liikuntaelinsairaus. Vertailuryhmässä luku on 10 prosenttiyksikköä alhaisempi. Verenkiertoelinsairaudet ovat seuraavaksi yleisempiä. Mielenterveyden häiriötä on vain noin viidellä prosentilla tutkimukseen osallistuneista henkilöistä. Kuljettajilla prosenttiluvut ovat hieman vertailuryhmää alhaisempia. Lukuihin on suhtauduttava varauksin havaintojen vähäisyyden vuoksi. Tapaturmavammojen osuus näyttää olleen kuljettajilla vähäisempää kuin vertailuryhmällä.

Liitetaulukossa 7 sairauden esiintymisen mahdollisuutta on "selitetty" logitmallin perusmuodolla (Agresti 1990). Laskelmissa käytetty aineisto on esitetty liitetaulukossa 6. Mallissa selitettävänä muuttujana on sairastumisen riskisuhteen logaritmi (logaritminen odds ratio). Malli on esitetty liitetaulukon 7 lopussa. Sairausmuuttuja sai arvot:

sairas:                   1=kyllä  
                              2=ei

Selittäjinä on käytetty kolmea luokittelumuuttujaa:

ikäryhmä:               1=ikä 44-48v ( $b_1$ ),  
                              2=ikä 49-53v ( $b_2$ ),  
                              3=ikä 54-58v ( $b_3$ )

vertailun ajankohta:   1=vuosi 1981 ( $d_1$ ),  
                              2=vuosi 1985 ( $d_2$ ),  
                              3=vuosi 1992 ( $d_3$ )

ammattiryhmä:         1=kuljettajat ( $c_1$ )  
                              2=muut työntekijät (vertailuryhmä) ( $c_2$ )

Suluissa on mallissa käytetty parametrimerkintä. Estimoinnit tehtiin jokaiselle sairausryhmälle erikseen. Painomuuttujina käytettiin luokkafrekvenssejä (vrt. tapauksen lukumäärät liitetaulukossa 6).

Tuloksista voidaan tehdä seuraavia päätelmiä. Ikämuuttuja saa yleensä tilastollisesti merkitseviä estimaatteja. Niissä tapauksissa, joissa estimaatit ovat merkitseviä, korkea ikä lisää sairastuvuuden riskiä. Esimerkiksi verenkiertoelinsairauden tapauksessa 44-48-vuotiailla on 0.6-kertainen riski sairastua verrattuna 54-58-vuotiaisiin. 49-53-vuotiailla vastaava riski on hieman suurempi eli 0.8-kertainen. Mielenterveyden häiriön ja hengityselinsairauden tapauksissa tulos on toisensuuntainen. Toisaalta näissä tapauksissa estimaatit eivät ole tilastollisesti merkitseviä ja lisäksi sairaustapauksia on vähän (vrt. taulukko 4.3).

Vuosimuuttujan parametrit ( $d_k$ ) ovat ikämuuttujan tavoin yleensä merkitseviä. Ensimmäisenä tarkasteluvuonna (1981) sairastumisen riski on vuoteen 1992 verrattuna pienin kaikissa sairauksissa. Estimaatit eivät kuitenkaan olleet merkitseviä mielenterveyden häiriön, hengityselinsairauden ja aistimien sairauden tapauksissa vuodelle 1985.

Kuljettajien sairastumisriskin poikkeavuus on ruuansulatussairaudessa 1.4-kertainen ja liikalihavuuden tai sokeritaudin tapauksessa 1.3-kertainen vertailuryhmään nähden. Tapaturmavammassa kuljettajan riski on pienempi ts. 0.7-kertainen. Muiden sairauksien tapauksissa ei voi havaita olevan merkitsevää eroa vertailuryhmään nähden. ”Muut” ryhmä heterogeenisena ei ole kovin hyvä vertailukohde ryhmään kuuluvien hyvin erilaisten ammattiryhmien vuoksi.

Esitetyt tulokset vastaavat Notkolan et al. (1995) tutkimuksen tuloksia. Siinä tarkastellaan eroja eri ammattiryhmiin kuuluvien 25-54-vuotiaiden työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisessä 1986-1990. Tutkimuksen mukaan moottoriajoneuvon- ja raitiovaunukuljettajien työkyvyttömyyseläkkeiden alkamisikä on keskimäärin korkeampi kuin kaikkien palkansaajien. Erityisesti hermoston ja aistimien, tuki- ja liikuntaelinsairauksien sekä verenkiertoelinsairauksien aiheuttamien työkyvyttömyyseläkkeiden alkamisikä oli palkansaajien keskitasoa korkeampi moottoriajoneuvon- ja raitiovaunukuljettajilla (Notkola et al. 1995).

Bussikuljettajien subjektiivinen käsitys omasta työkyvystä ilmenee liitetaulukosta 8. Vuonna 1981 kolmeen ikäryhmään (44-48-vuotiaat, 49-53-vuotiaat ja 54-58-vuotiaat) kuuluvilta kysyttiin miten he painottaisivat asteikolla 0-10 nykyisen työkykynsä, jos se parhaimmillaan on ollut 10. Asteikon alapäässä nolla vastaa tilannetta, jossa kuljettaja on täysin työkyvytön. Taulukoista voi havaita paitsi pistelukujen jakauman siirtymistä vasemmalle, so. työkyky parhaimpaan on laskenut, myös polarisoitumista, toisilla työkyky säilyy, toisilla heikkenee. Hieman samaa asiaa selvittää liitetaulukon 9 jakaumat. Siinä niin ikään kysyttiin bussikuljettajilta subjektiivista arviota, miten he kahden vuoden kuluttua pystyisivät hoitamaan nykyistä tehtäväänsä. Myös tämän kysymyksen tuloksissa havaitsee paitsi jaksamisepäilyjen kasvavan, kun aletaan lähestyä 60-vuoden ikää, niin myös polarisoitumista: toiset jaksavat, toiset eivät.

Tampereen kaupungin liikennelaitoksen henkilöstön sairauspoissaoloista tehdystä selvityksessä 1.5.1989-30.4.1990 linja-autonkuljettajat olivat omana ryhmänään. Selvityksessä kartoitettiin sairauspoissaolot, sairauspoissaolopäivät, menetetty työpäivät, sairauspoissaolon pituus ja myös sairauspoissaolot tautiluokituksen mukaan. Erityistä huomiota kiinnitettiin kuukausittaisiin eroihin. Selvityksessä mm. ilmeni, että alle 30-vuotias oli 4,8 kertaa poissa työstä sairauden vuoksi, 31-40-vuotias 4,4, 41-50-vuotias 4,0 ja yli 50-vuotias 3,9 kertaa.

Seuraavassa pyritään tutkimusta varten kerätyn henkilöaineiston avulla täydentämään tietoa, miten kuljettajien sairauspoissaolopäivät ja ikääntyminen kytkeytyvät toisiinsa. Voidaanko sanoa, että eläkeikää lähestyvän kuljettajan sairauspoissaolopäivien määrä lisääntyy, toisin sanoen. olisiko iän ja sairauspoissaolopäivien määrällä positiivinen riippuvuus? Tietoja sairauspoissaoloista tai sairauden laadusta tätä selvitystä varten ei ole käytettävissä.

#### 4.2.2 Sairauspoissaolopäivien ja iän välinen riippuvuus tutkimuksen aineistossa

Liitetaulukosta 5 voidaan havaita, että korkein keskimääräinen sairauspoissaolopäivien lukumäärä koko aineistossa on 45-49- vuotiain ryhmässä. Siinä kuljettajaa kohti sairauspoissaolopäiviä oli 21,6 vuonna 1996. Alle 30-vuotiasta kohti vastaava luku on runsas 15 päivää ja 55-59- vuotiasta kohti hieman vajaa 14 päivää. Kaupungeittain on pientä vaihtelua, esimerkiksi Tampereella suurin arvo 33,1 päivää oli 55-59- vuotiain ryhmässä.

Yksinkertaisin tapa arvioida sairauspoissaolopäivien ja iän välistä riippuvuutta on laskea muuttujien välinen korrelaatio. Koko aineistolle sen arvoksi saatiin 0,084, joka viittaa lievään positiiviseen riippuvuuteen: iän lisääntyessä sairauspoissaolopäivät myös lisääntyvät. Myös kaupungeittain lasketut korrelaatiot olivat kaikki positiivisia. Kun kuljettajat ryhmitettiin iän mukaan kolmeen aineistoon, alle 30-vuotiaisiin, 30-49- vuotiaisiin ja yli 49- vuotiaisiin, niin viimeksi mainitussa aineistossa iän ja sairauspoissaolopäivien välinen korrelaatio oli negatiivinen. Tämä viittaisi siihen, että ryhmässä sairauspoissaolopäivien määrä vähenee iän lisääntyessä.

Hieman täsmällisemmän kuvan saamiseksi sairauspoissaolopäiville muodostettiin yksinkertainen regressiomalli, jossa selittävänä muuttujana oli kuljettajan ikä ja selitettävänä muuttujana kuljettajien sairauspoissaolopäivien lukumäärä (malli 1). Mallia laajennettiin edelleen siten, että selittäviksi muuttujiksi otettiin myös kuljettajan sukupuoli (0=nainen, 1=mies), palveluksessaoloaika (vuosina), 0,1-arvoiset kaupunkimuuttajat (Helsinki, Tampere, Turku) ja linja-automuuttuja (linja-auto=1, raitiovaunu=0) (malli 2).<sup>13</sup>

Koska selitettävä muuttuja (sairauspoissaolopäivien lukumäärä) saa myös nollahavaintoja, ts. kuljettajalla ei ole yhtään sairauspoissaolopäivää, lineaarisella regressiolla saatavat estimaatit ovat harhaisia. Tätä yritettiin välttää estimoimalla

<sup>13</sup> Kirjallisuudessa selittäjinä käytettyjä 0,1-muuttujia kutsutaan yleisesti dummy-muuttujiksi. Kyseinen muuttuja saa aina arvon yksi, kun havainto kuuluu tiettyyn luokkaan, ja muutoin arvon nolla. Dummy-muuttuja poimii kyseisen luokan tasovaikutuksen. Estimoinneissa yksi luokkia osoittavista dummyistä jätetään pois, jottei selittävien muuttujien välille muodostu lineaarista riippuvuutta. Esimerkiksi kolmen kaupunki-dummin tapauksessa Turku osoittava dummy ei esiinny selittävien muuttujien joukossa taulukon 4.4 mallissa 2. Poisjätetyn dummin vaikutus on vakio-termissä.

mallit myös poistettujen havaintojen tekniikalla (ns. Tobit-malli). Tässä nollahavainnot (so. ei sairauspoissaolopäiviä) ja nollasta poikkeavat havainnot (so. on sairauspoissaolopäiviä) mallitetaan erikseen (ks. esim. Maddala 1992, s. 338-344).<sup>14</sup>

Taulukossa 4.4 on raportoitu malleilla 1 ja 2 saadut tulokset. Ne osoittavat, että yksinkertaisessa regressiomallissa (malli 1) ikämuuttuja saa positiivisen, tilastollisesti merkitsevän kertoimen (muutos iässä lisää sairauspoissaolopäiviä). Kun malliin lisättiin ikämuuttujan lisäksi muita selittäviä tekijöitä (malli 2), ikä ei enää ollutkaan merkitsevä selittäjä mallissa. Sen sijaan palvelusaika sai tilastollisesti merkitsevän parametriestimaatin. Laskelma osoittaa riippuvuuksien todentamisen vaikeuden. Tätä osoittaa mallien selitysasteiden jääminen varsin alhaiseksi, mikä puolestaan viittaa oleellisten sairauspoissaolopäiviä selittävien tekijöiden puuttumisen analyysistä.

**Taulukko 4.4** Mallien 1 ja 2 tulokset

Muuttuja	Malli 1				Malli 2			
	Pns		Tobit		Pns		Tobit	
	param	t-arvo	param	t-arvo <sup>1)</sup>	param	t-arvo	param	t-arvo <sup>1)</sup>
Vakio	3,380	(0,8)	-8,514	(-1,5)	14,75	(2,2)	12,08	(1,4)
Ikä	0,346	(3,4)	0,446	(3,4)	0,094	(0,7)	-0,097	(-0,5)
Sukupuoli	-	-	-	-	-3,813	(-1,3)	-8,166	(-2,2)
Palvelusaika	-	-	-	-	0,333	(2,4)	0,766	(4,2)
Helsinki	-	-	-	-	-6,218	(-2,0)	-5,039	(-1,2)
Tampere	-	-	-	-	-1,207	(-0,4)	2,913	(0,7)
Linja-auto	-	-	-	-	3,215	(1,2)	2,524	(0,7)

<sup>1)</sup> Asymptootinen t-arvo

Samansuuntaisia tuloksia saatiin, kun selitettävä sairauspoissaolopäivien muuttuja muutettiin 0,1-muuttujaksi ja käytettiin perinteistä lineaarista regressiomallia, probit-mallia ja logit-mallia.<sup>15</sup> Ikävaikutuksen saamiseksi ikämuuttujana käytettiin ikävuosia selittävänä muuttujana (malli 3; ylempi malli taulukossa 4.5).

<sup>14</sup> Tobit-malli (censored normal regression model) poikkeaa ns. katkaistusta regressiomallista (truncated regression model). Tobit-mallissa kaikki selittävät havainnot tunnetaan, mutta joitakin selitettäviä havainnoja ei tunneta. Tutkimuksessa näitä ovat nollahavainnot, so. tapaukset, joilla ei ole sairauspoissaolopäiviä. Katkaistun jakauman malleissa taas aineistot (otokset), joille analyysi tehdään, on poimittu katkaistusta jakaumasta, esim. tietyn tulotason ylittävät tapaukset eivät ole mukana.

<sup>15</sup> Ajatuksena on "selittää" riskisuhteita", so. milloin havainto (kuljettaja) kuuluu luokkaan 0 (=ei sairauspoissaolopäiviä) tai luokkaan 1 (=on sairauspoissaolopäiviä). Lineaarisen "todennäköisyysmallin" ongelma on siinä, ettei sen "ennusteet" välttämättä ole nollan ja ykkösen välillä. Probit-mallit ja logit-mallit takaavat tämän. Probit- ja logit-mallit poikkeavat toisistaan satunnaistermin spesifioinnissa. Mallien lähempi tarkastelu sivuutetaan tässä yhteydessä (ks. esim. Maddala 1992, s. 323-338).

Muita selittäviä muuttujia olivat sukupuoli (0=nainen, 1=mies), palvelusaika (vuosia), iän ja palvelusajan ristitermi (ikä\*palvelusaika), "Helsinki"-dummy (1=Helsinki, 0=Tampere tai Turku), "Tampere"-dummy (1=Tampere, 0=Helsinki tai Turku) sekä linja-autonkuljettajaa osoittava dummy-muuttuja (1=linja-auton kuljettaja, 0 = raitiovaununkuljettaja). Muuttujista ikä, palvelusaika ja niiden ristitermi olivat suhdeasteikollisia.<sup>16</sup>

Koska tutkimuksessa kiinnostus kohdistui nimenomaan ikääntyviin kuljettajiin, ikämuuttujasta muodostettiin kolme dummy-muuttujaa, alle 30-vuotiaat kuljettajat, 30-49-vuotiaat kuljettajat ja yli 49-vuotiaat kuljettajat (malli 4). Kun kuljettaja kuuluu ryhmään, havainto saa arvon yksi ja toisissa ikäryhmissä nolla. Näitä muunnoksia vastaavan mallin tulokset on esitetty taulukon 4.5 alaosassa.

Tässä ei lähemmin puututa parametriestimaattien tulkintoihin, vaan kiinnitetään lähinnä huomiota estimaattien etumerkkiin ja t-arvoon. Ensin mainittu kertoo luokkamuuttujien tapauksessa ryhmän vaikutuksen estimoinnissa poisjätettyyn vertailuryhmään ja suhdeasteikollisen muuttujan tapauksessa marginaalivaikutuksen selitettävään muuttujaan. T-arvot osoittavat estimaatin tilastollisen merkitsevyyden.<sup>17</sup> Lineaarisen "todennäköisyysmallin" tapauksessa kerroin antaa suoraan muutosvaikutuksen. Probit- ja logit-malleissa vaikutus ei ole lineaarinen ja voidaan laskea tarvittaessa havaintokohtaisesti (esim. Maddala 1992, s.332). Tulokset osoittavat, että suoraa sairauspoissaolopäivien ikäriippuvuutta on vaikea havaita. Ikä saa positiivisen kertoimen (malli 3), mutta se ei ole tilastollisesti merkitsevä. Tulos ei muuttunut, vaikka selittävänä muuttujana ollut ikä muunnettiin ryhmämuuttujaksi (malli 4).

Palvelusaika sen sijaan oli ikää merkitsevämpi tekijä. Riskisuhde oli ykköstä suurempi. Palvelusajan lisääntyessä on suurempi riski kuulua "sairauspoissaolopäivä"-luokkaan. Iän ja palvelusajan ristitermi sai myös merkitsevän mutta negatiivisen kertoimen: ikä yhdistettynä pitkään palvelusaikaan pienentää sairauspoissaolopäivien riskiä. Tämä voidaan tulkita siten, että kauan palvelleiden, ikääntyvien kuljettajien "työmoraali" on korkea: sairauspoissaolopäiviä vältetään. Kun mallit estimoitii ilman ristitermiä, ikämuuttuja sai merkitsevän negatiivisen kertoimen. Tulokset antavat aiheen päätellä, että ikääntyvät kuljettajat, jotka ovat jaksaneet lähelle eläkeikää, ovat joko ns. "tervaskantoja" tai sitten pyrkivät vält-

<sup>16</sup> Taulukossa 4.5 estimaatit on annettu muuntamattomina. Estimaattien tasot eivät vastaa toisiaan. Jos esimerkiksi probit-mallin estimaatit pidetään sellaisenaan, niin lineaarisen "todennäköisyysmallin" samantasoisia estimaatteja voidaan approksimoida kertomalla estimaatit 2,5:llä ja vähentämällä vakiotermistä 1,25. Vastaava korjaus logit-mallilla saadaan kertomalla sen estimaatit 1/1,6=0,625:llä (Maddala 1993, s.329).

<sup>17</sup> Jos laskettu t-arvo on suurempi kuin  $\pm 1,96$ , parametriestimaatti poikkeaa 5prosentti:n tasolla merkitsevästi nolasta ja jos t-arvo on suurempi kuin  $\pm 2,576$ , parametriestimaatti on merkitsevä 1 prosentin tasolla.

tämään poissaoloja. Palvelusajan pituuden ja sairauspoissaolopäivien välinen tulos viittaa työolosuhteiden kohentamistarpeeseen.

*Taulukko 4.5 Mallien 3 ja 4 estimointitulokset*

Muuttuja	Lin.tod. malli		Probit malli			Logit-malli		
	param	t-arvo	param	t-arvo	riski-suhde	param	t-arvo	riski-suhde
<b>Malli 3</b>								
Vakio	0,6167	( 6,3)	0,3537	( 1,1)		0,5768	( 1,1)	
Ikä	0,0005	( 0,3)	0,0017	( 0,3)	1.002	0,0028	( 0,3)	1.003
Sukupuoli	-0,1145	(-3,3)	-0,4402	(-3,4)	0.644	-0,7511	(-3,2)	0.472
Palvelusaika	0,0522	( 6,2)	0,1668	( 5,9)	1.182	0,2924	( 5,9)	1.340
Ikä*palvelusaika	0,0009	(-4,9)	-0,0027	(-4,8)	0.997	-0,0048	(-4,8)	0.995
Helsinki	0,0762	( 2,0)	0,2541	( 2,1)	1.289	0,4144	( 2,1)	1.513
Tampere	0,1427	( 3,5)	0,4623	( 3,6)	1.588	0,7803	( 3,5)	2.182
Linja-auto	-0,0379	(-1,2)	-0,1267	(-1,1)	0.881	-0,2136	(-1,1)	0.808
R <sup>2</sup>	0,0600							
McFaddenin R <sup>2</sup>			0,0539			0,0546		
Ennuste oikein %			75,46			75,40		
<b>Malli 4</b>								
Vakio	0,6033	( 9,5)	0,3283	( 1,6)		0,5942	( 8,8)	
30-49v	0,0439	( 1,1)	0,1233	( 1,0)	1.131	0,0331	( 0,8)	1.034
Yli 49v	0,0478	( 0,9)	0,1339	( 0,8)	1.143	0,0675	( 1,2)	1.070
Sukupuoli	-0,1132	(-3,2)	-0,4360	(-3,4)	0.647	-0,1245	(-3,3)	0.883
Palvelusaika	0,0505	( 5,3)	0,1613	( 5,0)	1.175	0,0551	( 5,4)	1.057
Ikä*palvelusaika	0,0008	(-4,3)	-0,0026	(-4,1)	0.997	-0,0009	(-4,5)	0.999
Helsinki	0,0772	( 2,1)	0,2559	( 2,2)	1.292	0,0130	( 0,3)	1.013
Tampere	0,1434	( 3,6)	0,4646	( 3,6)	1.591	0,1014	( 2,4)	1.107
Linja-auto	-0,0398	(-1,2)	-0,1327	(-1,2)	0.876	-0,0277	(-0,8)	0.973
R <sup>2</sup>	0,0607							
McFaddenin R <sup>2</sup>			0,0544			0,0551		
Ennuste oikein %			75,46			75,28		

<sup>1)</sup> Asymptoottinen t-arvo

Sukupuolimuuttujassa miespuoliset saivat arvon 1 ja naiset 0. Negatiivinen kerroin viittaa siihen, että miehillä sairauspoissaolopäivän riski on pienempi kuin naisilla (esimerkiksi logit-mallin mukaan 4 0.9-kertainen). Riskisuhde on molem-

missa malleissa alle ykkösen. Kaupungeista Tampere selkeimmin lisää sairauspoissaolopäiväriskeä. Linja-autonkuljettajaestimaatti ei ollut merkitsevä. Tulokset olivat varsin yhdenmukaiset kolmella eri mallityypillä.

Selitettävälle muuttujalle (sairauspoissaolopäivät) tehtiin myös muunnoksia ja estimoitiin mallien 3 ja 4 tavoin kolmella mallityypillä. Menettelyllä pyrittiin tarkentamaan analyysia. Kun malleissa 3 ja 4 sairauspoissaolohavainto sai arvon 0, jos kuljettajalla ei ollut sairauspoissaolopäiviä, ja arvon 1 muutoin, muunnoksissa meneteltiin seuraavasti: Esimerkiksi tapauksessa 4 ne kuljettajat, joilla oli kuukausi (30 pv) tai vähemmän sairauspoissaolopäiviä vuoden 1996 aikana saivat arvon 0 ja muut arvon 1. Tuloksia ei ole tässä raportoitu, koska tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta ei voitu todeta.

Tapaus	Sairauspoissaolopäiviä	Muuttujan arvo
(1)	alle 2 pv	= 0, muutoin = 1
(2)	alle 6 pv	= 0, muutoin = 1
(3)	alle 16 pv	= 0, muutoin = 1
(4)	alle 31 pv	= 0, muutoin = 1
(5)	alle 91 pv	= 0, muutoin = 1

Saadut tulokset ovat mielenkiintoisia. Toisaalta ikäriippuvuuden ja sairauspoissaolopäivien välille ei saatu riittävän vahvaa näyttöä, jotta kuljettajakohtaisia riskiarvioita olisi kannattanut laskea. Mallien selitysasteet (McFaddenin  $R^2$ ) jäivät alhaisiksi, mikä tosin on tyyppillistä poikittaisaineistoilla. Kuitenkin mallit ennustivat ryhmät (ei ole sairauspoissaolopäiviä, on sairauspoissaolopäiviä) yli 75 prosenttisesti oikein. Varmempien tunnuslukujen saaminen edellyttää laajempaa ja monipuolisempaa aineistoa. Ensinnäkin sairauspoissaolopäivät eivät kuvaa riittävän monipuolisesti kuljettajien terveydentilaa. Toiseksi terveydentilan "selittäminen" vaatii monipuolisempaa muuttujavalikoimaa. Kolmanneksi ongelman selvittäminen vaatisi useamman ajankohdan havainnointia (paneeliaineisto) eli, so. tietoja samojen kuljettajien terveydentilasta ja sairauspoissaoloista pidemmän ajan kuluessa.

Luottamusmiesten ja puheenjohtajien haastatteluissa saatiin kokemusperäistä arviointia siitä, miksi eläkeikää lähenevien kuljettajien (50-55-vuotiaiden) ja sairauspoissaolojen välillä ei ollut positiivista riippuvuutta. Haastattelujen mukaan (Helsingin, Tampereen ja Turun luottamusmiesten haastattelut 6. ja 27.2.1998):

1. Kuljettajat halusivat viimeisinä työvuosina kartuttaa eläkepalkkaa. Eläkepalkka määräytyi 1996 vielä neljän viimeisen työvuoden kahden keskimmäisen ansiotulon mukaan. Töitä haluttiin tehdä vaikka vähän sairaanakin.

2. Osa kuljettajista oli siirtynyt ennen 55 vuoden eläkeikää muihin tehtäviin, esim. varikolle huoltotöihin tai valvontatehtäviin (lipuntarkastajiksi), tai sitten he olivat jääneet työkyvyttömyyseläkkeelle, ts. sairaat ovat poistuneet työelämästä.
3. Iäkkäiden kuljettajien kipukynnys, so. pelko ”pärjäämisestä”, oli kasvanut enemmän kuin nuorempien kuljettajien. Ollaan töissä vaikka vähän sairaanakin.
4. Vuonna 1995 valintaoikeuden lakkaaminen, ts. ammatillisen eläkeiän muutos masensi nuorempia kuljettajia, mikä heijastui myös vuoden 1996 tilanteeseen. Motivaatio työntekoon aleni. Ollaan pois töistä pienenkin sairauden takia, koska eläkkeen erityisetuus poistui.

### **4.3 Linja-autonkuljettajien onnettomuusriski ja ikäriippuvuus**

Taulukossa 4.5.a on esitetty lukumäärätietoja henkilövahinkoihin johtaneissa liikenneonnettomuuksissa mukana olleista ammattimaisista linja-autonkuljettajista ikäryhmittäin. Luvut ovat koko maata koskevia, ja ne sisältävät sekä yksityisen että kunnallisen sektorin kuljettajat. Erillisiä tietoja näistä kahdesta ei ollut saatavilla. Tiedot on saatu Liikenneturvakeskuksesta. Taulukon 4.6.a mukaan esimerkiksi vuonna 1996 45-49-vuotiaita linja-autonkuljettajia oli kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa kaksi, loukkaantumiseen johtaneissa onnettomuuksissa 29 ja kaikissa henkilövahinkoon johtaneissa onnettomuuksissa 31 kuljettajaa. Tiedot ovat vuosilta 1994, 1995 ja 1996.



**Taulukko 4.6.a Henkilövahinkoihin johtaneissa liikenneonnettomuuksissa olleet linja-autonkuljettajat<sup>1)</sup> ikäryhmän mukaan 1994-96, %**

Kuljettajan ikä	Kuolleita			Loukkaantuneita			Henkilövahinkoja			Henkilö aineisto <sup>2)</sup>
	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996	
0-24	0	1	0	5	2	7	5	3	7	38
25-29	3	2	2	17	18	15	20	20	17	106
30-34	1	3	0	19	23	25	20	26	25	222
35-39	2	2	0	18	25	25	20	27	25	204
40-44	2	5	1	18	25	25	20	30	26	246
45-49	3	3	2	20	37	29	23	40	31	377
50-54	4	4	4	14	35	33	18	39	37	383
55-59	1	0	1	11	18	20	12	18	21	45
60-64	0	2	1	6	10	4	6	12	5	1
65-69	1	0	1	1	2	0	2	2	1	0
70 -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>129</b>	<b>195</b>	<b>183</b>	<b>126</b>	<b>217</b>	<b>195</b>	<b>1622</b>

<sup>1)</sup> Ammattiliikenne. Lähde: Tilastokeskus tieliikenneonnettomuudet.

<sup>2)</sup> Laskettu tutkimuksen henkilöaineistosta.

Taulukossa 4.6.a esitetyn ikäryhmituksen mukaista tietoa kuljettajien lukumääristä ei ollut saatavilla. Tämä on valitettavaa, koska tiedon avulla olisi saanut täsmällisemmän kuvan siitä, miten usein eri ikäiset linja-autonkuljettajat joutuvat onnettomuuksiin. Selvityksessä puuttunut tieto on korvattu henkilöaineistosta lasketuilla kuljettajien ikäjakaumafrekvensseillä (viimeinen sarake taulukossa 4.6.a). Menettelyyn liittyy luonnollisesti varauksia. Ensinnäkin siinä oletetaan, että selvityksessä mukana olevien kuljettajien ikäjakauma vastaa taulukon 4.6.a kuljettajien ikäjakaumaa ja että myös onnettomuuksien jakaumat vastaavat toisiinsa.

**Taulukko 4.6.b Henkilövahinkoihin johtaneissa liikenneonnettomuuksissa olleet linja-autonkuljettajat<sup>1)</sup> ikäryhmän mukaan 1994-96, %**

Kuljettajan ikä	Kuolleita			Loukkaantuneita			Henkilövahinkoja			Henkilö aineisto <sup>2)</sup>
	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996	
0-24	0,0	4,5	0,0	3,9	1,0	3,8	4,0	1,4	3,6	2,3
25-29	17,6	9,1	16,7	13,2	9,2	8,2	15,9	9,2	8,7	6,5
30-34	5,9	13,6	0,0	14,7	11,8	13,7	15,9	12,0	12,8	13,7
35-39	11,8	9,1	0,0	14,0	12,8	13,7	15,9	12,4	12,8	12,6
40-44	11,8	22,7	8,3	14,0	12,8	13,7	15,9	13,8	13,3	15,2
45-49	17,6	13,6	16,7	15,5	19,0	15,8	18,3	18,4	15,9	23,2
50-54	23,5	18,2	33,3	10,9	17,9	18,0	14,3	18,0	19,0	23,6
55-59	5,9	0,0	8,3	8,5	9,2	10,9	9,5	8,3	10,8	2,8
60-64	0,0	9,1	8,3	4,7	5,1	2,2	4,8	5,5	2,6	0,1
65-69	5,9	0,0	8,3	0,8	1,0	0,0	1,6	0,9	0,5	0,0
70-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Yhteensä</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<sup>1)</sup> Ammattiliikenne. Lähde: Tilastokeskus tieliikenneonnettomuudet.

<sup>2)</sup> Laskettu tutkimuksen henkilöaineistosta.

Taulukkoa 4.6.a vastaavat prosenttijakaumat on esitetty taulukossa 4.6.b. Siitä voidaan havaita, asetetut varaukset mielessä, että onnettomuuksien ja vahinkojen esiintyminen on suurempaa alle 30-vuotiaiden ja yli 54-vuotiaiden ikäryhmissä kuin näiden ryhmien lukumäärän osuus edellyttäisi. Havainto ei muutu, vaikka vertailu tehtäisiin kolmen vuoden (1994, 1995 ja 1996) keskiarvojen perusteella. Tulos viittaisi siihen, että onnettomuuksien ja vahinkojen riski eläkeikää lähestyvillä kasvaisi.<sup>18</sup>

#### 4.4 Yhteenveto

Vuoden 1996 kuljettajakohtainen aineisto, jossa olivat mukana 31.12.1996 palvelussuhteessa olevat, antoi kuljettajien keski-ikäsi hieman yli 43 vuotta. Keskimääräinen palvelusaika oli likimäärin 13,5 vuotta. Palvelukseen on tultu keskimäärin 29,5 vuotiaana ja 1990-luvulla keskimääräinen palveluseentuloikä on noussut yli 30 vuoteen. Naisia kuljettajista oli 10,9 %. Naisten keski-ikä oli lähes kaksi vuotta miesten keski-ikää nuorempi. Sairauspoissalopäiviä oli keskimäärin 18,1. Naisilla luku oli hieman korkeampi kuin miehillä. Ikäjakaumassa erottautuivat suuret ikäluokat. Tyypillinen syntymävuosi (moodi) oli 1947. 2010-

<sup>18</sup> Aineistoon liittyvien varausten lisäksi on huomattava, että onnettomuustapauksia taulukossa 4.6.a on vähän, mikä lisää jakaumalukujen epävarmuutta.

luvun vaiheilla eläkkeellejäävien määrä tulee huomattavasti lisääntymään. Ongelmaksi voi tulla uusien kuljettajien riittävä rekrytointi.

Työterveyslaitoksen aineistolla tehdyt laskemat kunnallisessa työsuhteessa olevan tervydentilasta osoittivat, että kuljettajien sairastumisriski poikkeaa muiden kunnallisissa ammateissa olevien riskiin verrattuna ruuansulatuselinsairauksissa 1,4-kertaisesti ja liikalihavuuden tai sokeritaudin tapauksessa 1,3-kertaisesti. Riski tapaturmavammaan kuljettajilla on vain 0,7-kertainen. Muissa sairausryhmissä on vaikea sanoa olevan merkitsevää eroa kahden ryhmän kesken. Yleisimpiä sairauksia kuljettajilla olivat verenkiertoelinsairaudet sekä tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Mielenterveyden häiriöt tai aistimien sairaudet olivat kuljettajilla vertailuryhmään verrattuna vähäisempiä

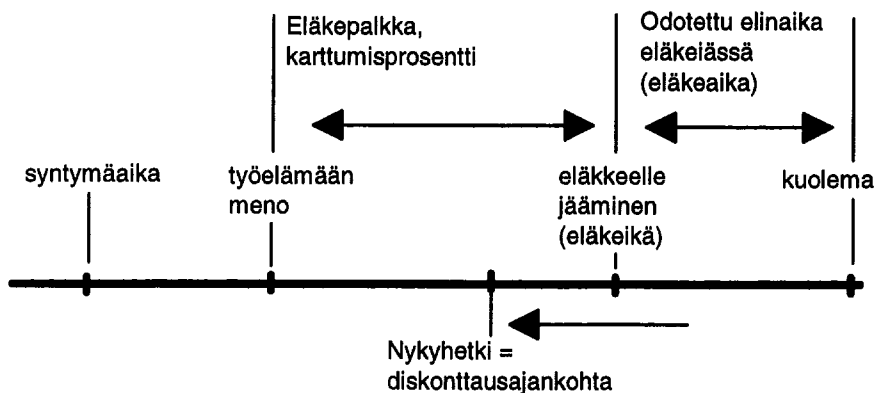
Sairauspoissaolopäivien ja ikääntymisen välillä havaittiin vain lievää riippuvuutta. Tuloksista voidaan päätellä, että ne kuljettajat, jotka lähestyvät eläkeikää, ovat ilmeisen valikoituneita tai eivät ainakaan osoita sairauttaan sairauspoissaolopäivinä. Tulos ei ole ristiriidassa muissa tutkimuksissa saatujen havaintojen kanssa. Palvelusajan ja sairauspoissaolopäivien välillä oli tilastollisesti merkitsevä positiivinen riippuvuus. Tämä viittaisi työolojen kehittämistarpeeseen. Iän ja sairauksien välinen riippuvuus on olennaisen tärkeä näkökohta arvioitaessa kuljettajien työsuoritusten riskitekijöitä. Tämän selvittäminen vaatii perusteellisemmän analyysin tuekseen, jossa erityistä huomiota tulisi kiinnittää aineiston hankintaan. Tärkeää on kartoittaa kuljettajien tervydentilaa useana ajankohtana ennen ja jälkeen eläkkeelle siirtymistä. Sairauspoissaolopäivien lisäksi tarvitaan tietoa sairauksien syistä, sairauksista sekä sairauksien syistä.

## 5 Eläkevaihtoehtojen vertailu

### 5.1 Tarkastelukehikko ja käsitteet

Eläkeikävaihtoehtojen merkitystä arvioidaan seuraavassa kerätyn aineiston avulla. Lähestymistapaa on havainnollistettu kuviossa 5.1, jossa työntekijän elinkaari - syntymä, työelämään tuleminen, eläkkeelle jääminen ja kuoleminen - on kuvattu aika-akselilla. Tutkimuksen näkökulmasta kiintoisa vaihe on eläkkeellejäämisen ajankohta ja sen vaikutukset. Yleinen eläkeikä on 65 vuotta. Käytännössä eläkkeelle jäätiin usein tätä nuorempana. Suomessa eläkkeelle siirrytään keskimäärin 59 vuoden iässä eli kuusi vuotta ennen yleistä 65 vuoden eläkeikää (Tuukkanen 1997).

Kuvio 5.1 Vertailulaskelmien kehikko



KVTEL:n eläkkeen saamisen ehdot ja eläkkeen laskentasäännöt riippuvat siitä, minä vuonna työntekijä on syntynyt ja milloin kunnallinen palvelussuhde on alkanut. Työntekijän eläke määräytyy kokonaan tai osin ns. lisäeläkkeenä tai täysin peruseläketurvan mukaisena. Tutkimuksen kohderyhmät, linja-auton- ja raitiovaunukuljettajat, kuuluvat alennetun eläkeikäjärjestelyn piiriin. Tähän vaikuttaa se, ovatko he valinneet vanhan ammatillisen eläkejärjestelmän. Uudistuksissa eläkeikä on pyritty nostamaan 65 vuoteen. Tutkimuksessa kysytään, onko tämä muutos ennen muuta ammatilliseen eläkejärjestelmään kuuluneiden osalta taloudellisesti perusteltua.

Laskelmia varten määritellään eläkeikä, eläkepalkka, eläke, odotettu elinikä eläkkeelle jäämisen hetkellä, eläkkeiden ja mahdollisesti muiden eläkeikään liittyvien tekijöiden kokonaiskustannukset nykyhetkeen arvioituina (vuosi 1996). Tässä ”diskonttauksessa” joudutaan ottamaan kantaa siihen, miten tulevaisuutta arvioidaan, preferoidaan. ”Muita eläkeikään liittyviä kustannuksia” ovat tutkimukses-

sa ikäriippuvat onnettomuus- ym. riskit ja lisääntyvä sairastavuus. Laskelma tehdään jokaiselle kuljettajalle erikseen. Koska kuljettajia aineistossa on yli 1600 ja periaatteessa kaikki eläketapaukset ovat mahdollisia, laskelmien perustana olevat ohjeet ja säännöt on ohjelmoitava mahdollisimman yleisesti. Kokonaisvaikutus saadaan summaamalla kuljettajakohtaiset nykyarvot yhteen. Vaihtoehdot muodostuvat siitä, että eläkeikä määräytyy eri tavoin. Laskelmien vaihtoehtotilanteet ovat seuraavat:

- ( i ) vanha ammatillinen eläkeikä säilyy linja-autonkuljettajilla 55 ja raitiovaunun kuljettajilla 58 vuodessa,
- (ii) eläkeikä nousee 65 vuoteen,
- (iii) kaikki kuljettajat valitsevat vanhan ammatillisen eläkejärjestelmän ja
- (iv) kaikki kuljettajat valitsevat uuden joustavan eläkejärjestelmän.

Koska kaikkea eläkkeen määräytymiseen liittyvää yksityiskohtaista tietoa ei ole käytettävissä, laskelmiin sisältyy varauksia. Esimerkiksi tietoa siitä, ketkä kuljettajista ovat valinneet vanhan ammatillisen eläkeikäjärjestelmän, ei ole käytettävissä. Niin ikään tieto kuljettajien aikaisemmista työsuhteista ja niissä kertyneestä eläkeiästä ja eläkkeen karttumisprosentista puuttuu. Esimerkiksi uuteen joustavaan eläkejärjestelmään liittyvien varhennetun vanhuuseläkkeen, yksilöllisen varhaiseläkkeen, osa-aikaeläkkeen merkitystä ei tässä yhteydessä arvioida. Sama koskee mahdollisia muutoksia työkyvyttömyys-, osatyökyvyttömyys-, työttömyys- ja perhe-eläkkeissä.

Kuljettajan eläkkeen suuruus riippuu eläkkeeseen oikeuttavan ajan pituudesta, karttumisnopeudesta, eläkepalkasta ja eläkkeiden yhteensovituksesta. Se, kuinka pitkään kuljettaja aikanaan eläkettä nauttii, riippuu tutkimuksessa kuljettajan odotettavissa olevan iän pituudesta. Seuraavassa tarkastellaan eläkkeen määräytymiseen liittyviä näkökohtia tarkemmin.

### 5.1.1 Eläkeiän määräytyminen

KVTEL:n eläkeuudistusten tavoitteena on saattaa eläketurva asteittain yksityissektorin työntekijäin eläkelain (TEL) tasolle, jossa eläkeikä on 65 vuotta. KVTEL:n yleinen eläkeikä on ollut tätä kaksi vuotta alempi, 63 vuotta. Lisäksi KVTEL:iin on kuulunut ammattiryhmiä, joiden eläkeikä on ollut yleistä eläkeikää alempi. Tämän ammatillisen eläkeiän piiriin kuuluneilla linja-autonkuljettajilla se on ollut 55 ja raitiovaununkuljettajilla 58 vuotta. Vuoden 1989 eläkeuudistuksessa ammatillisen eläkeiän tilalle tulivat joustavat eläkejärjestelyt: yksilöllinen varhaiseläke, varhennettu vanhuuseläke ja osa-aikaeläke. Henkilöille, jotka olivat 1.7.1989 jatkuvassa kunnallisessa palvelussuhteessa ja jotka kuuluivat alemman eläkeiän piiriin, saivat valinta-oikeuden pysyä tai vaihtaa järjestelmää. Vanhuuseläkeiän määräytymisessä vaikuttaa 1.1.1995 lähtien työntekijän syntymävuosi, palveluvuosien määrä sekä palvelussuhteen alkamisajankohta. Tärkeitä

ajankohtia ovat 1.1.1940, 1.1.1960, 1.7.1989, 1.1.1993 ja 1.1.1995. Seuraavassa on tiivistetty kuvaus eläkeiän määrittämisessä käytetyistä säännöistä ja ehdoista.

**Eläkeikä** (Lähde: Työeläke ja muu sosiaalivakuutus 1997, Kuntien eläkevakuutus, Eläkeopas 1997)

### 1. Vuonna 1939 tai ennen syntyneet:

Yleinen eläkeikä on 63 vuotta.

Eläkeikä säilyy entisellään 1.1.1995 jälkeenkin, jos loppukarenssit on täytetty.<sup>19</sup>

Ammatillinen eläkeikä on 63 vuotta alhaisempi, jos työntekijä on käyttänyt valintaoikeuttaan.

### 2. Vuosina 1940-1959 syntyneet:

Vuonna 1940 tai 1941 syntynyt työntekijä, joka on ollut 1.1.1995 sellaisessa tehtävässä, jossa eläkeikä on 53 tai 55 vuotta, säilyttää ammatillisen eläkeikänsä. Edellytyksenä on, että hän on valinnut vanhan eläkeikäjärjestelmän ja loppukarenssit ovat täytetyt. Jos työntekijä ei ole käyttänyt valintaoikeuttaan, eläkeikä on painotettu eläkeikä 63 ja 65 vuoden välillä.

Jos työntekijä on täyttänyt 35 vuotta ennen 1.1.1995, eläkeikä merkitään palvelusajalle 31.12.1994 asti 63 vuotta tai alempi eläkeikä ja 1.1.1995 jälkeiselle ajalle 65 vuotta. Lopullinen eläkeikä on 63 ja 65 vuoden tai alemman ammatillisen eläkeiän ja 65 vuoden välillä laskeutu painotettu eläkeikä.

Mikäli työntekijä on syntynyt ennen vuotta 1947, ammatillisen eläkeiän valinneilla eläkeiän nousu ei saa ylittää kahta vuotta sen viran tai tehtävän eläkeiästä, jossa hän oli 31.12.1994. Jos eläkeikä on 31.12.1994 mennessä karttunut 30 vuotta, eläkeikä ei nouse.

Jos palvelussuhde päättyy ennen eläketapahtumaa tai siinä on yli kuukauden mittainen katko, eläkeikä on 65 vuotta.

### 3. Vuonna 1960 tai sen jälkeen syntyneet:

---

<sup>19</sup> Loppukarensseja on kahdenlaisia, 5/3-karenssiehto (eläketapahtumaa edeltävästä viidestä vuodesta ainakin kolme vuotta on oltava kelvollista palvelusuhdetta) ja ns. kuuden kuukauden karenssi (ennen eläketapahtumaa on oltava vähintään kuusi kuukautta kelvollista palvelusuhdetta).

Eläkeikä on 1.1.1995 alkaen 65 vuotta siitä riippumatta, kuinka paljon palvelusaikaa työntekijälle on kertynyt 31.12.1994 mennessä.

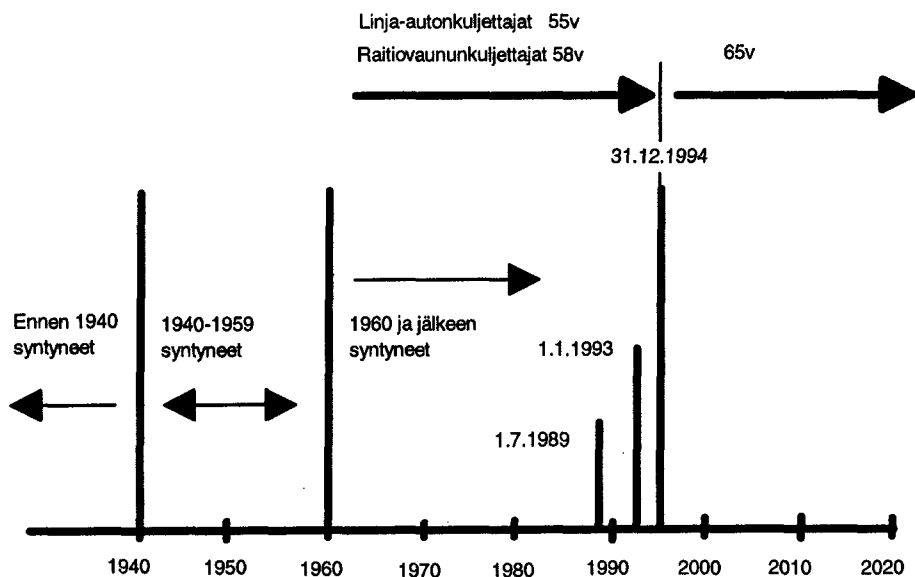
Jos työntekijällä on alemman eläkeiän palvelua ennen 1.1.1995 ja hän on valinnut vanhan eläkejärjestelmän, eläkeikä on painotettu eläkeikä ammatillisen eläkeiän ja vuoden 65 välillä.

4. 1.1.1993 ja sen jälkeen alkaneet palvelussuhteet vuonna 1940 ja sen jälkeen syntyneillä:

Eläkeikä on 65 ammatista riippumatta. Jos työntekijällä on ammatillisen eläkeiän valinta-oikeus ja hän on valinnut vanhan eläkejärjestelmän, eläkeikä on painotettu eläkeikä ammatillisen eläkeiän ja 65:n välillä. Ammatillinen eläkeikä koskee tällöin vain ennen 1.1.1993 päättyneitä palvelussuhteita, jos se on alkanut ennen 1.7.1989.

Kuvioissa 5.2 ja 5.3 on havainnollistettu vertailuissa käytetyn laskentakehikon perusajatus yhden hypoteettisen miespuolisen linja-autonkuljettajan tapauksessa. Kuvio 5.2 esittää ammatillisen eläkeiän määräytymisen tärkeitä ajankohtia, ja kuvio 5.3 havainnollistaa esimerkkitapausta.

**Kuvio 5.2** Ammatillinen eläkeikä: linja-auton- ja raitiovaunukuljettajat



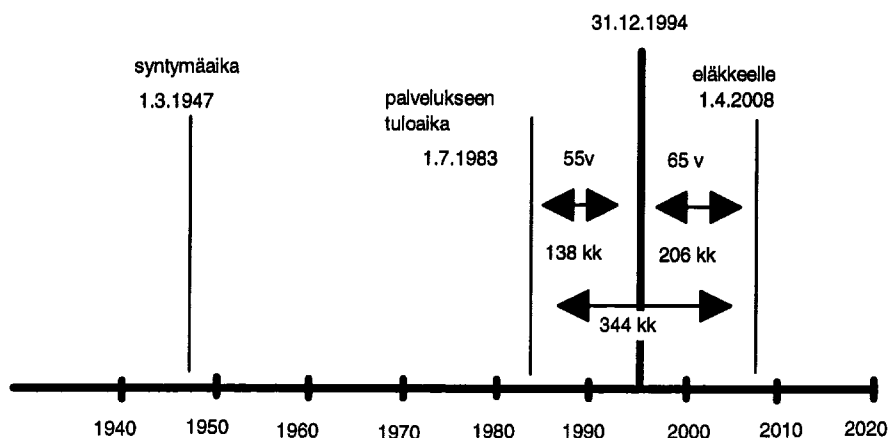
Esimerkkitapauksen kuljettaja on syntynyt 1.3.1947. Vuosi 1947 on tyypillisin syntymävuosi aineistossa. Hän on tullut palvelukseen 1.7.1983, ts. palvelusaikaa 31.12.1996 mennessä on siten kertynyt 13 vuotta 6 kuukautta. Jos kuljettaja on

valinnut vanhan eläkejärjestelmän (iii), hänen eläkeikänsä määräytyy alemman eläkeiän 55 (linja-autonkuljettajat) ja 58 (raitiovaunukuljettajat) sekä 65:n painotettuna keskiarvona. Jos kuljettaja ei ole valintaa tehnyt (iv), eläke määräytyy 63:n ja 65:n painotettuna keskiarvona. Ammatillisen eläkejärjestelmän tapauksessa (i) eläkeiät ovat vastaavasti 55 ja 58. vaihtoehdossa (ii) eläkeikä on aina 65 vuotta. Tapauksessa (iii) ennen ajankohtaa 31.12.1994 esimerkkikuljettajalle on kertynyt palvelusaikaa 11 v 6 kk, so  $11,5 \cdot 12 = 138$  kk. Kuljettaja on 65 vuotias 1.3.2012. Palvelusaikaa 1.1.1995 alkaen tähän hetkeen on 17 v 2 kk, so.  $12 \cdot 17 + 2 = 206$  kk. Eläkeikä määräytyy tässä tapauksessa seuraavasti:

$$\begin{aligned} \text{eläkeikä} &= (138 / (138 + 206)) 55 + (206 / (138 + 206)) 65 = 60,988372\text{v} \\ &= 60\text{v}11\text{kk}26\text{pv} \end{aligned}$$

Kuljettajan eläkeikä täyttyy esimerkin tapauksessa 27.2.2008.

**Kuvio 5.3** Eläkeiän muodostuminen (esimerkki)



### 5.1.2 Eläkepalkan määräytyminen

Eläkepalkan määräytymissääntö muuttui 1.1.1996. Uuden laskentasäännön mukaan eläkepalkka on pääsääntöisesti kunkin palvelussuhteen päättymisvuotta edeltävien korkeintaan kymmenen vuoden indeksikorjattujen ansioiden keskiarvo. Uutta laskentasääntöä toteutetaan asteittain. Aluksi sovelletaan sekä uutta että vanhaa sääntöä rinnakkain siten, että eläkepalkan laskentavuosia lisätään vuodesta 1996, kunnes 10 vuotta täyttyy. Niin kauan kuin viimeiseen kymmeneen vuoteen sisältyy vuotta 1996 edeltäviä vuosia, niihin noudatetaan vanhoja sääntöjä. (Työeläke ja muu sosiaalivakuutus 1997, Kuntien eläkevakuutus, Eläkeopas 1997.)

Kunnallisessa järjestelmässä vuonna 1940 ja sen jälkeen syntyneiden työntekijöiden palvelussuhteet on katkaistu 1994 lopussa (ns. vapaakirjautus) ja vuoden



1995 alusta on alkanut uusi palvelussuhde. Katkaistulle palvelussuhteelle laskeaan eläkepalkka yleensä vuosien 1990-1993 ansioista. Vuonna 1995 alkaneen palvelussuhteen eläkepalkkaan tulee näin vanhan säännön mukaisena vain vuosi 1995. Eläkepalkan laskentasäännön muutos ei vaikuta jo päättyneisiin palvelussuhteisiin. Vuonna 1939 ja sitä ennen syntyneet siirtyvät eläkkeelle vuoden 2002 loppuun mennessä. Heille karttuu enimmillään kahdeksan vuotta, josta eläkepalkka määrätään.

Valintavuosien työansiot tarkistetaan indeksillä. Tämän jälkeen työansioista vähennetään palkansaajan työeläkemaksua vastaava määrä. Vuonna 1996 tämä tehdään ensimmäisen kerran, jolloin kerroin on 0.0343. (Kuntien eläkevakuutus, Eläkeopas 1997). Eläkepalkan määräämiseen sisältyy erilaisia varaumia ja täydennyksiä, jotka tässä yhteydessä sivuutetaan.<sup>20</sup>

Selvityksessä eläkepalkka on estimoitava. Tunnetaan ajankohta, jolloin kuljettaja jää eläkkeelle, milloin kuljettaja on syntynyt ja tullut palvelukseen, sekä hänen vuosiansionsa vuonna 1996. Toisin sanoen kuljettajien ansioista ei ole tietoa vuotta 1996 edeltävältä eikä kyseisen vuoden jälkeiseltä ajankohdalta. Tämä merkitsee laskelmissa mm. sitä, että ne kuljettajat, joille vuonna 1996 sattui poikkeuksellisen alhainen vuosiansio, saavat alhaisen ansion muillekin vuosille. Toisin sanoen he edustavat tutkimuksessa poikkeavaa palkkakehitystä.<sup>21</sup> Taannehtivat ansiot määrätään vuosille 1990-1995 kunta-alan yleisen ansiokehityksen mukaisina. Valintavuosien ansiot korotetaan TEL-indeksillä, jossa perusvuosi on 1996 (kerroin = 1.000). (Kuntien eläkevakuutus, Eläkeopas 1997, s. 39.) Vuoden 1996 jälkeen vuosiansion oletetaan kasvavan nimellisesti  $r$  % (esim.  $r=3$ ). Kolmen prosentin kasvu voidaan esittää kertoimena  $(1+0,03)=1,03$ . Työeläkevähennyksen kerroin on vuodesta 1997 alkaen aina sama kuin vuonna 1997 eli 0,045.

Jos merkitään vuotta 1996  $t=0$  ja ajankohtaa, jolloin eläkeikä saavutetaan  $t=T$ , niin eläkepalkka lähtövuonna  $w_0$  muuttuu vuodesta 1996 lukien  $T$  vuotta eteenpäin ( $t = 0, 1, \dots, T$ ) kaavalla

$$\text{eläkepalkka} = (1+r)^0 w_0, (1+r)^1 w_0, \dots, (1+r)^T w_0$$

Olettamus palkkakehityksestä yksinkertaistaa todellista tilannetta. Palkankorotukset vaihtelevat vuosittain, ja lisäksi kuljettajakohtaiset palkat riippuvat mm. pal-

<sup>20</sup> Eläketapahtumavuoden ansiot otetaan huomioon, jos palvelussuhde on jatkunut enintään kolmen vuoden aikana (vuonna 1940 ja sen jälkeen syntyneillä enintään yhden vuoden aikana). Laskentaan ei oteta mukaan niitä vuosia, joiden ansiot ovat poikkeuksellisen pienet esimerkiksi sairauden, lomautuksen, opiskelun tai lastenhoidon takia. Pois voidaan jättää ne vuodet, joiden keskiansio on alle puolet laskennassa mukana olevien vuosien keskiarvosta. Pois jätettäviä vuosia saa olla kuitenkin enintään 1/3 valintavuosien lukumäärästä. Lastenhoitoaikaa tai eräitä kuntoutusaikoja sisältävät vuodet korvataan niitä edeltävillä täysillä ansiovuosilla.

<sup>21</sup> Tutkimuksen tarkoituksena ei ole laskea kuljettajille todellisia eläkepalkkoja! Arvot ovat viitteellisiä estimaatteja.

velusajan pituudesta. Yleiskorotusten lisäksi tulisi ottaa huomioon erilaiset ikäkorotukset. Vakioinen korotus aliarvioi lähtötilanteessa nuorempien kuljettajien palkkakehitystä. Liitetaulukosta 5 voi havaita keskimääräisten bruttotulojen ikäriippuvuuden. Ikäryhmässä alle 24-vuotiaat keskimääräinen palkkatulo on vuodessa 67 725 mk ja esimerkiksi ryhmässä 55-59-vuotiaat 145 928 mk. Nuorimassa ryhmässä tosin on paljon niitä, jotka ovat tulleet palvelukseen vuoden 1996 aikana, joten heidän vuositulonsa on muodostunut vain osalta vuotta.

Esimerkkikuljettajan eläkepalkka tarkastelussa määräytyy vuosipalkan mukaan, jonka oletetaan olevan vuonna 1996 134 547 mk ja nousevan vuosittain 3 prosentilla. Koska kuljettaja jää eläkkeelle vuonna 2008 ( $t=12$ ), hänen eläkepalkkansa on kymmenen eläkeikää edeltävän vuoden palkkojen keskiarvo.

$$\text{eläkepalkka} = (1-0.0343) \cdot 134547 \cdot [(1,03)^{11} + (1,03)^{10} + \dots + (1,03)^2] / 10 \cong 158023.7$$

Laskukaavasta näkee, että tasaisesti kasvavasta palkasta laskettu eläkepalkka 10 vuoden säännöllä antaa pienemmän eläkepalkan kuin mitä aikaisempi neljän vuoden sääntö antaisi. Vastaavasti jatkuvasti laskevien palkkojen tapauksessa tulos on päinvastainen. Vuosittain vaihtelevien palkkojen tapauksessa myös tulokset vaihtelevat. Laskelmassa on oletettu, että työansioista vähennettävän työeläkemaksun kerroin on vuoden 1996 tasolla.

### 5.1.3 Eläkkeen määräytyminen

Työntekijän eläke karttuu palvelusajan myötä. Ns. eläkeprosentti osoittaa, kuinka suuren osan palkastaan työntekijä saa eläkettä. Työntekijän ikä ja se, milloin työntekijä on tullut palvelukseen, vaikuttaa eläkkeen karttumisnopeuteen.

**Eläkeprosentti** (Lähde: Työeläke ja muu sosiaalivakuutus 1997, Kuntien eläkevakuutus, Eläkeopas 1997)

#### 1 Vuonna 1939 tai ennen syntyneet:

Työntekijän eläke karttuu jokaista eläkettä oikeuttavaa palvelukautta kohti 11/60 prosenttia. Vuositasolla tämä merkitsee 2,2 %. Palvelussuhteen edellytetään täyttävän ns. loppukarenssit. Eläkkeen enimmäismäärä on 66 % palkasta.

Jos palvelussuhde ei täytä loppukarensseja, eläkettä karttuu 2,0 % vuodessa (1/6 kuukaudessa) ja eläkkeen enimmäismäärä on 60 % eläkepalkasta. Tutkimusaineistossa tapaus on epätodennäköinen.

## 2. Vuonna 1940 tai sen jälkeen syntyneet:

Eläkkeen karttumisen kannalta on olennaista, onko palvelussuhde alkanut ennen 1.1.1993 vai sen jälkeen.

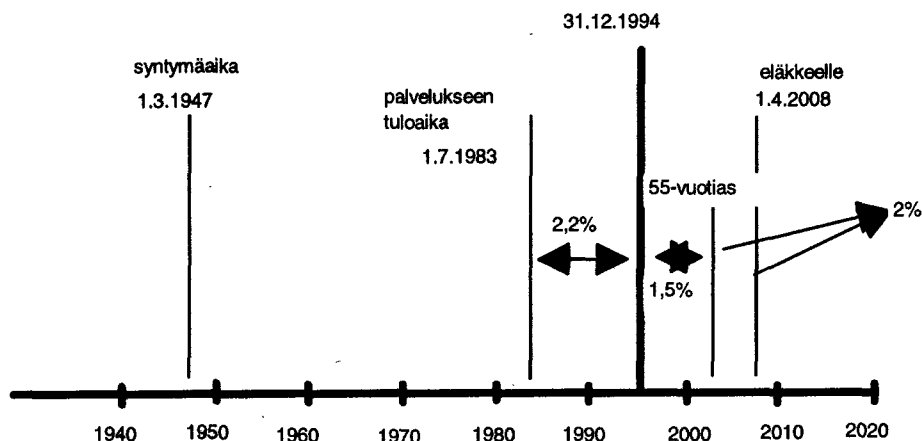
Jos palvelussuhde on alkanut ennen 1.1.1993 ja jatkuu eläketapahtumaan asti, tällöin palvelusajalta ennen 1.1.1995 karttumisprosentti on vuodessa 2,2, palvelusajalta 1.1.1995 jälkeen karttumisprosentti on 1,5 % vuodessa (1/8 kuukaudessa), mutta ikävuoden 55 täyttymistä seuraavan kuukauden alusta karttumisprosentti on 2,0 % vuodessa.

Jos työntekijän palvelussuhde ei jatku yhtäjaksoisena eläketapahtumaan saakka ennen 1.1.1995 palvelun ajan karttumisprosentti on 2,0 % vuodessa. Eläkkeen enimmäismäärä on 60-66 % eläkepalkasta.

1.1.1995 tai sen jälkeen alkaneen palvelussuhteen eläke karttuu 1,5 % vuodessa. Ikävuoden 55 täyttymistä seuraavan kuukauden alusta karttumisprosentti on 2,0 % vuodessa. Eläkkeen enimmäismäärä on 60 % eläkepalkasta.

Tutkimuksen kohdejoukkona olevien kuljettajien aikaisemmista palvelussuhteista ei ole tietoa. Kysymys karensseista myös sivuutetaan.

**Kuvio 5.4** Linja-autonkuljettajan eläkeprosentin muodostuminen (esimerkki)



Esimerkkikuljettaja (kuvio 5.4) kuuluu ryhmään vuonna 1940 ja sen jälkeen syntyneet (syntymäaika 1.3.1947) ja ennen 1.1.1993 palvelukseen tulleet (palvelukseen tuloaika 1.7.1983). Linja-auton kuljettaja täyttää 55 vuotta 1.3.2002. Palvelusta 31.12.1994 mennessä on kertynyt 11 v 5 kk 30 pv eli 138 kk.

Karttumisprosentti on tältä ajalta  $11/60 \cdot 138 = 25,3$  %. Kuljettaja jää eläkkeelle 27.2.2008. Ennen 55-vuotispäivää palvelukuukausia kertyy 1.1.1995 alkaen 86 kk ja 55-vuotispäivän jälkeen (1.4.2002) eläketapahtumaan 70 kuukautta. Näin eläkeprosentti on  $25,3 + (1/8) \cdot 86 + (1/6) \cdot 70 = 47,7$  %.

### 5.1.4 Odotettavissa oleva elinaika

Elinajan odotteella on tärkeä merkitys arvioitaessa eläkekustannusten muodostumisesta. Taulukossa 5.1 on esitetty nämä luvut kolmelle ikäryhmälle: 55-vuotiaat, 60-vuotiaat ja 65-vuotiaat, miesten että naisten osalta eriteltyinä. Koska odotettu elinikä on kasvanut ajan myötä, luvut on annettu vuosien 1976, 1986 ja 1996 tilanteessa. Luvut kertovat, että vuodesta 1976 vuoteen 1996 odotettu elinikä on lisääntynyt 55-vuotiailla noin 3,6 vuotta, 60-vuotiailla noin 3,3 vuotta ja 65-vuotiailla noin 2,8 vuotta, miehillä hieman naisia enemmän. Vuonna 1996 65-vuotiaan odotetaan saavuttavan noin 82 vuoden iän (miehet noin 79,6 ja naiset 83,7), kun 55-vuotiaalla vastaava ikä on noin 80,1 vuotta (miehillä 77,2 ja naisilla 82,6). Siitä, ovatko esitetyt luvut edustavia kuljettajien ammattiryhmälle, ei ole ollut tietoa käytettävissä.

*Taulukko 5.1 Odotettavissa oleva elinaika vuosina 1976, 1986 ja 1996*

	1976	1985	Muutos 1975-85	1996	Muutos 1986-96	Muutos 1976-96
<b>55-vuotiaat</b>						
Kaikki	21,48	23,40	1,92	25,09	1,69	3,61
Miehet	18,39	20,31	1,92	22,18	1,87	3,79
Naiset	24,06	26,00	1,94	27,56	1,56	3,50
<b>60-vuotiaat</b>						
Kaikki	17,66	19,49	1,83	20,96	1,47	3,30
Miehet	14,96	16,66	1,70	18,29	1,63	3,33
Naiset	19,80	21,62	1,82	23,09	1,47	3,29
<b>65-vuotiaat</b>						
Kaikki	14,17	15,82	1,65	17,01	1,19	2,84
Miehet	11,95	13,43	1,48	14,63	1,20	2,68
Naiset	15,72	17,45	1,73	18,74	1,29	3,02

Lähde: Tilastokeskus

Odotettavissa olevan eliniän luvut kertovat sen, että eläkettä on varauduttava maksamaan 65-vuotiaille noin 17 vuotta ja 55 vuotiaille noin 25 vuotta (keskimäärin). Siitä, miten ikä saavutetaan, esim. terveydenhoitopalvelukustannusten osalta, luvut eivät kerro mitään. Sama koskee myös tietoa ikääntyneen vireydestä.

Kaikki työntekijät eivät ole työelämässä eläkeikään asti. Osa joutuu jäämään työkyvyttömyyseläkkeelle, osa kuolee, mikä vaikuttaa pienentävästi aikaisemmin annettuun kuvaan kuljettajien ikäprofiilista. Ikäryhmittäisten kuolleisuuslukujen avulla on mahdollista täsmentää eläkkeelle jäävien kuljettajien lukumäärää.

### 5.1.5 Ikääntymiseen liittyvien riskien kustannustekijöitä

Tutkimuksen kannalta kiintoisa kysymys on se, miten kustannus muuttuu, jos eläkeiän laskentaperiaatetta muutetaan. Tämä muutos merkitsee eläkkeelle jäämisen ajankohdan, eläkepalkan, eläkkeen suuruuden ja eläkkeiden maksuajan muuttumista. Olennaista muutoksessa on se, miten sellaiset lisätekijät kuin terveys- ja onnettomuusriskit jne., jotka ovat ikäriippuvia, muuttavat kustannuslaskelmaa. Jos esimerkiksi eläkeiän laskemisesta aiheutuneet lisäkustannukset eläkemenossa kompensoituvat vähenevinä muina kustannuksina, silloin eläkeiän alentamiselle olisi perusteita.

Sairastavuuden riskiä eri ikäisillä kuljettajilla pyrittiin selvittämään empiirisesti. Tätä varten muodostettiin sairauspoissaolopäivien selitysmalli, jossa kuljettajan ikä oli keskeinen selittävä tekijä. Tarkoituksena oli laskea käytettyjen logit- ja probit-mallien avulla kuljettajakohtaiset riskiluvut eri-ikäisille kuljettajille, kun muut selittävät tekijät olivat annetut. Kuitenkaan niin vankkaa tilastollista riippuvuutta iän ja sairauspoissaolopäivien välille ei onnistuttu estimoimaan, että riskilukujen laskemiselle olisi ollut perusteita. Vaikka näiden kahden tekijän välillä oli lievää positiivista riippuvuutta, parametriestimaatit eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Onnettomuuksista kuljettajakohtaista tietoa ei ollut saatavilla, joten vastaavaa analyysia, joka tehtiin sairauspoissaolopäivistä, ei ollut mahdollista tehdä. Liikenneturvasta saatujen tietojen perusteella näyttäisi sekä nuorten että ikääntyvien kuljettajien onnettomuusriskien olevan keskimääräistä suurempaa. Myöskään onnettomuuksien tapauksessa kuljettajakohtaisten riskitodennäköisyyksien määrittäminen ei ollut mahdollista.

Estimoituja kuljettajakohtaisia riskitodennäköisyyksiä oli tarkoitus käyttää eläkemallissa ikään sidonnaisten kustannusten arvioinnissa. Onnettomuudet ja tapaturmat ovat seikkoja, joiden välttämiseen kannattaa varautua. Esimerkiksi yhden kuolemaan johtaneen tapaturman yhteiskunnallinen kustannus on huomattava. Tämän vuoksi eläkejärjestelmän rahoittajan näkökulmasta saattaisi olla edullista kehittää riskillisille ammattiryhmille alemman eläkeiän järjestelmiä. Kuljettajille kollektiivinen eläkejärjestelmä vastaavista syistä on edullista. Riskillisille ryhmille yksityiseen eläkevakuutukseen perustuva järjestelmä voi tulla kalliimmaksi kuin riskittömille ryhmille.

## 5.2 Eläkevaihtoehtojen tulokset

Tutkimuksessa verrattiin neljää vaihtoehtoista eläkeikäjärjestelmää. Ammatillinen järjestelmä (i) oletti, että alennettu eläkeikä on kaikilla linja-autonkuljettajilla 55 vuotta ja kaikilla raitiovaunun kuljettajilla 58 vuotta. TEL-järjestelmäksi kutsutussa vaihtoehdossa (ii) kaikkien kuljettajien eläkeikä on 65 vuotta. Kolmas tapaus ”ammatillinen eläkejärjestelmä” (iii) olettaa nykyisen käytännön sillä erotuksella, että kaikki kuljettajat ovat käyttäneet valintaoikeutta ja pysyneet vanhas-  
sa ammatillisessa järjestelmässä. Eläkeiän määräytyminen noudattaa nykykäytäntöä. Neljännessä (iv) tapauksessa kaikki kuljettajat ovat siirtyneet uuteen joustavaan eläkejärjestelmään. Mahdollisuuksia siirtyä ns. varhennetuille eläkkeille ei ole otettu tässä huomioon.

Taulukossa 5.2 on esitetty aineistosta lasketut keskimääräiset vanhuuseläkeikäestimaatit neljässä vaihtoehdossa. Tapauksessa (iii) on eroteltu kolme ikäryhmää ja niissä vielä linja-autonkuljettajat sekä raitiovaunukuljettajat erikseen. Näin siksi, että kahden ryhmän alennettu eläkeikä poikkeaa toisistaan. Tulokset osoittavat olennaista lisäystä tapauksen (iii) keskimäärässä verrattuna tapaukseen (i). Voidaan sanoa, että tapahtuneet muutokset eläkejärjestelmässä ovat kasvattaneet keskimääräistä eläkeikää tuntuvasti. Kun muistetaan, että tarkastelussa olevien kuljettajien yhden vuoden 1996 palkkasumma oli yli 217 milj. mk (s. 27), on vaikutus rahallisestikin suuri. Niille kuljettajille, jotka ovat hyväkuntoisia ja ovat työhönsä motivoituneet, työajan piteneminen tuskin tulee ongelmaksi. Toisaalta

*Taulukko 5.2 Keskimääräinen eläkeikä vaihtoehtoisissa eläkejärjestelmissä*

(i) Ammatillinen eläkejärjestelmä	55v
TEL-järjestelmä	65v
(ii) Ammatillinen eläkejärjestelmä ja valintaoikeus	61v
(a) Ennen 1940 syntyneet:	
Linja-autonkuljettajat	55v
Raitiovaunukuljettajat	58v
(b) 1940-1959 syntyneet	
Linja-autonkuljettajat	60v
Raitiovaunukuljettajat	61v
(c) 1959 jälkeen syntyneet	
Linja-autonkuljettajat	64v
Raitiovaunukuljettajat	64v
(iv) Joustava eläkeikäjärjestelmä	64v
(a) Ennen 1940 syntyneet	63v
(b) 1940-1959 syntyneet	64v
(c) 1959 jälkeen syntyneet	65v

ne, joille iän myötä tulee esimerkiksi terveydellisiä ongelmia, muutos ei välttämättä ole hyvä ratkaisu. Pienempi eläke palkan sijaan voisi olla parempi vaihtoehto.

Uudessa joustavassa järjestelmässä on mahdollisuus siirtyä varhennetuille eläkkeille. Järjestelmä tuntuisi sopivan havaintoihin ikääntymiseen liittyvästä terveydellisestä polarisoitumisesta: toiset pärjäävät hyvin, toiset taas huonosti (Työterveyslaitos 1985). Kysymys lienee, miten järjestelmä pystyy joustamaan ja millaisin ehdoin nykytilanteessa.

Taulukossa 5.3 on esitetty aineistosta lasketut eläkeprosentit neljän vaihtoehdon tapauksessa. Laskelmat ovat suuntaa-antavia ja perustuvat olettamukseen, että kaikki kuljettajat toimivat nykyisessä työssään eläkeikään asti ja että heillä ei ole muita eläkeprosenttiin laskettavia työsuoritteita toisaalla. Prosentit laskettiin kullekin kuljettajalle erikseen edellä esitettyjen laskusääntöjen mukaan.

Tapauksen (i) alhainen prosentti johtuu siitä, että eläköityminen tapahtuu muita tapauksia aikaisemmin. Eläkeprosentti on tärkeä laskettaessa eläkkeen suuruutta.

**Taulukko 5.3** *Keskimääräinen eläkeprosentti vaihtoehtoisissa eläkejärjestelmissä*

(i) Ammatillinen eläkejärjestelmä	48
- Ennen 1940 syntyneet	46
- 1939 jälkeen syntyneet, palv. ennen 1.1.1993	50
- 1939 jälkeen syntyneet, palv. jälkeen 1.1.1993	34
(ii) TEL:n eläkejärjestelmä	61
- Ennen 1940 syntyneet	45
- 1939 jälkeen syntyneet, palv. ennen 1.1.1993	63
- 1939 jälkeen syntyneet, palv. jälkeen 1.1.1993	51
(iii) Ammatillinen ja valintaoikeus (kaikki)	58
- Ennen 1940 syntyneet	46
- 1939 jälkeen syntyneet, palv. ennen 1.1.1993	59
- 1939 jälkeen syntyneet, palv. jälkeen 1.1.1993	51
(iv) Joustava eläkeikä	61
- Ennen 1940 syntyneet	42
- 1939 jälkeen syntyneet, palv. ennen 1.1.1993	62
- 1939 jälkeen syntyneet, palv. jälkeen 1.1.1993	51

## 6 Loppupäätelmät

Tutkimuksessa tarkastellaan kunnallisen eläkejärjestelmän 1990-luvun muutosten vaikutuksia ammatilliseen eläkejärjestelmään kuuluneiden Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkien linja-auton- ja raitiovaunukuljettajien asemaan sekä sitä, miten valintaoikeuden poistamisesta johtunut eläkeiän nousu heijastuu kuljettajien eläkeikään, sairastavuuteen ja onnettomuusriskiin. Tutkimusta varten kerättiin Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkien linja-auto- ja raitiovaunuliikennettä koskeva aikasarja-aineisto vuosilta 1985 - 1996 sekä kuljettajakohtainen poikkileikkausaineisto vuodelta 1996. Lisäksi haastateltiin näiden kaupunkien luottamusmieshenkilöstöä.

Ajanjaksolla 1985 - 1996 kaupunkien liikennelaitosten palveluksessa olevien kuljettajien määrä oli vähentynyt 16 prosentilla, palvelukseen otettujen uusien kuljettajien keski-ikä oli noussut hitaasti niin, että se oli 1990-luvulla hieman yli 30 vuotta. Suuria muutoksia ei tapahtunut matkustajamäärien ja kuljettajien lukumäärien eikä myöskään ajettujen kilometrien ja kuljettajien lukumäärien suhteissa. Sairauspoissaolopäivien määrä kuljettajaa kohti oli Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkien kuljettajilla huomattavasti suurempi kuin muilla palkansaa-jilla keskimäärin. Naiskuljettajilla määrä oli hieman suurempi kuin mieskuljettajilla. Sairauspoissaolopäivät kuljettajaa kohti ovat lähentyneet kolmessa kaupungissa: Helsingin raitiovaunukuljettajilla ne ovat vähentyneet ja Turun linja-autonkuljettajilla lisääntyneet. Tampereen kuljettajilla ei tapahtunut sanottavaa muutosta. Sairauspoissaolopäivien suuri määrä johtunee pääosin kuljettajien työn luonteesta.

Poikkileikkausaineiston mukaan kuljettajien keski-ikä oli vuoden 1996 lopussa hieman yli 43 vuotta. Naisten keski-ikä oli kaksi vuotta miesten keski-ikää nuorempi. Ikäjakaumassa erottautuivat suuret ikäluokat: tyypillinen syntymävuosi on 1947. Kuljettajien ikärakenne vastaa yhteiskunnassa ilmenevää kehitystä. 2010-luvulla nykyisten kuljettajien siirtyminen eläkkeelle lisääntyy nopeasti. Jos kuljettajia tarvitaan nykyinen määrä liikennepalvelusten tarjoamiseksi, ongelmaksi saattaa tulla nuorempien ikäryhmien riittämättömyys. Jos joukkoliikenteen kehittämistä pidetään edelleen tarpeellisena, ongelmaan pitäisi varautua ajoissa. Tällöin erilaisilla joustavilla eläkeikäjärjestelyillä voitaisiin ennalta ehkäistä eläkkeelle siirtyvien kuljettajien määrän nopeasta kasvusta aiheutuvat ongelmat ja turvattaisiin joukkoliikenteen jatkuvuus.

Työterveyslaitoksen aineiston perusteella tehdyt laskelmat kunnallisessa työsuhteessa olevien terveydentilasta osoittivat, että kuljettajien sairastumisriski poikkeaa muiden kunnallisissa ammateissa olevien riskiin verrattuna ruuansulatus-elinsairauksissa 1,4-kertaisesti ja liikalihavuuden ja sokeritaudin tapauksissa 1,3-kertaisesti. Tapaturmavamman riski kuljettajalla oli 0,7-kertainen. Yleisimpiä



sairauksia kuljettajilla olivat verenkiertoelinsairaudet sekä tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Mielen- ja aistimien sairaudet olivat kuljettajilla muihin kunnallisiin ammatteihin verrattuna vähäisempiä.

Helsingin, Tampereen ja Turun linja-auton- ja raitiovaunukuljettajien sairauspoissaolopäivien ja ikääntymisen välillä havaittiin vain lievää riippuvuutta. Tuloksien mukaan eläkeikää lähestyvät kuljettajat ovat ilmeisen valikoituneita tai eivät ainakaan osoita sairauttaan sairauspoissaolopäivinä. Lisäksi osa kuljettajista on siirtynyt muihin työtehtäviin tai eläkkeelle. Tulos ei ole ristiriidassa muissa tutkimuksissa saatujen havaintojen kanssa. Palvelusajan ja iän välillä oli tilastollisesti merkitsevä riippuvuus. Tämä viittaisi työolojen kehittämistarpeeseen. Iän ja sairauspoissaolopäivien välinen riippuvuus on yksi tärkeä keino lähestyä terveyteen liittyviä riskejä, varsinkin jos samalla voidaan todeta iän ja onnettomuustapauksien välinen riippuvuus. Tämän selvittäminen edellyttää laajempaan ja monipuolisempaan aineistoon liittyvää analyysiä, jossa mahdollisesti työajan ja onnettomuusrisikin välinen riippuvuus tulisi myös huomioon otetuksi. Siinä olisi tärkeää kartoittaa kuljettajien terveydentilaa useana ajanjaksona ennen eläkkeelle siirtymistä ja sen jälkeen. Sairauspoissaolopäivien lisäksi tarvitaan tietoa mm. sairauskerroista, sairauksista ja sairauksien syistä.

Tutkimustulokset korostavat kuljettajien ja laajemminkin koko väestön ikääntymiseen liittyvien tutkimusten tarpeellisuutta. Kiintoisaa olisi selvittää esimerkiksi vuoden 1988 jälkeen eläkkeelle jääneiden kuljettajien elämäntilannetta: millainen se on ja miten se on kehittynyt? Näin saataisiin lisätietoa eläkeikää lähestyvien elämäntilanteen muutoksista, terveydentilasta jne. Tutkimuksessa osoittautui ongelmaksi juuri se, että tapausten lukumäärä jäi pieneksi, mikä vaikeutti analyysien tekoa ja luotettavuutta. Sen tähden pitäisi selvittää iän ja terveydentilan ikäriippuvuutta nykyistä tarkemmin.

## Lähteet:

- Agresti A. (1990). *Categorical Data Analysis*. John Wiley & Sons, NY.
- Ahtokari R. (1988). *Tuntematon vaikuttaja. Työeläkejärjestelmän isä Teivo Pentikäinen*. Helsinki.
- Forss M. (1997). Om våra framtida pensioner. *Ekonomista Samfundets Tidskrift*, 3/1997.
- Hakola K. T. (1998). Race for Retirement. Taloustutkijoiden XV kesäseminaari. Jyväskylä 10.-11.6.1998 (esitelmä).
- Hallituksen esitys (HE) 80/1993 Eduskunnalle laiksi kunnallisten viranhaltijain ja työntekijäin eläkelain 16 a §:n muuttamisesta.
- Helsingin Sanomat 7.2.1998.
- Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkien liikennehenkilökunnan puheenjohtajien ja luottamusmiesten haastattelut 6. ja 27.2.1998.
- Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkien linja-auto- ja raitiovaunuliikenne 1985-1996, aikasarja-aineisto.
- Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkien linja-auton- ja raitiovaununkuljettajat 1996, poikkileikkausaineisto.
- Hytti H. (1998a). Varhainen eläkkeelle siirtyminen - Suomen malli. *Kansaneläkelaitoksen tutkimuksia* 32/1998. Helsinki.
- Hytti H. (1998b). Ikääntyvät ja työhön kannustava sosiaaliturva. *Yhteiskuntapolitiikka* 63: 327-338.
- Ilmarinen J. et al. (1991). The aging worker. *Scandinavian Journal of Work, Environment Health*, Volume 17, Supplement 1.
- Ilmarinen (1997). *Työeläke ja muu sosiaalivakuutus*. Helsinki.
- Komiteanmietintö (KM) 1964/A13. Eläkesääntökomitean mietintö.
- Komiteanmietintö (KM) 1991/41. Eläkekomitean 1990:n mietintö.
- Kuntien eläketoimikunnan ehdotus kuntien viranhaltijain ja työntekijöiden eläketurvan uudistamiseksi 17.12.1992.
- Kuntien eläkevakuutuksen valtuuskunnan päätös 29.12.1992 kuntien viranhaltijain ja työntekijöiden eläketurvan uudistamiseksi.
- Kunta-alan Ammattiliiton (KTV) muistio 13.1. 1993 kunnallisten viranhaltijain ja työntekijäin eläkeiän muuttamiseksi.

Kuntien eläkevakuutus. Eläkeopas 1997.

KVTEL-palvelussuhteet 1995. Kuntien eläkevakuutus 1996.

Lakialoite (LA) 56/1997 laiksi kunnallisten viranhaltijain ja työntekijäin eläkelain 16 a §:n muuttamisesta.

Lämsä S. (1997). Kunnallinen eläkejärjestelmä - sopeutumiskykyä muutoksiin - Julkaisussa (toim. Varoma P.) Eläkepolitiikkaa 2000-luvulle Eläketurvakeskus. Työeläkelaitosten Liitto, 244-261.

Maddala G.S. (1992). Introduction to Econometrics (2nd edition). MacMillan Publishing Company. NY.

Manninen O. (1987). Linja-autojen ergonomiset piirteet, kuljettajien työolot ja terveys. Työhallituksen selvityksiä 1987:6. Tampere.

Miettinen A.H. (1965). Kunnallisen eläkelaitoksen eläkesääntö ja sen antama eläketurva. Suomen Kunnallislehti 1965; 50:38-42.

Niemelä H. (1989). Kunnallisen eläkejärjestelmän synty. Julkaisussa Kunnallinen eläkelaitos 25 vuotta. Jyväskylä, 9-40.

Niemelä H. (1994). Suomen kokonaisaläkejärjestelmän muotoutuminen. Toinen painos. Kansaneläkelaitos. Helsinki.

Niemelä H., Salminen K. (1996). Kuinka määritellään eläkejärjestelmä? Eläkepolitiikan käsitteellisiä lähtökohtia. Julkaisussa (toim. Niemelä H., Saari J., Salminen K.) Sosiaalipolitiikan teoreettisia lähtökohtia. Sosiaalitaloudellinen näkökulma. Helsinki, 187-205.

Notkola V., Pajunen A., Leino-Arjas P. (1995). Telineet, tehdas vai toimisto - tutkimus ammattiryhmittäisestä kuolleisuudesta ja työkyvyttömyydestä. Tilastokeskus. SVT Terveys 1995:4. Helsinki.

Parkkinen P. (1998). Vanhusten vuosisata. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Keskustelualoitteita No. 154. Helsinki.

Perustuslakivaliokunnan lausunto 4/1994 hallituksen esityksestä (HE) 80/1993 vp: Laiksi kunnallisten viranhaltijain ja työntekijäin eläkelain 16 a §:n muuttamisesta.

Salminen K. (1993). Pension Schemes in the Making. A Comparative Study of the Scandinavian Countries. The Central Pension Security Institute. Studies 1993:2.

Salomaa J. (1991). Tampereen kaupungin liikennelaitoksen henkilöstön sairauspoissaoloista ajalta 1.5.1989-30.4.1990. Tampere.

- Sosiaali- ja terveystieteiden valtiokunnan mietintö (StVM) 6/1994 hallituksen esityksestä (HE) 80/1993 vp: Laiksi kunnallisten viranhaltijain ja työntekijäin eläkelain 16 a §:n muuttamisesta.
- STAT:n (Sosiaaliturvan menokehitystä ja tavoitteiden toteutumismahdollisuuksia arvioivan työryhmän) raportti. Sosiaalinen Aikakauskirja 1980:74.
- Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliitto (1997). Työaikakatsaus huhtikuu 1997.
- Tilastokeskus (1997). Työvoimatilasto 1996. Työmarkkinat 1997:16. Helsinki.
- Tuukkanen J. (1997). Väestön ikääntyminen ja julkistalouden kestävyys pitkällä aikavälillä. VM Kansantalouselämä 26.11.1997.
- Työministeriö (1998). Työvoima 2017. Paranevaan työllisyyteen ja hyvinvointiin uuden vuosisadan alkaessa. Väliraportti 6.2.1998. Työministeriö.
- Työterveyslaitos (1985). Työ, terveys ja eläkeikä kunta-alalla. (toim. Ilmarinen J.) Työterveyslaitoksen tutkimuksia 2/85.
- Valtiopäivien pöytä- ja asiakirjat 1993 - 1994 ja 1997.

**LIITETAULUKOT**

- Liitetaulukko 1** Kuljettajien palvelukseen tulo (Uusi) ja lähteminen (Pois) Helsingissä, Tampereella ja Turussa 1985-1996
- Liitetaulukko 2** Matkustajamäärät (milj. kpl) ja ajokilometrit (milj. km) Helsingissä, Tampereella ja Turussa 1985-1996
- Liitetaulukko 3** Matkojen (milj.) suhde ajokilometreihin (milj.) ja matkojen sekä ajokilometrien suhde kuljettajien lukumäärään 1985-1996
- Liitetaulukko 4** Kuljettajien sairauspäivien määrät Helsingissä, Tampereella ja Turussa 1985-1996
- Liitetaulukko 5** Bruttotulojen ja sairauspäivien jakautuminen ikäryhmittäin vuonna 1996
- Liitetaulukko 6** Terveys kunnallisissa ammattiryhmissä, bussinkuljettajat ja muut vuosina 1981, 1985 ja 1992. Aineisto
- Liitetaulukko 7** Sairauksien logit mallit
- Liitetaulukko 8** Työkyky verrattuna parhaimpaan kunnallisissa ammattiryhmissä
- Liitetaulukko 9** Työskentely nykyisessä ammatissa kahden vuoden kuluttua

**Kyselylomakkeet**

Liitetaulukko 1 Kuljettajien palveluun tulo (Uusi) ja lähteminen (Pois) Helsingissä, Tampereella ja Turussa

Vuosi	Helsinki			Tampere			Turku			Kaikki		
	Uusi	Pois	Ero	Uusi	Pois	Ero	Uusi	Pois	Ero	Uusi	Pois	Ero
1985	114	104	10	29	22	7	12	10	2	155	136	19
1986	129	134	-5	40	27	13	7	13	-6	176	174	2
1987	109	114	-5	25	24	1	10	8	2	144	146	-2
1988	91	127	-36	25	17	8	13	15	-2	129	159	-30
1989	81	147	-66	7	34	-27	13	15	-2	101	196	-95
1990	144	131	13	41	38	3	8	15	-7	193	184	9
1991	91	85	6	7	21	-14	0	5	-5	98	111	-13
1992	45	104	-59	11	17	-6	0	18	-18	56	139	-83
1993	48	88	-40	3	18	-15	0	-18	-18	51	124	-73
1994	53	101	-48	15	27	-12	0	16	-16	68	144	-76
1995	96	73	23	38	32	6	0	17	-17	134	122	12
1996	123	100	23	6	20	-14	0	11	-11	129	131	-2

<sup>1</sup> Pikä = Henkilöaineistosta laskettu palvelukseen tulleiden iän estimaatti.

. = Puuttuva tieto.

Liitetaulukko 2 Matkustajamäärät (milj. kpl) ja ajokilometrit (milj. km) Helsingissä, Tampereella ja Turussa 1985-1996<sup>1)</sup>

Vuosi	Matkat (milj. matkustajaa)						Kilometrit (milj. km)					
	Helsinki			Tampere			Turku			Kaikki		
	LA	RV	Yht.	LA	RV	Yht.	LA	RV	Yht.	LA	RV	Yht.
1985	90.20	52.50	142.70	37.11	14.26	194.07	21.65	5.02	26.67	12.26	..	38.93
1986	84.60	55.70	140.30	37.22	13.66	191.17	22.00	5.26	27.26	12.56	..	39.82
1987	76.37	53.30	129.67	34.82	13.34	177.82	21.26	5.26	26.52	12.64	..	39.16
1988	73.15	50.43	123.58	32.84	..	156.42	21.70	6.18	27.88	12.11	..	39.99
1989	71.62	49.30	120.92	31.42	..	152.34	21.54	5.18	26.72	11.98	..	38.70
1990	70.78	48.61	119.39	30.58	..	149.97	21.35	5.08	26.43	11.28	..	37.71
1991	68.80	46.72	115.52	28.72	..	144.24	21.37	5.22	26.59	10.97	4.29	41.85
1992	69.69	46.98	116.67	26.83	..	143.50	18.92	5.24	24.16	10.54	4.09	38.78
1993	69.10	47.27	116.37	26.61	..	142.98	18.42	5.14	23.56	10.03	4.09	37.68
1994	70.78	49.58	120.36	26.40	..	146.76	18.33	5.12	23.45	9.69	3.87	37.01
1995	70.70	51.70	122.40	26.59	..	148.99	18.75	5.20	23.95	9.64	3.88	37.47
1996	69.90	52.60	122.50	24.54	..	147.04	19.12	5.35	24.47	10.37	3.83	38.68

<sup>1</sup> LA = Linja-auto, RV = Raitiovaunu.

.. = Puuttuva tieto.

**Liitetaulukko 3** Matkustajien määrä ajettua kilometriä kohti sekä matkustajamäärä (1000 henkeä) ja ajettu kilometrimäärä (1000 km) kuljettajaa kohti 1985-1996<sup>1</sup>

Vuosi	Matkustajia / kilometri				Matkustajia / kuljettaja						Kilometrejä / kuljettaja					
	Helsinki		Tampere		Helsinki		Tampere		Turku		Helsinki		Tampere		Turku	
	LA	RV <sup>2</sup>	LA	RV <sup>2</sup>	LA	RV <sup>2</sup>	LA	RV <sup>2</sup>	LA	RV <sup>2</sup>	LA	RV <sup>2</sup>	LA	RV <sup>2</sup>	LA	RV <sup>2</sup>
1985	4.17	10.46	3.03	..	92.1	145.0	77.5	58.0	22.1	13.9	25.6	..	..	..	..	..
1986	3.85	10.59	2.96	..	86.0	158.2	75.6	54.2	22.4	14.9	25.5	..	..	..	..	..
1987	3.59	10.13	2.75	..	78.2	150.6	70.6	52.7	21.8	14.9	25.6	..	..	..	..	..
1988	3.37	8.16	2.71	..	76.6	148.3	65.7	..	22.7	18.2	24.2	..	..	..	..	..
1989	3.32	9.52	2.62	..	79.0	153.1	66.2	..	23.7	16.1	25.2	..	..	..	..	..
1990	3.32	9.57	2.71	..	76.6	152.9	64.2	..	23.1	16.0	23.7	..	..	..	..	..
1991	3.22	8.95	2.62	..	75.6	137.8	61.9	..	23.5	15.4	23.6	17.4	..	..	..	..
1992	3.68	8.97	2.55	..	80.1	147.3	58.8	..	21.7	16.4	23.1	17.8	..	..	..	..
1993	3.75	9.20	2.65	..	82.8	150.5	59.9	..	22.1	16.4	22.6	19.7	..	..	..	..
1994	3.86	9.68	2.72	..	88.7	163.6	61.2	..	23.0	16.9	22.5	20.7	..	..	..	..
1995	3.77	9.94	2.75	..	85.3	171.8	61.0	..	22.6	17.3	22.1	22.7	..	..	..	..
1996	3.66	9.83	2.37	..	82.6	175.3	57.7	..	22.6	17.8	24.4	23.7	..	..	..	..

<sup>1</sup> Ajokilometrilaskennan tarkistuksista ja lippu-uudistuksesta johtuen vuoden 1996 luku ei ole täysin vertailukelpoinen muiden lukujen kanssa

<sup>2</sup> Matkat vaihdoitta

.. = Puuttuva tieto



**Liitetaulukko 4** Kuljettajien sairauspoissaolopäivien määrät Helsingissä, Tampereella ja Turussa 1985-1996

Vuosi	Helsinki			Tampere	Turku	LA	Kaikki
	LA	RV	Kaikki	La	LA	Kaikki	
1985	20396	10277	30673	..	..	20396	30673
1986	17115	9713	26828	11594	..	28709	38422
1987	15858	9387	25245	12417	..	28275	37662
1988	16382	10241	26623	..	2185	18567	28808
1989	17868	8434	26302	..	2113	19981	28415
1990	14895	7690	22585	..	2560	17455	25145
1991	14803	8757	23560	..	2786	17589	26346
1992	15617	7319	22936	9262	3022	27901	35220
1993	16473	6621	23094	8188	2738	27399	34020
1994	16356	6812	23168	8670	3131	28157	34969
1995	16314	6525	22839	9695	3223	29232	35757
1996	16649	6430	23079	9866	3558	30073	36503

Liitetaulukko 5 Bruttotulojen ja sairauspäivien jakautuminen ikäryhmittäin vuonna 1996

Ikäryhmä	Frekvenssi	Brutto-palkka-summa	Keskim. bruttopalkka	(1)	(2)	(3)	(4)	Sair.noissa-olopv.	Keskim. sair.poissa-olopv.	(1)	(2)	(5)	(6)
<b>Hki,I,A</b>													
-24	26	1876013	72154	0,546	3,21	1,73	53,91	71	2,73	1,9448	3,21	0,54	16,86
25-29	55	5540789	100742	0,414	6,79	5,11	75,27	893	16,24	2,7395	6,79	6,81	100,25
30-34	134	16685569	124519	0,277	16,54	15,39	93,03	1585	11,83	1,9364	16,54	12,08	73,03
35-39	99	13100681	132330	0,261	12,22	12,08	98,87	1818	18,36	2,1801	12,22	13,86	113,38
40-44	119	15601936	131109	0,29	14,69	14,39	97,96	1509	12,68	2,0168	14,69	11,5	78,29
45-49	170	24292162	142895	0,242	20,99	22,41	106,76	3990	23,47	1,9067	20,99	30,41	144,91
50-54	191	29107756	152397	0,197	23,58	26,85	113,86	3123	16,35	2,1832	23,58	23,81	100,95
55-59	16	2206538	137907	0,308	1,98	2,04	103,04	130	8,13	1,7388	1,98	0,99	50,17
60-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kaikki</b>	810	108411444	133841	0,292	100	100	100	13119	16,2	2,1863	100	100	100
<b>Hki,RV</b>													
-24	8	354853	44357	0,603	3,39	1,05	30,94	4	0,5	2,1381	3,39	0,12	3,43
25-29	20	2389517	119476	0,182	8,47	7,06	83,35	108	5,4	1,407	8,47	3,14	37,07
30-34	26	2940382	113092	0,362	11,02	8,69	78,9	387	14,88	1,2728	11,02	11,26	102,17
35-39	31	4440159	143231	0,186	13,14	13,13	99,92	293	9,45	1,3908	13,14	8,52	64,88
40-44	25	3696210	147848	0,113	10,59	10,93	103,14	376	15,04	1,2438	10,59	10,94	103,24
45-49	64	9861798	154091	0,181	27,12	29,15	107,5	962	15,03	1,1836	27,12	27,98	103,18
50-54	49	7962367	162497	0,145	20,76	23,54	113,36	1204	24,57	1,3811	20,76	35,02	168,67
55-59	13	2183579	167968	0,132	5,51	6,45	117,18	104	8	2,0929	5,51	3,03	54,92
60-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kaikki</b>	236	33828866	143343	0,255	100	100	100	3438	14,57	1,4972	100	100	100

## Liitetaulukko 5 jatkuu...

Ikäryhmä	Frekvenssi	Brutto-palkka-summa	Keskim. bruttopalkka	(1)	(2)	(3)	(4)	Sair.-noissa-olopv.	Keskim. sair.-poissa-olopv.	(1)	(2)	(5)	(6)
<b>Hki,JA</b>													
-24	34	2230866	65614	0,585	3,25	1,57	48,25	75	2,21	2,1519	3,25	0,45	13,94
25-29	75	7930307	105737	0,361	7,17	5,58	77,76	1001	13,35	2,8842	7,17	6,05	84,32
30-34	160	19625951	122662	0,291	15,3	13,8	90,2	1972	12,32	1,8079	15,3	11,91	77,86
35-39	130	17540840	134930	0,245	12,43	12,33	99,22	2111	16,24	2,1966	12,43	12,75	102,59
40-44	144	19298146	134015	0,267	13,77	13,57	98,55	1885	13,09	1,8701	13,77	11,38	82,7
45-49	234	34153960	145957	0,228	22,37	24,01	107,33	4952	21,16	1,8618	22,37	29,91	133,69
50-54	240	37070123	154459	0,189	22,94	26,06	113,59	4327	18,03	1,9652	22,94	26,13	113,9
55-59	29	4390117	151383	0,248	2,77	3,09	111,32	234	8,07	1,8675	2,77	1,41	50,98
60-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki	1046	142240310	135985	0,284	100	100	100	16557	15,83	2,0744	100	100	100
<b>Hki,RV</b>													
-24	4	342672	85668	0,452	0,94	0,61	64,47	7	1,75	0,719	0,94	0,08	8,14
25-29	29	2964507	102224	0,268	6,81	5,24	76,93	412	14,21	1,6347	6,81	4,5	66,05
30-34	57	6649982	116666	0,146	13,38	11,75	87,8	1008	17,68	1,3303	13,38	11	82,22
35-39	56	6958499	124259	0,216	13,15	12,29	93,51	1194	21,32	1,5025	13,15	13,03	99,13
40-44	77	10756752	139698	0,115	18,08	19	105,13	1758	22,83	1,3608	18,08	19,19	106,15
45-49	95	13348152	140507	0,147	22,3	23,58	105,74	2135	22,47	1,8628	22,3	23,3	104,48
50-54	97	13964613	143965	0,145	22,77	24,67	108,34	2318	23,9	1,7503	22,77	25,3	111,1
55-59	10	1432272	143227	0,252	2,35	2,53	107,79	331	33,1	2,2186	2,35	3,61	153,89
60-	1	190365	190365	0	0,23	0,34	143,26	0	0	0	0,23	0	0
Kaikki	426	56607813	132882	0,192	100	100	100	9163	21,51	1,6931	100	100	100

## Liitetaulukko 5 jatkuu

Ikäryhmä	Frekvenssi	Brutto-palkka-summa	Keskim. bruttopalkka	(1)	(2)	(3)	(4)	Sair.noissa-olopv.	Keskim. sair.poissa-olopv.	(1)	(2)	(5)	(6)
<b>Hki.I.A</b>													
-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25-29	2	218997	109496	0,002	1,33	1,19	89,21	2	1	1,4142	1,33	0,06	4,17
30-34	5	531729	106346	0,325	3,33	2,89	86,64	16	3,2	1,4389	3,33	0,44	13,35
35-39	18	2080004	115556	0,363	12	11,3	94,14	556	30,89	1,8043	12	15,46	128,85
40-44	25	3186557	127462	0,148	16,67	17,31	103,84	563	22,52	1,3977	16,67	15,66	93,94
45-49	48	5919468	123322	0,181	32	32,15	100,47	1050	21,88	1,7245	32	29,2	91,25
50-54	46	5730678	124580	0,183	30,67	31,13	101,49	1346	29,26	2,3049	30,67	37,43	122,06
55-59	6	744362	124060	0,29	4	4,04	101,07	63	10,5	1,9645	4	1,75	43,8
60-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kaikki</b>	150	18411796	122745	0,211	100	100	100	3596	23,97	2,042	100	100	100
<b>Hki.RV</b>													
-24	38	2573538	67725	0,567	2,34	1,18	50,56	82	2,16	2,0851	2,34	0,28	11,94
25-29	106	11113811	104847	0,335	6,54	5,12	78,28	1415	13,35	2,5856	6,54	4,83	73,86
30-34	222	26807661	120755	0,265	13,69	12,34	90,15	2996	13,5	1,6664	13,69	10,22	74,67
35-39	204	26579343	130291	0,252	12,58	12,23	97,27	3861	18,93	1,9525	12,58	13,17	104,72
40-44	246	33241455	135128	0,219	15,17	15,3	100,88	4206	17,1	1,6219	15,17	14,35	94,6
45-49	377	53421580	141702	0,213	23,24	24,59	105,79	8137	21,58	1,8407	23,24	27,76	119,42
50-54	383	56765414	148213	0,191	23,61	26,13	110,65	7991	20,86	2,0203	23,61	27,26	115,44
55-59	45	6566751	145928	0,256	2,77	3,02	108,95	628	13,96	2,6847	2,77	2,14	77,21
60-	1	190365	190365	0	0,06	0,09	142,12	0	0	0	0,06	0	0
<b>Kaikki</b>	1622	217259918	133946	0,26	100	100	100	29316	18,07	1,9738	100	100	100

(1) = Variaatiokerroin (keskihajonnan ja keskiarvon suhde) (4) = Ikäryhmien bruttopalkkakieskarvot kokonaiskeskiarvosta (%)

(2) = Lukumäärän jakautuminen ikäryhmittäin (%) (5) = Sairauspäivien jakautuminen ikäryhmittäin (%)

(3) = Bruttopalkan jakautuminen ikäryhmittäin (%) (6) = Ikäryhmien sairauspäiväkieskarvot kokonaiskeskiarvosta (%)

Liitetaulukko 6 Terveys kunnallisissa ammattiryhmissä, bussinkuljettajat ja muut. Aineisto

Sairaus <sup>1)</sup>	Ikä <sup>2)</sup>	Vuosi <sup>3)</sup>	Ryhmä <sup>4)</sup>	Tapausten lukumäärät sairauksittain (i = 1,2,...,8) <sup>5)</sup>							
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	1	1	1	66	57	73	77	72	72	74	71
2	1	1	1	66	57	73	77	72	72	74	71
2	2	1	1	51	37	59	64	58	55	63	62
2	3	1	1	15	8	17	17	16	14	17	17
2	1	1	2	1783	1471	1873	1978	1878	1934	1913	1968
2	2	1	2	2075	1562	2220	2430	2277	2301	2257	2364
2	3	1	2	1105	849	1245	1414	1309	1327	1288	1365
1	1	1	1	14	23	7	3	8	8	6	9
1	2	1	1	16	30	8	3	9	12	4	5
1	3	1	1	2	9	0	0	1	3	0	0
1	1	1	2	296	608	206	101	201	145	166	111
1	2	1	2	452	965	307	97	250	226	270	163
1	3	1	2	382	638	242	73	178	160	199	122
2	1	2	1	53	39	60	67	57	59	58	57
2	2	2	1	46	25	52	58	51	52	56	58
2	3	2	1	9	3	10	13	12	9	12	11
2	1	2	2	1538	1080	1555	1758	1607	1705	1659	1744
2	2	2	2	1719	1096	1809	2112	1929	2028	1970	2082
2	3	2	2	921	591	1003	1206	1096	1142	1080	1159
1	1	2	1	16	30	9	2	12	10	11	12
1	2	2	1	15	36	9	3	10	9	5	3
1	3	2	1	4	10	3	0	1	4	1	2
1	1	2	2	331	789	314	111	262	164	210	125
1	2	2	2	537	1160	447	144	327	228	286	174
1	3	2	2	367	697	285	82	192	146	208	129
2	1	3	1	38	22	39	50	44	47	71	44
2	2	3	1	35	29	44	50	43	47	61	48
2	3	3	1	5	3	8	9	9	10	15	10
2	1	3	2	1123	741	1183	1476	1353	1375	1853	1415
2	2	3	2	1248	920	1391	1729	1607	1636	2228	1665
2	3	3	2	662	499	742	957	860	875	1281	891
1	1	3	1	13	29	12	1	7	4	9	7
1	2	3	1	17	23	8	2	9	5	6	4
1	3	3	1	5	7	2	1	1	0	2	0
1	1	3	2	461	843	401	108	231	209	226	169
1	2	3	2	592	920	449	111	233	204	299	175
1	3	3	2	335	498	255	40	137	122	206	106

Lähde: Työterveyslaitos

<sup>1)</sup> **Sairaus:** 1=kyllä, 2=ei; <sup>2)</sup> **Ikäryhmät:** 1=vuonna 1981 44-48-vuotiaat, 2)=vuonna 1981 49-53-vuotiaat, 3=vuonna 1981 54-58-vuotiaat; <sup>3)</sup> **Tarkasteluvuodet:** 1=1981, 2=1985, 3=1992; <sup>4)</sup> **Ammattiryhmät:** 1=kunnalliset bussin-kuljettajat, 2=muut kunnalliset työntekijät.; <sup>5)</sup> **Sairaustyytit:** 1=verenkiertoelinsairaus, 2=tuki- ja liikuntaelinsairaus, 3=tapaturma vamma, 4=mielenterveyden häiriö, 5=hengityselinsairaus, 6=ruuansulatuselinsairaus, 7=aistimien sairaus, 8=liikalihavuus tai sokeritauti

Liitetaulukko 7 Sairauksien logit mallit<sup>a)</sup>

Parametri	Verenkiertoelinsairaus			Tuki- ja		
	estim.	t-arvo	riski- suhde	estim.	t-arvo	riski- suhde
a vakio	-0.4948	-10.9		0.2223	5.33	
b <sub>1</sub> ikä 44-48v	-0.5199	-10.5	0.595	-0.3562	-8.36	0.700
b <sub>2</sub> ikä 49-53v	-0.2631	-5.70	0.769	-0.1210	-2.95	0.886
b <sub>3</sub> ikä 54-58v						
c <sub>1</sub> kuljettajat	0.1187	1.02	1.126	0.1437	1.43	1.155
c <sub>2</sub> muut työntekijät						
d <sub>1</sub> vuosi 1981	-0.7101	-15.5	0.492	-0.6170	-15.5	0.540
d <sub>2</sub> vuosi 1985	-0.4439	-9.77	0.642	-0.0919	-2.29	0.912
d <sub>3</sub> vuosi 1992						

Parametri	Tapaturmavamma			Mielenterveyden häiriö		
	estim.	t-arvo	riski- suhde	estim.	t-arvo	riski- suhde
a vakio	-0.9253	-18.7		-2.8328	-31.0	
b <sub>1</sub> ikä 44-48v	-0.2864	-5.29	0.751	0.1114	1.20	1.118
b <sub>2</sub> ikä 49-53v	-0.1771	-3.44	0.838	0.0329	0.36	1.033
b <sub>3</sub> ikä 54-58v						
c <sub>1</sub> kuljettajat	-0.2901	-2.01	0.748	-0.4541	-1.71	0.635
c <sub>2</sub> muut työntekijät						
d <sub>1</sub> vuosi 1981	-0.8640	-16.7	0.421	-0.2824	-3.19	0.754
d <sub>2</sub> vuosi 1985	-0.3346	-6.91	0.716	0.0648	0.77	1.067
d <sub>3</sub> vuosi 1992						

Parametri	Hengityselinsairaus			Ruuansulatuselinsairaus		
	estim.	t-arvo	riski- suhde	estim.	t-arvo	riski- suhde
a vakio	-1.7792	-29.5		-1.8577	-29.1	
b <sub>1</sub> ikä 44-48v	-0.0792	-1.27	0.924	-0.2304	-3.37	0.794
b <sub>2</sub> ikä 49-53v	-0.1010	-1.67	0.904	-0.1530	-2.35	0.858
b <sub>3</sub> ikä 54-58v						
c <sub>1</sub> kuljettajat	0.1177	0.82	1.125	0.3331	2.26	1.395
c <sub>2</sub> muut työntekijät						
d <sub>1</sub> vuosi 1981	-0.3154	-5.26	0.729	-0.3439	-5.39	0.709
d <sub>2</sub> vuosi 1985	0.0686	1.19	1.071	-0.1972	-3.09	0.821
d <sub>3</sub> vuosi 1992						

Liitetaulukko 7 Sairauksien logit mallit\*) (jatkuu...)

Parametri	Aistimien sairaus			Liikalihavuus/sokeritauti		
	estim.	t-arvo	riski-- suhde	estim.	t-arvo	riski-- suhde
a vakio	-1.7638	-32.9		-2.0003	-29.0	
b <sub>1</sub> ikä 44-48v	-0.3992	-6.58	0.671	-0.2593	-3.46	0.772
b <sub>2</sub> ikä 49-53v	-0.2394	-4.23	0.787	-0.2325	-3.23	0.793
b <sub>3</sub> ikä 54-58v						
c <sub>1</sub> kuljettajat	-0.1975	-1.23	0.821	0.2889	1.74	1.335
c <sub>2</sub> muut työntekijät						
d <sub>1</sub> vuosi 1981	-0.1671	-2.93	0.846	-0.4846	-6.83	0.616
d <sub>2</sub> vuosi 1985	0.0961	0.72	1.101	-0.2661	-3.82	0.766
d <sub>3</sub> vuosi 1992						

\*) Estimoinneissa käytetty logit-malli on muotoa:

$$y = \ln(m_{hjk1}/m_{hij2}) = a + b_h + c_i + d_j \quad (h = 1,2,3; i=1,2; j=1,2,3),$$

jossa h viittaa ikäryhmään, i ammattiryhmään ja j tiedon havainnointivuoteen. Lausekkeen oikea puoli on riskisuhteen logaritmi. Malli on estimoitu jokaiselle sairaudelle erikseen. Riskisuhteen arvo saadaan eksponenttifunktiosta  $e^y$ , jossa e on likimäärin 2,718. Riskisuhteen avulla on helpompi muodostaa tulkinnat. Esimerkiksi verisuonitautien tapauksessa parametria b<sub>1</sub> (ikä 44-48v) vastaava riskisuhde ( $e^{-0.5199}=0.595$ ) kertoo, että 44-48-vuotiaiden riski sairastua verenkiertoelinsairauteen on 0.595-kertainen 54-58 vuotiaisiin nähden (siis noin 40 % pienempi), kun muut y:n komponentit ovat nollia. Vastaavasti 49-53-vuotiailla riski sairastua on 0.796 kertainen 54-58 vuotiaisiin nähden (siis suurempi kuin 44-48 vuotiailla). T-arvo mittaa estimaatin luotettavuutta (merkitsevyyttä nolasta).

**Liitetaulukko 8.** Työkyky verrattuna elinikäiseen parhaimpaan kunnallisissa ammattiryhmissä: bussinkuljettajat ja muut.  
Kysymys: Oletetaan, että työkykyne on parhaimmillaan saanut 10 pistettä. Minkä pistemäärän antaisitte nykyiselle työkyvyllenne? 0 (täysin työkyvytön) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (työkyky parhaimmillaan). Suluissa lukumäärät.

**Bussinkuljettajat**

Asteikko	Tarkasteluvuosi 1981			Tarkasteluvuosi 1985			Tarkasteluvuosi 1992		
	44-48v	49-53v	54-58v	44-48v	49-53v	54-58v	44-48v	49-53v	54-58v
0	0.0( 0)	1.6( 1)	0.0( 0)	4.5( 3)	5.2( 3)	10.0( 1)	12.0( 6)	12.5( 5)	0.0( 0)
1	0.0( 0)	1.6( 1)	0.0( 0)	1.5( 1)	1.7( 1)	0.0( 0)	4.0( 2)	5.0( 2)	0.0( 0)
2	0.0( 0)	1.6( 1)	0.0( 0)	0.0( 0)	1.7( 1)	0.0( 0)	4.0( 2)	7.5( 3)	0.0( 0)
3	2.6( 2)	0.0( 0)	0.0( 0)	1.5( 1)	3.5( 2)	0.0( 0)	8.0( 4)	7.5( 3)	12.5( 1)
4	2.6( 2)	4.7( 3)	0.0( 0)	6.0( 4)	5.2( 3)	10.0( 1)	10.0( 5)	7.5( 3)	0.0( 0)
5	10.4( 8)	9.4( 6)	11.8( 2)	7.0( 6)	8.6( 5)	10.0( 1)	10.0( 5)	12.5( 5)	37.5( 3)
6	11.7( 9)	9.4( 6)	11.8( 2)	17.9( 12)	15.5( 9)	30.0( 3)	10.0( 5)	15.0( 6)	12.5( 1)
7	16.9( 13)	26.6( 17)	5.9( 1)	22.4( 15)	20.7( 12)	20.0( 2)	18.0( 9)	15.0( 6)	25.0( 2)
8	31.2( 24)	21.9( 14)	41.2( 7)	20.9( 14)	24.1( 14)	20.0( 2)	18.0( 9)	12.5( 5)	12.5( 1)
9	10.4( 8)	17.2( 11)	17.6( 3)	6.0( 4)	6.9( 4)	0.0( 0)	6.0( 3)	2.5( 1)	0.0( 0)
10	14.3( 11)	6.2( 4)	11.8( 2)	10.4( 7)	6.9( 4)	0.0( 0)	0.0( 0)	2.5( 1)	0.0( 0)

**Muut ammattiryhmät**

0	1.4( 29)	1.6( 38)	1.7( 24)	3.8( 68)	6.3( 135)	10.1( 114)	15.8( 230)	15.7( 239)	13.9( 100)
1	0.2( 4)	0.4( 9)	0.5( 7)	0.3( 5)	1.4( 30)	1.7( 19)	2.5( 37)	2.8( 41)	3.1( 22)
2	0.3( 5)	0.6( 15)	1.0( 14)	1.1( 19)	1.3( 27)	2.2( 25)	3.5( 51)	3.7( 57)	4.3( 31)
3	1.4( 28)	1.2( 28)	2.2( 31)	1.8( 32)	1.7( 37)	3.6( 40)	4.5( 66)	7.4( 112)	7.2( 52)
4	1.6( 32)	2.3( 55)	4.7( 66)	2.8( 50)	3.6( 76)	5.1( 57)	6.1( 89)	8.3( 127)	10.2( 73)
5	4.9( 98)	7.9( 191)	10.4( 145)	7.7( 139)	9.9( 211)	13.7( 154)	9.2( 134)	12.3( 188)	13.4( 96)
6	7.5( 151)	9.0( 217)	11.6( 161)	9.8( 178)	13.0( 276)	11.5( 129)	9.6( 140)	9.7( 147)	12.1( 87)
7	18.8( 377)	21.2( 511)	23.0( 320)	23.1( 417)	22.8( 485)	19.1( 215)	17.8( 260)	15.6( 237)	18.9( 136)
8	31.3( 629)	30.4( 733)	27.3( 380)	29.5( 534)	23.7( 504)	21.2( 238)	18.8( 274)	16.6( 253)	13.5( 97)
9	19.8( 398)	17.0( 411)	12.0( 167)	14.1( 255)	12.0( 255)	8.2( 92)	8.9( 130)	5.7( 87)	2.0( 14)
10	12.8( 257)	8.5( 205)	5.5( 77)	6.2( 112)	4.5( 95)	3.7( 41)	3.3( 48)	2.3( 35)	1.5( 11)



**Liitetaulukko 9.** Työskentely nykyisessä ammatissa 2 vuoden kuluttua. Kysymys: Uskotteko, että terveytenne puolesta pystyisitte työskentelemään nykyisessä ammatissanne kahden vuoden kuluttua? Suluissa lukumäärät

Ikä v. 1981/ Asteikko	Vuosi 1981 <sup>1)</sup>			Vuosi 1985 <sup>2)</sup>					
	0	1	2	3	0	1	2	3	4
44-48- vuotias	0.0 (0)	51.3 (41)	48.8 (39)	0.0 (0)	5.8 (4)	2.9 (2)	47.8 (33)	39.1 (27)	4.4 (3)
49-53- vuotias	6.0 (4)	23.9 (16)	64.2 (43)	6.0 (4)	23.3 (14)	28.3 (17)	15.0 (9)	25.0 (15)	8.3 (5)
54-58- vuotias	17.7 (3)	23.5 (4)	41.2 (7)	17.7 (3)	69.2 (9)	7.7 (1)	0.0 (0)	15.4 (2)	7.7 (1)
44-48- vuotias	0.1 (1)	65.2 (1349)	32.6 (675)	2.1 (43)	3.0 (56)	0.5 (9)	61.3 (1138)	31.8 (590)	3.5 (64)
49-53- vuotias	0.6 (14)	51.6 (1291)	45.0 (1126)	2.8 (70)	8.1 (181)	5.9 (132)	36.9 (824)	41.3 (921)	7.8 (173)
54-58- vuotias	4.8 (70)	33.0 (487)	54.2 (800)	8.0 (118)	34.7 (431)	15.7 (195)	14.9 (185)	24.6 (305)	10.1 (126)

<sup>1)</sup> Asteikko: 3=tuskin, 2=en ole varma, 1=melko varmasti, 0=vaikea sanoa, koska olen silloin jo siirtynyt työeläkkeelle

<sup>2)</sup> Asteikko: 4=tuskin, 3=en ole varma, 2=melko varmasti, 1=vaikea sanoa, koska olen silloin jo siirtynyt työeläkkeelle, 0=en ole työssä

### Aikasarja-aineisto 1

Helsingin kaupungin linja-auto- ja raitiovaunuliikenne vuosina 1985-1996

Vuosi	Linja-auton ja raitiovaunun kuljettajien lukumäärä	Uusien työsuhteiden lukumäärä	Päättynneiden työsuhteiden lukumäärä	Kuljettajien keski-ikä	Ajokilometrien määrä	Matkustajamäärä
1985						
1986						
1987						
1988						
1989						
1990						
1991						
1992						
1993						
1994						
1995						
1996						



**Aikasarja-aineisto 3**

Helsingin kaupungin linja-autojen ja raitiovaunujen liikennevahingot vuosina 1985-1996

Vuosi	Vahinkojen lukumäärä	Vahinkojen kokonaiskustannus
1985		
1986		
1987		
1988		
1989		
1990		
1991		
1992		
1993		
1994		
1995		
1996		

### Aikasarja-aineisto 4

Helsingin kaupungin linja-auton ja raitiovaunun kuljettajien eläkevalinnat vuosina 1985-1996. Vanha ammatillinen eläkejärjestelmä.

Vuosi	Vanhuuseläke		Työkyvyttö- myyseläke	Osa- aikaeläke	Työttömyys- eläke	Perhe-eläke
	Valintaoikeus 53 vuotta	Valintaoikeus 53-65 vuotta				
1985						
1986						
1987						
1988						
1989						
1990						
1991						
1992						
1993						
1994						
1995						
1996						



## Henkilökohtainen aineisto

Helsingin kaupungin linja-auton ja raitiovaunun kuljettajien henkilökohtaiset tiedot vuodelta 1996. Mukaan tulevat ne kuljettajat, joilla oli voimassa oleva työsuhde 31.12.1996.

1. Jokaisesta henkilöstä (=kuljettaja) toivomme saavamme seuraavat tiedot:
2. Syntymävuosi
3. Sukupuoli (1=mies, 2=nainen)
4. Siviilisääty (1=naimisissa, 2=naimaton, 3=leski, 4=eronnut)
5. Palvelukseen tulon ajankohta (pvkkvv)
6. Eläkevalinta (1=vanha ammatillinen eläkejärjestelmä, 2= uusi eläkeikäjärjestelmä)
7. Työsuhde (1=vakinainen, 2=määräaikainen)
8. Bruttopalkka kuukaudessa (sisältää ikä yms. lisät)
9. Sairauspäivien lukumäärä vuoden 1996 aikana
10. Kuntoutuspäivien lukumäärä vuoden 1996 aikana
11. Ammatilliset jatko- tai täydennyskoulutuspäivät vuoden 1996 aikana

**Esimerkki.** Kuljettaja on syntynyt vuonna 1958 ja on perheellinen mies. Hän tuli liikennelaitoksen palvelukseen vuonna 1.1.1980 ja valitsi vanhan ammatillisen eläke-järjestelmän. Työsuhde on vakinainen ja bruttopalkka 9000 mk kuukaudessa (luku kuviteltu). Sairauspäiviä vuoden aikana on ollut 10. Hän on osallistunut kuntoutukseen 7 päivän aikana. Ammattiin liittyvää koulutusta hän on saanut 2 viikon verran. Kuljettajaa koskevat tiedot kirjataan seuraavasti:

1958 1 1 010180 1 1 9000 10 7 14

Mukaan voidaan liittää henkilökoodi. Jos yllä olevat tiedot on rekistereissä merkitty toisin, merkinnät on selitettävä. Tiedot toivotaan saatavan disketillä mutta myös listauksena. Lopullisen aineiston kokoamme itse.

