



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Rakennustekniikan koulutusohjelma

JALKANEN, RIKU; KESTINEN, SAKARI; LINTULA, OULA; NUMMELIN, ILKKA

JOUKKOLIIKENNEYHTEYKSIEN KEHITTÄMINEN VÄLILLÄ HÄRMÄLÄ-TAYS LIKU-3220 JOUKKOLIIKENNEJÄRJESTELMÄT

Harjoitustyö, kevät 2009



TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

JALKANEN, RIKU; KESTINEN, SAKARI; LINTULA, OULA; NUMMELIN, ILKKA

LIKU-3220 Joukkoliikennejärjestelmät

Harjoitustyö, 22 sivua, 1 liitesivu

Avainsanat: Joukkoliikenne, paikallisliikenne, seutuliikenne, työmatkaliikenne, Tampere, TAYS, Härmälä, Koskipuisto, Hämeenkatu

Työn tarkoituksena on tutkia joukkoliikenteen tarjontaa ja palvelutasoa Härmälän ja TAYS:n välillä. TAYS:n alue on merkittävä työpaikkakeskittymä. Alueella olevien työpaikkojen lukumäärän ennustetaan nousevan rajusti vuoteen 2020 mennessä. Keskussairaalan lisäksi alueella sijaitsee kaksi ammattikorkeakoulua ja yliopiston lääketieteellinen tiedekunta sekä terveys- ja bioteknologia-alan teknologiakeskus ja yrityspuisto Finn-Medi. Härmälän alue on suurimmaksi osaksi asuinalue. Sen asukasluvun ennustetaan kasvavan huomattavasti vuoteen 2030 mennessä.

Joukkoliikenteen nykyinen palvelutaso selvitettiin kenttätutkimuksena matkustamalla tutkimusväliä linja-autojen kyydissä. Tehtyjen tutkimusten perusteella huomataan suurimpien ongelmien olevan: hyvin alhainen keskinopeus Hämeenkadulla, ylikuormitetut autot ruuhka-aikoina, etelään suuntautuvan vaihdon vaikeus Koskipuistossa sekä vaihdottoman yhteyden puute. Hämeenkadun hitaus johtuu suurimmaksi osaksi lukuisista liikennevalo-ohjatuista liittymistä, mutta myös Rautatieasemalta kyytiin nousevat useat kertalippuasiakkaat hidastavat auton etenemistä. Matkustajakuormitus ruuhka-aikoina etenkin TAYS:lta Härmälään mentäessä on häiritsevän suuri, sillä kaikki matkustajat eivät pääse istumaan ja seisomapaikoistakin on pulaa. Härmälään mentäessä vaihto Koskipuiston pysäkillä on hankalaa, sillä Hämeenkadun alittavaa ja vaihtoa nopeuttavaa alikulkua ei yleisesti käytetä. Näin ollen vaihto on vaivattomampi suorittaa Keskustorilla, jolloin kokonaismatka-aika pitenee huomattavasti.

Havaittujen ongelmien pohjalta laadittiin toimenpideohjelma, jonka avulla ongelmat voidaan ratkaista, ja joukkoliikenteestä tulee houkuttelevampi vaihtoehto. Myös joukkoliikenteen kilpailukyky henkilöautoon nähden paranee. Lisäksi toimenpideohjelma vastaa tulevaisuuden haasteisiin, kuten asukasluvun kasvuun.

ALKUSANAT

Tämä työ on tehty osana Tampereen teknillisen yliopiston kurssia *LIKU-3220 Joukkoliikennejärjestelmät*.

Työn tarkoituksena oli tutkia Tampereen paikallisliikenteen palvelutasoa sekä tehdä kehittämis ehdotuksia palvelutason parantamiseksi. Tavoitteena oli paitsi saada aikaan uusia liikenn ratkaisuja, myös harjoitella projektityötä sekä omaksua ammattimaista työskentelytapaa.

Projektin erikoisuutena oli kehitysalueen joukkoliikenteen vaihdottoman yhteyden puute. Tämä aiheutti jonkin verran ylimääräistä työtä ja johti sisällöltään hieman sovellettuun lopputulokseen. Esimerkiksi kappaleessa 5 esitetyt joukkoliikennetutkimukset tehtiin hieman perinteisestä mallista poiketen.

Työn tuloksena syntyi tämä raportti, jossa on esitettyä ryhmätyön aikana keskeisimmät ideat sekä johtopäätökset. Raportti esitellään tiistaina 28. huhtikuuta 2009 Tampereen kaupungin joukkoliikennetoimiston tiloissa pidetyssä kurssin loppuseminaarissa.

Kurssin ansiokkaasta organisoinnista, erinomaisista vierailijaluennoitsijoista sekä harjoitustyön ohjaamisesta lausumme sydämelliset kiitokset Kalle Vaismaalle, joka onnistui kurssin toteutuksessa erinomaisesti. Vastaavasti kiitämme tasapuolisesti jokaista vierailijaluennoitsijaa, jotka saivat aikaan vuorovaikutteisuuteen kannustavan luentotunnelman. Lisäksi kiitämme laitoksen johtajaa, professori Jorma Mäntystä, joka on saanut aikaan haastavan, mutta motivoivan ja interaktiivisen opiskeluilmapiirin.

Tampereella 24. huhtikuuta 2009

Riku Jalkanen
Sakari Kestinen
Oula Lintula
Ilkka Nummelin

SISÄLLYS

Tiivistelmä.....	I
Tiivistelmä.....	I
Tiivistelmä.....	I
Alkusanat.....	II
Alkusanat.....	II
Alkusanat.....	II
1. Johdanto.....	1
2. Suunnittelualue.....	2
2.1. Härmälän alueen maankäyttö sekä liikenneverkko.....	2
2.2. TAYS:n alue.....	3
2.2.1. TAYS.....	3
2.2.2. TAMK ja PIRAMK.....	3
2.2.3. Maankäyttö sekä liikenneverkko.....	4
2.2.4. Maankäytön ennusteet.....	4
2.2.5. Liikenne-ennusteet.....	5
3. Joukkoliikenneyhteydet suunnittelualueella.....	6
3.1. Härmälän alue.....	6
3.2. TAYS:n alue.....	7
3.3. Vaihtopysäkit.....	8
4. Matkustuskäyttäytyminen.....	9
4.1. TAYS:n työssäkäyntialue.....	9
4.2. Kulutapajakaumasta.....	9
4.2.1. Henkilöstökysely.....	9
4.2.2. Asiakaskysely.....	10
5. Joukkoliikennetutkimukset.....	11
5.1. Tutkimusten suoritus.....	11
5.2. Mittaustulokset.....	11
5.2.1. Aikaviiveet.....	11
5.2.2. Matkustajakuormitukset.....	12
5.3. Havaitut ongelmat.....	13
6. Joukkoliikennetarjonnan kehitys välillä härmälä - tays.....	14
6.1. Vaihtoehto 0: Nykytilanne.....	14
6.2. Vaihtoehto 0+: Joukkoliikennekaistat Hatanpään valtatielle.....	14
6.3. Vaihtoehto 1: Pienet muutokset, linjojen reitit ennallaan.....	14
6.3.1. Viiveiden pienentäminen.....	14
6.3.2. Matkaketjun sujuvuuden ja viihtyisyyden edistäminen.....	15
6.3.3. Tavoitettavuuden parantaminen.....	15
6.3.4. Kaluston optimointi.....	15
6.4. Vaihtoehto 2: Linjan 60 päätepysäkin siirto Pyynikintorilta TAYS:lle	16

[6.5. Vaihtoehdot 3a ja 3b: Uusi linja 66 tai Y36.....17](#)
[6.6. Suositus toteutettaviksi toimenpiteiksi.....17](#)
[Lähteet.....18](#)

1. JOHDANTO

Tampereen liikennejärjestelmä kehittyy jatkuvasti. Alueen väestönkasvu sekä liikenteen jatkuva lisääntyminen aiheuttavat paineita, toisaalta luovat mahdollisuuksia liikennejärjestelmän suunnitelmalliselle kehittämiselle. Kehitystä on ohjailtava, jotta liikennejärjestelmä toimisi myös tulevaisuudessa tarkoituksenmukaisesti, edullisesti, sekä turvallisesti.

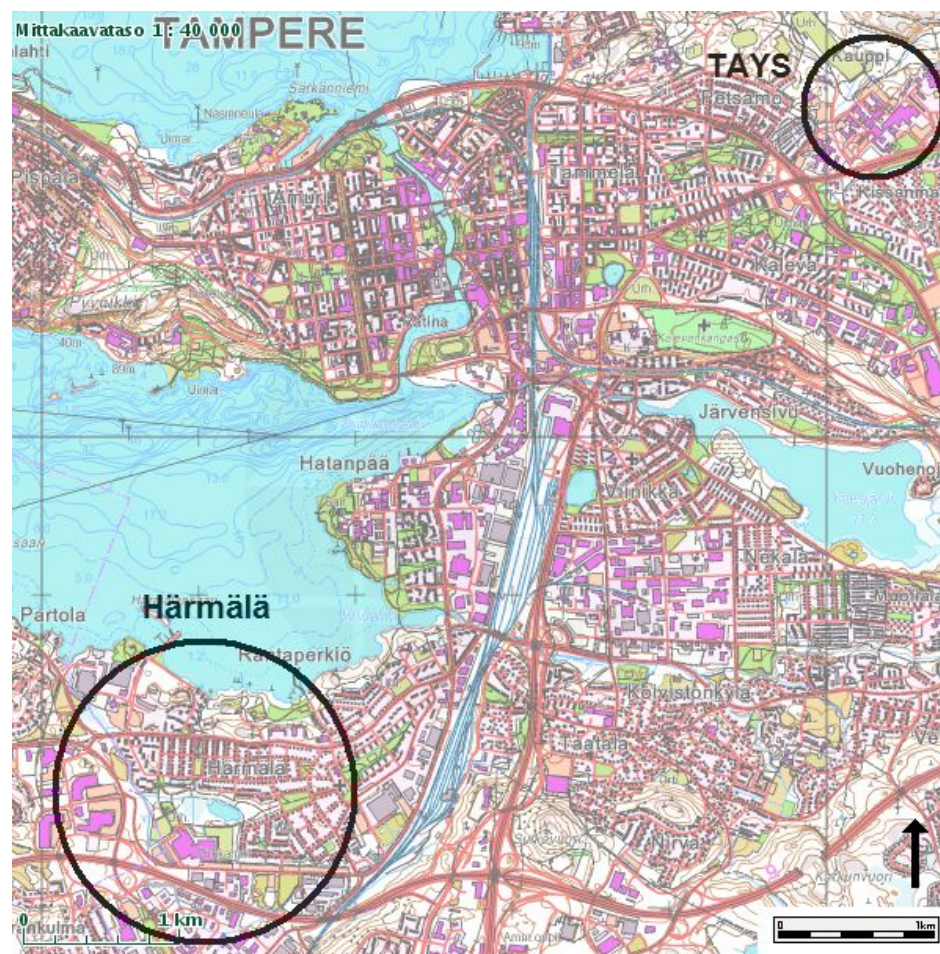
Joukkoliikenne on tärkeä osa liikennejärjestelmää. Sillä on huomattava merkitys ihmisten päivittäisten liikkumistarpeiden toteuttamisessa, toisaalta se edistää liikkumisen alueellisen ja sosiaalisen tasa-arvon toteutumista sekä vähentää väestön riippuvuutta yksityisautoiluun. Korvatessaan henkilöautoliikennettä joukkoliikenne parantaa myös liikenneturvallisuutta ja vähentää liikenteestä aiheutuvia ympäristöhaittoja.

Tässä työssä on pyritty kehittämään Tampereen paikallisliikenteen palvelutasoa välillä TAYS:n (Tampereen yliopistollinen keskussairaalan) alue – Härmälä siten, että joukkoliikenteen houkuttelevuus henkilöauton korvaajana parantuisi, ja jotta joukkoliikenteen palvelutaso vastaisi myös tulevaisuuden tarpeisiin. Erityisesti tavoitteena oli lisätä joukkoliikenteen kysyntää työmatkaliikenteessä. Työn tuloksena saatiin aikaan portaittainen toimenpide-ehdotusohjelma, joka perustuu maankäytön ennusteisiin suunnittelualueiden päätteissä.



2. SUUNNITTELUALUE

Kuvasta 1 näkyy suunnittelualueen sijoittuminen Tampereelle. Härmälä on Tampereen kaakkoisosassa Pirkkalan rajalle ulottuva kaupunginosa, josta on matkaa ydinkeskustaan noin 4 kilometriä. Härmälässä sekä sen viereisessä Rantaperkiössä asuu yhteensä noin 6 000 henkilöä. Tampereen yliopistollinen keskussairaala-alue (jäljempänä TAYS) puolestaan sijaitsee Kaupin kaupunginosassa noin kolme kilometriä Tampereen keskustasta itään päin [1].



Kuva 1: Suunnittelualue kartalla.

Koska suunnittelualueen päätepiisteet ovat luonteeltaan hyvin erilaisia, on alue luontevaa jakaa kahteen kokonaisuuteen ja selvittää maankäyttöä erikseen TAYS:n keskussairaala-alueella sekä

Härmälän asutopainotteisella alueella. Jäljempänä alueista käytetään nimityksiä TAYS:n alue ja Härmälän alue.

2.1. Härmälän alueen maankäyttö sekä liikenneverkko

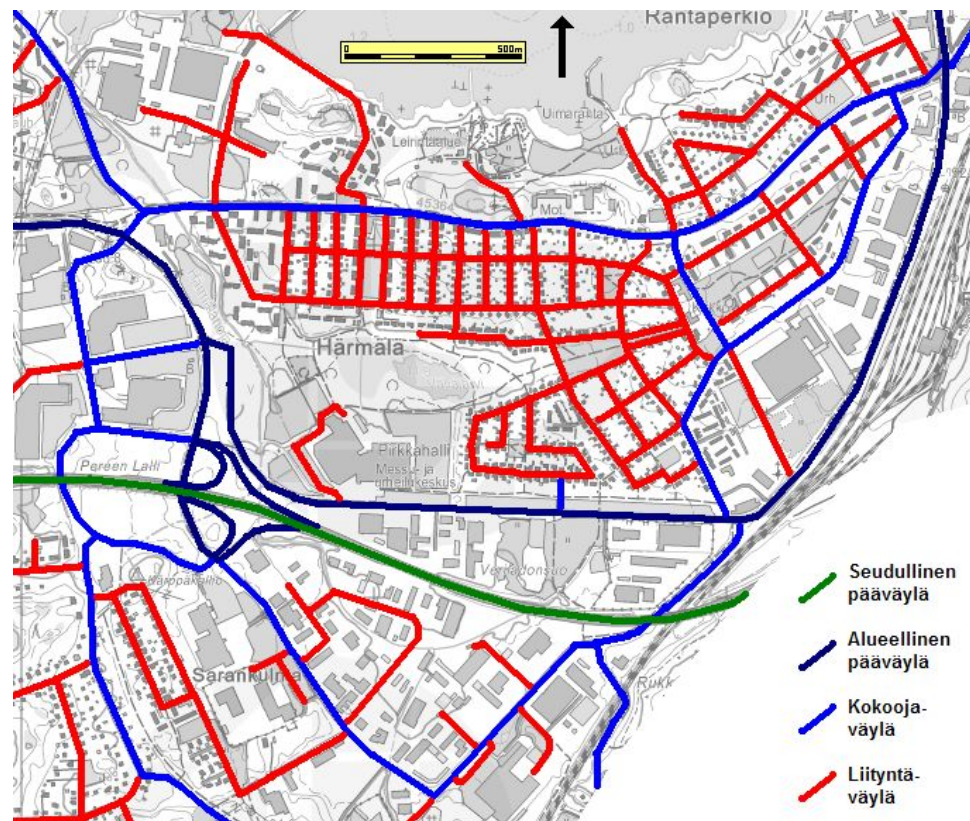
Suunnittelukohteen Härmälän päähän kuuluvat Tampereen Härmälän, Rantaperkiön ja Sarankulman kaupunginosat sekä Pirkkalan Partolan ja Toivion kylät. Alue sijaitsee Pyhäjärven rannalla, etäisyys Tampereen keskustasta on 4–7 km.

Kaupunkimainen asutus levisi Härmälään ja Rantaperkiölle 1920-luvulla, jolta ajalta ovat vanhimmat rakennuksetkin. Alue on pääosin pientalo- ja pienkerrostalovaltaista, mutta alueen reunamilla on kuitenkin joitakin 2000-luvulla rakennettuja korkeampia kerrostaloja. Alueella on jonkin verran raskasta teollisuutta, tärkeimpinä Kalmar Industries ja Metso-konserni.

Härmälässä toimi 1980-luvulle asti lentokenttä, josta nykyään on jäljellä terminaalirakennus sekä Ilmailunkatu, joka toimi kiitoratana. Muilta osin entisen lentokentän alueen päälle on kasvanut modernia pientaloasutusta sekä Tampereen messu- ja urheilukeskus — vanhalta nimeltään Pirkkahalli, jota yleisön lisäksi myös Tampereen joukkoliikenne yhä käyttää.

Sarankulma on lähes pelkästään teollisuusaluetta. Sarankulmassa sijaitsevat muun muassa Aamulehden paino ja Länsilinjoiden varikko. Sarankulman ja Härmälän erottaa toisistaan valtatie 3, joka on merkittävä valtakunnallinen väylä ja tässä kohdassa osa Tampereen kehätietä. Sarankulmaan voidaan käytännössä katsoa kuuluvan myös valtatie pohjoispuolinen teollisuusalue.

Partolaan on 1990- ja 2000-luvun aikana kasvanut merkittävä teollisuus- ja kauppakeskittymä. Toiviossa sen sijaan on lähes pelkästään pientaloasutusta; vanhimmat rakennukset ovat 1950-lukulaisia rintamamiestaloja. Pirkkalaan ja Toivioon on hyvät liikenne yhteydet valtatie 3 ansiosta.



Kuva 2: Härmälän alueen tieliikenneverkko

Kuvassa 2 on esitetty Härmälän alueen tieliikenneverkko hierarkisesti väylien toiminnallisten luokkien mukaan. Alueen tärkeimmät pääväylät ovat valtatie 3 ja muista kuin moottoriteistä Hatanpään valtatie, Sarankulmankadun, Ilmailukadun ja Naistenmatkantien muodostama reitti Tampereen ja Pirkkalan välillä. Näitä läpikulkuliikenteenkin toivotaan käyttävän. Läpikulkuun käytetään kuitenkin paljon myös Nuolialantietä, joka on Härmälän kiistatta tärkein kokoojakuja ja maantieteellisesti — vaikkakaan ei ajallisesti — lyhin reitti Tampereen ja Pirkkalan välillä.

Sarankulmalle johtaa idästä Sarankulmankatu ja lännestä Nuutisarankatu. Sarankulmankatu muuttuu Patamäenkaduksi Rukkamäentien risteyksessä. Patamäenkatu ja Nuutisarankatu kohtaavat Sarankulman eteläosassa. Sarankulmankatua käytetään myös läpikulkuun Hatanpään ja Peltolammin välillä; sen sijaan Patamäenkatu ja Nuutisarankatu eivät juurikaan palvele muuta kuin Sarankulman maankäyttöä.

Sarankulmankadun ja Nuolialantien risteyskohdasta alkaa Hatanpään valtatie, joka johtaa Tampereen keskustaan. Lännessä taas Nuolialantie ja Nuutisarankatu liittyvät Naistenmatkantiehen, joka johtaa Pirkkalan keskustaan. Ilmailunkatu yhdistää Sarankulmankadut ja Naistenmatkantietä valtatie 3 pohjoispuolelta.

Asuinalueiden katuverkko on osittain peräisin 1920-luvulta ja nykypäivän liikennettä ajatellen varsin huonosti jäsennelty. Nuolialantien ja Ilmailukadun välisellä alueella risteilee verkosto tasa-

arvoisia liityntäkatuja, ja tiheässä olevista maankäytön liittymistä huolimatta monilla näistä on myös kokoojakadun luonnetta.

2.2. TAYS:n alue

Keskussairaala-aluetta hallitsevat erilaiset julkisen sektorin toiminnot, joista suurimpana on TAYS. Alueella toimii kaksi ammattikorkeakoulua, keilahalli, siirtolapuutarha-alue sekä Kaupin urheilukeskus laajoine virkistys- ja ulkoliikunta-alueineen. TAYS:n yhteydessä on Koivikkopuiston erityiskoulu, jossa annetaan peruskouluopetusta sairaalan kouluikäisille potilaille. Aukkaita alueella on alle 100.

2.2.1. TAYS

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri on 23 kunnan muodostama kuntayhtymä, joka palvelee piirin 470 000:aa asukasta. Sairaanhoitopiirin palveluja tuottavat Vammalan ja Valkeakosken aluesairaalat, sekä TAYS, joka hoitaa noin 80 % koko piirin hoitokäynneistä. Palveluita täydentävät Ylä-Pirkanmaan terveydenhuoltoalueen Mäntän ja Ruoveden yksiköt. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin alueen lisäksi TAYS tuottaa erityistason sairaanhoidon palveluja yli miljoonalle ihmiselle Vaasan, Kanta-Hämeen ja Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiireistä sekä Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän alueelta.

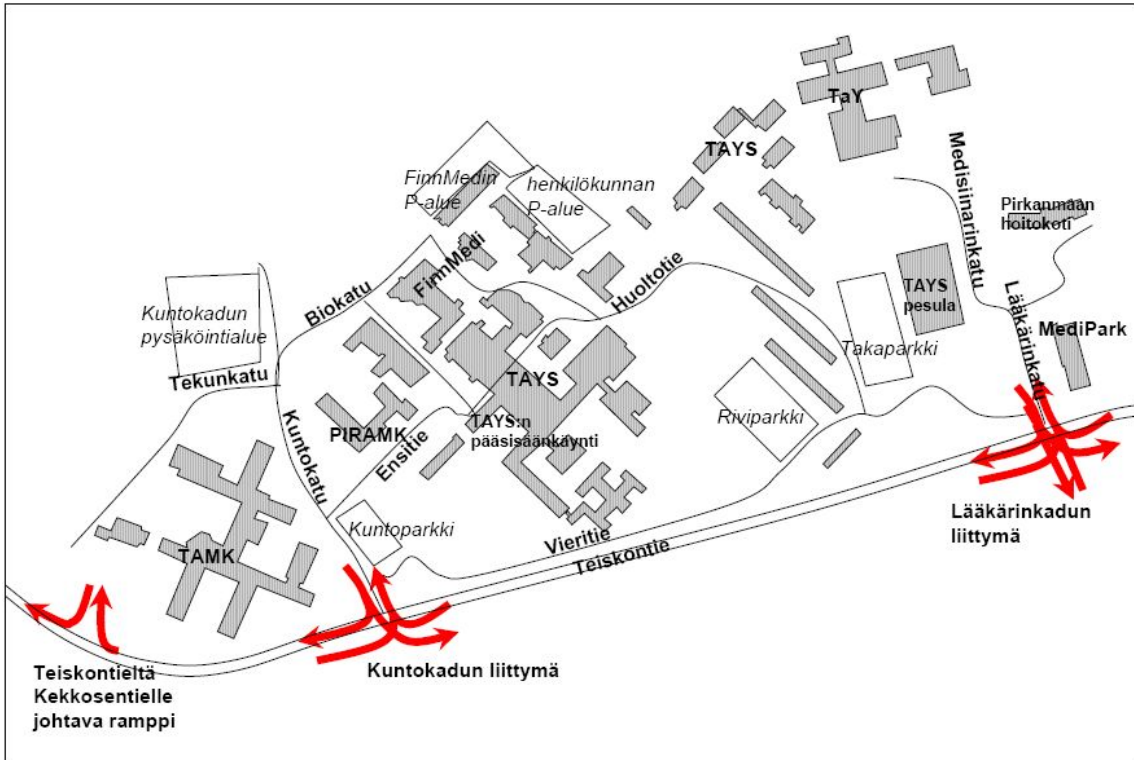
TAYS on Suomen toiseksi suurin sairaala yli 300 000 vuosittaisella hoitokäynnillä sekä 1100 sairaansijalla. Sen edelle kiilaa vain Helsingin yliopistolliseen keskussairaalaan kuuluva Meilahden sairaala. TAYS:n palvelut ovat jaettu kolmeen eri toimipisteeseen; vuodepaikoista noin 80 % on keskussairaala-alueella Kaupissa ja 20 % Pitkänien sairaalassa Nokialla. Lisäksi Tampereen Hatanpäällä on 22 vuodepaikan infektio-osasto. TAYS:ssa on keskimäärin 4 000 työntekijää, joista noin puolet on hoitohenkilökuntaa. [2]

2.2.2. TAMK ja PIRAMK

Tampereen ammattikorkeakoulu (jäljempänä TAMK) on noin 5 000 opiskelijan sekä 1 000 henkilökuntaan kuuluvan ihmisen ammattikorkeakoulu, joka tarjoaa koulutusta 23 eri koulutusohjelmassa. TAMK:n pääkampuksena toimii Teiskontien toimipiste, jossa järjestetään pääosa koulutuksesta. Teiskontien kampuksella toimii myös Tampereen ammatillinen opettajakorkeakoulu TAOKK. [3]

Pirkanmaan ammattikorkeakoulu (jäljempänä PIRAMK) on maakunnallinen ammattikorkeakoulu, joka toimii Tampereella, Ikaalisissa, Mäntässä ja Virroilla. PIRAMK järjestää ammattikorkeakoulututkintoon johtavaa koulutusta kuudella eri koulutusosalalla ja 20 eri koulutusohjelmassa. Opiskelijoita PIRAMK:ssa on vuosittain noin 4 000 ja päätoimista henkilökuntaa noin 400. Kuntokadun yksiköissä eli terveysalan, laboratorioalan ja agroalan koulutusohjelmissa on yhteensä 1650 opiskelijaa. Kampuksella toimivat myös Pirkanmaan ammattikorkeakoulun hallinto, kehittäminen, keskitetyt tukitoiminnot sekä T&K. [4]

2.2.3. Maankäyttö sekä liikenneverkko



Kuva 3: TAYS:n alueen toiminnot, katuverkko ja alueelle johtavat reitit [5]

Kuvassa 3 on esitetty alueen toiminnot sekä hahmoteltu yleispiirteinen tie- ja katuverkko. Kantakaupungin osayleiskaavassa alue on merkitty PY-kaavamerkinnällä, joka tarkoittaa julkisten palvelujen aluetta. Alueelle ja alueelta johtaa kolme eri reittiä: pääosa liikenteestä toteutuu Teiskontieltä Kuntokadun liittymästä ja Lääkärintien liittymästä, jonka lisäksi Teiskontieltä Kekkosen tielle johtavalta rampilta on yhteys ammattikorkeakoulun pysäköintialueen läpi. Alueella on pysäköintitiloja noin 3 000 autolle. Näistä pysäköintipaikoista osa on varattuna TAYS:n henkilökunnalle, ja osa on TAMK:n ja PIRAMK:n opiskelijoiden sekä henkilökunnan käytössä. Vapaasti kaikille alueen käyttäjille sallittuja pysäköintipaikkoja on tarjolla noin 2 000, joista osa on maksullisia. Lisäksi alueella on kadunvarsipysäköintipaikkoja Kuntokadun, Tekunkadun ja Lääkärintien varrella, joista Kuntokadun eteläpään paikat ovat maksullisia.

Kuntokadun varressa sijaitsee keskussairaalan lisäksi TAMK:n ja PIRAMK:n toimintoja. Biokadun varressa sijaitsee teknologiakeskus Finn-Medi. Kuntokadun pohjoispäässä on lisäksi keilahalli, ravintola sekä kulkureitti Kaupin ulkoilualueille. TAYS:n poliklinikkatiloja sijaitsee lisäksi Finn-Medin rakennusten itäpuolella. Samalla alueella sijaitsee myös päiväkotia ja muutamia asuinkiinteistöjä, jotka ovat pääosin henkilökunnan vuokra-asuntoina.

Lääkärintien varrella sijaitsee Finn-Medi Parkin alue, TAYS:n laitospesula ja Pirkanmaan hoitokoti. Lääkärintienalta on yhteys Medisiininkadulle, jossa sijaitsee Tampereen yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan tiloja.

Kuntokadulta johtaa Vieritie alueen itäosiin Teiskontien rinnakkaistienä. Vieritielle on yhteys sairaalaan pääsisäänkäyntiin johtavalta kadulta. Vieritieltä on tällä hetkellä melko kapea ja mutkainen yhteys Lääkärintadulle. Lisäksi Kuntokadulta johtaa Ensitie ensiapuyksikön ali Huoltotielle ja pohjoiseen Biokadulle. Huoltotie yhdistää Biokadun ja Vieritien ja toimii alueen sisäisenä katuyhteytenä. [5]

Taulukko 1. Tutkimusalueen rakennetun tilan määrä kerrosneliöinä vuonna 2004 [5]

alue	rakennuspinta-ala (kerros- m ²)
TAYS:n keskussairaala-alue	106 000
Finn-Medin alue Biokadulla	46 000
Finn-Medi Parkin alue Lääkärintadulla	4 000
TAMK ja PIRAMK	52 000
Tampereen yliopisto	8 000
muut toiminnot	3 400
yhteensä	219 400

Alueelle rakennetun tilan kokoa on eritelty taulukossa 1. Alueen kokonaisrakennuspinta-ala oli vuonna 2004 noin 220 000 kerrosneliömetriä. Valtaosa tiloista kuuluu TAYS:n keskussairaalayksiköiden toimipaikkoihin.

2.2.4. Maankäytön ennusteet

Vuonna 2004 tehdyn ennusteen mukaan tutkimusalueen maankäyttö tulee kasvamaan huomattavasti lähivuosikymmenien aikana. Kehitystä on havainnollistettu taulukossa 2.

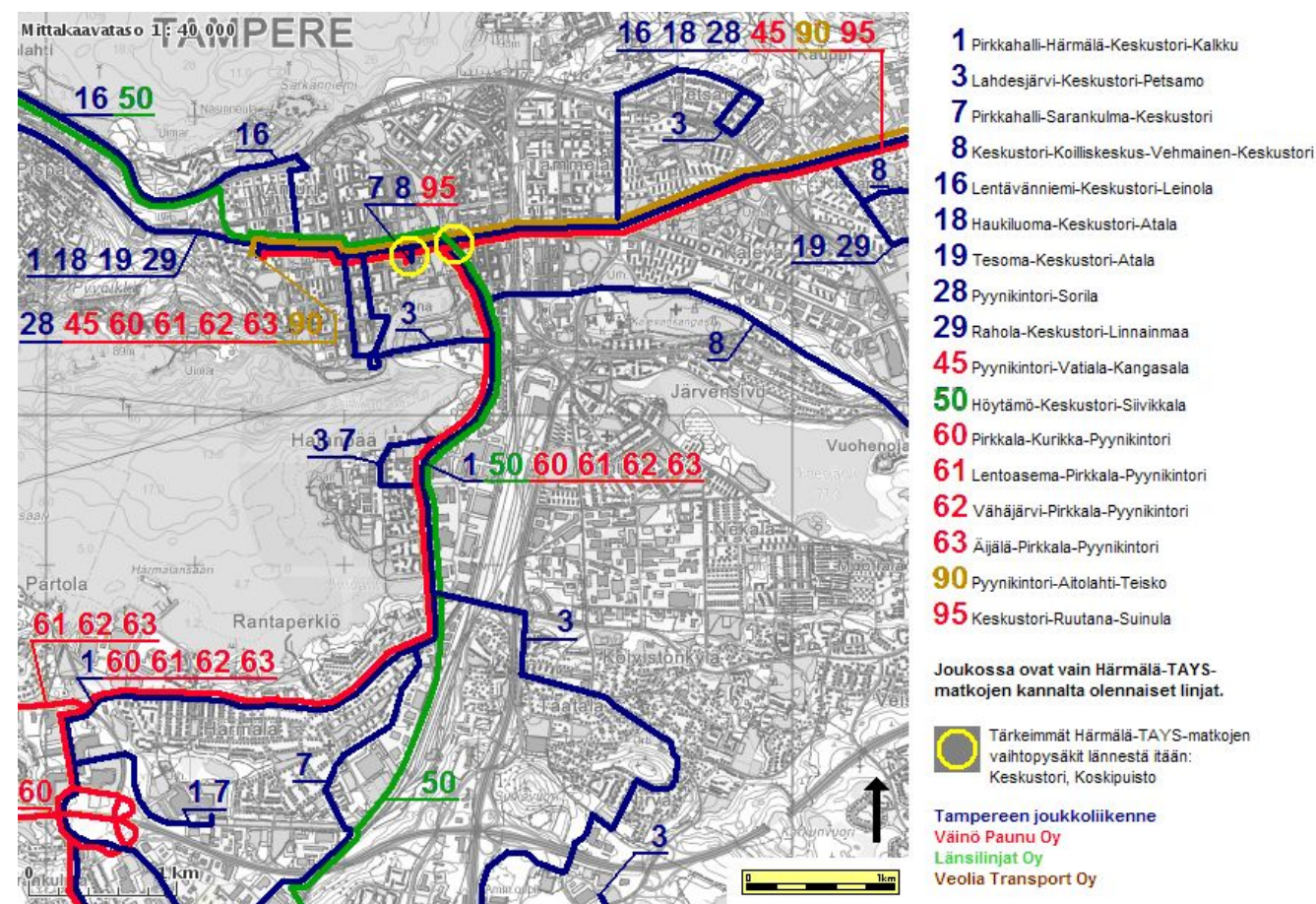
Taulukko 2. Maankäytön ennuste vuoteen 2020 asti [5]

alue	rakennuspinta-ala (kerros m ²)		
	vuonna 2004	muutos vuosina 2004 - 2010	muutos vuosina 2010 - 2020
TAYS:n keskussairaala-alue	106 000	+35000	+30000
Finn-Medin alue Biokadulla	46 000	+20000	+20000
Finn-Medi Parkin alue Lääkärintadulla	4 000	+40000	+50000
TAMK ja PIRAMK	52 000	-	-
Tampereen yliopisto	8 000	-	+2000
muut toiminnot	3 400		
yhteensä	219 400	+95000	+107000

TAYS:an tullaan sijoittamaan lähitulevaisuudessa kokonaan uusia sairaalatoimintoja, sekä laajentamaan nykyisiä poliklinikkatoimintoja. Tämä johtaa uusien tilojen rakentamiseen erityisesti

3. JOUKKOLIIKENNEYHTEYDET SUUNNITTELUALUEELLA

Suunnittelualan joukkoliikennetarjonta on koottuna kuvassa 6 olevaan karttaan.



Kuva 6: Joukkoliikennetarjonta välillä Härmälä — TAYS.

Joukkoliikennematkat Härmälän ja TAYS:n välillä edellyttävät aina vaihtoa, sillä suoria yhteyksiä alueiden välillä ei ole. Kappaleissa 3.1, 3.2. ja 3.3 on esitelty joukkoliikennetarjontaa jaoteltuna matkan eri osiin.

3.1. Härmälän alue

Joukkoliikenteen palvelutaso on luonnollisesti parhaimmillaan alueen itäosassa Hatanpään valtatiellä, jota pitkin kulkevat lähes kaikki aluetta palvelevat vuorot. Suurin osa näistä menee Hatanpään valtatielle Nuolialantien kautta. Nuolialantiellä vuoroja kulkee ruuhka-aikana jopa 12 vuoroa tunnissa ja muulloinkin 4–7 vuoroa tunnissa. Sarankulman puolella tarjonta on vaatimattomampaa, vuoroja kulkee paikasta riippuen 2–4 tunnissa. Toivion kautta kulkee vain 0–2 vuoroa tunnissa ja nekin yleensä vain jompaan kumpaan suuntaan: aamupäivällä Tampereelle, iltapäivällä Tampereelta.

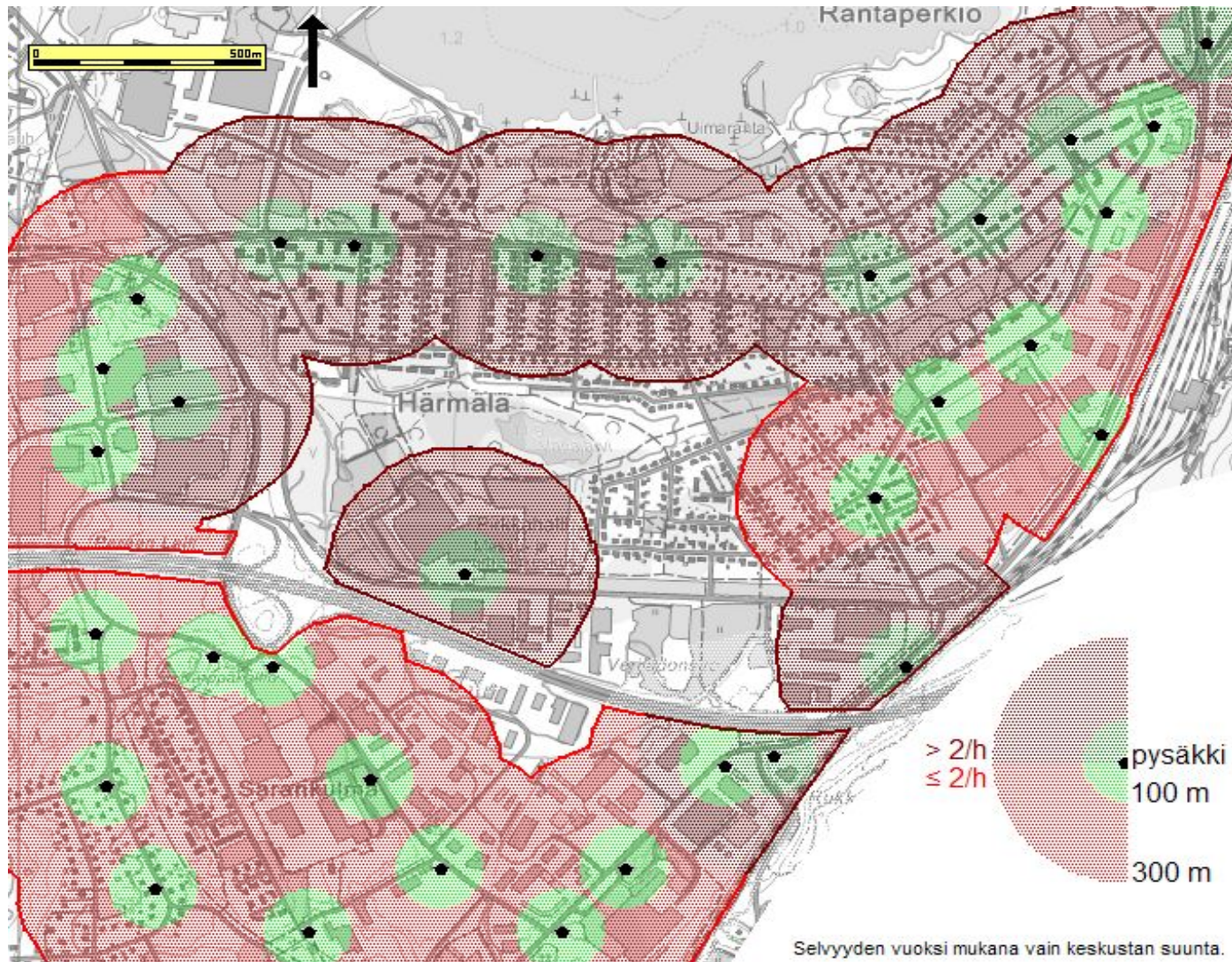
Tampereen joukkoliikenteen linjoista Pirkkahallilta keskustaan kulkevat linjat 1 ja 7. Kumpikin kulkee Partolan kautta. Linja numero 1 kulkee Nuolialantien ja 7 Sarankulman kautta. Osa linjan 7 vuoroista kulkee lisäksi Toivion kautta. Molemmat linjat kulkevat osittain Pirkkalan puolella. Kuntarajasta huolimatta alueella on kuitenkin käytössä Tampereen sisäisen joukkoliikenteen maksujärjestelmä, ja kulkemaan pääsee Tampereen sisäisen taksan hinnalla.

Väinö Paunu Oy:n liikennöimät seutulinjat 61, 62 ja 63 tulevat Pirkkalan keskustasta Naistenmatkantietä pitkin, linja 60 taas valtatieltä 3 pitkin. Osa linjan 60 vuoroista poikkeaa Toivion kautta ja lähes kaikki Partolan kautta. Tampereella nämä linjat kulkevat Nuolialantietä pitkin. Seutulinjat ovat mukana Tampereen yhteistariffijärjestelmässä, ja ne muodostavat merkittävän osan Nuolialantien vuorotarjonnasta. Muutama linjan 60 ruuhkavuoro kulkee moottoritietä pitkin Härmälän ohi, eikä siten palvele tutkimusaluetta.

Länsilinjat Oy:n liikennöimä seutulinja 50 on myös mukana Tampereen yhteistariffijärjestelmässä. Se tulee Lempäälän Höytämöstä ja palvelee Sarankulman ja Rantaperkiön itäosia yhdessä linjan 7 kanssa. Linjoilla on tosin eri reitit; 7 kulkee maankäytön sisällä Metsolankatua ja Lentokentänkatua pitkin, 50 taas Sarankulmankatua pitkin.

Keskimääräinen ajoaika Härmälästä keskustaan on lähtöpaikasta ja liikenneolosuhteista riippuen 15–20 minuuttia. Kaikki linjat tulevat keskustaan Hatanpään valtatieltä pitkin, linja 7 tosin poikkeaa Hatanpään sairaalalla.

Kuriositeettina voitaneen mainita Väinö Paunu Oy:n liikennöimä poikittainen seutulinja 65, joka yhdistää Nokian, Pirkkalan ja Hervannan. Härmälän ohi se kulkee pysähtymättä valtatieltä 3 pitkin, eikä se ole edes mukana Tampereen yhteistariffijärjestelmässä. TAYS:lle menevän matkustajan kannalta linjasta ei ole hyötyä.



Kuva 7: Keskustaan suuntautuvaa liikennettä palvelevat pysäkit, sekä pysäkeiltä kohtuullisen kävelymatkan (300 metriä) etäisyydellä sijaitsevat alueet.

Pysäkkien sijaintia on havainnollistettu kuvassa 7. Pysäkkien peitto on kokonaisuudessaan suhteellisen hyvä. Alueen keskellä tosin on aukko, sillä vanhan lentoaseman terminaalin länsipuoliselta omakotitaloalueelta on lähimmälle pysäkille pisimmillään matkaa noin 600 metriä. Pysäkkien laatutaso on nykyisellään varsin kelvollinen. Kaikki pysäkit Nuolialantien eteläpuolella, eli Härmälästä Tampereelle päin kulkevan liikenteen pysäkit ovat katettuja ja varustettuja voimassa olevilla aikatauluilla. Tien toisella puolella olevilla pysäkeillä katosta ei ole; tämä ei kuitenkaan ole mainittava puute, sillä pysäkit palvelevat pääosin linja-autoista poistuvia matkustajia.

3.2. TAYS:n alue

Valtaosa TAYS:n aluetta palvelevista vuoroista kulkee Teiskontien kautta. Linja 6 ja eräät työmatkalinjat, joilla on päätepysäkki TAYS:lla, tekevät kuitenkin alueen sisällä pienen kierroksen, johon kuuluu kaksi pysäkkiä. Nämä linjat eivät nykyisellään kuitenkaan palvele Härmälän alueen liikennettä. Linjan 6 toinen pää tosin on Hatanpään sairaalalla ja sille voisi periaatteessa vaihtaa Hatanpään valtatiellä mistä tahansa Härmälän suunnan linjasta. Näin syntynyt matka on kuitenkin ajallisesti tarpeettoman pitkä (n. 50 minuuttia) linjan kiertäessä Hervannan kautta.

Tampereen Keskustorilta Teiskontietä pitkin TAYS:lle kulkevat Tampereen joukkoliikenteen linjat 8, 16, 18, 19, 28 ja 29, Väinö Paunun linjat 45 ja 95 sekä Veolia Transportin linja 90. Lisäksi linja-autoasemalta kulkee Väinö Paunun linja 73. Kaikki nämä kuuluvat Tampereen yhteistariffijärjestelmään.

Teiskontiellä on kolme TAYS:n aluetta palvelevaa pysäkkiä; yksi TAMK:n kohdalla Hervannan valtavyöhykän ja Kekkosen tien liittymän vieressä, yksi lähellä TAYS:n päärakennusta Kissanmaankadun ja Kuntokadun liittymien vieressä ja yksi Lääkärikadun ja Ritakadun liittymien vieressä. Viimeksimainittua pysäkkiä eivät yllämainituista linjoista kuitenkaan palvele 19 eikä 29, jotka jatkavat Kissanmaankatua etelään Takahuhtintielle. Myös linja 8 kääntyy Kissanmaankadulle, mutta palaa Teiskontielle tehtyään muutaman minuutin mutkan Kissanmaan pientaloalueella.

Linja 3 ei kulje Teiskontietä, mutta sen pysäkeiltä Petsamosta on lyhyempi kävelymatka Kaupin ulkoilukeskukseen kuin Teiskontieltä ja suunnilleen yhtä pitkä matka siirtolapuutarhaan, Finn-Mediin ja PIRAMK:lle. Vaikka vuorotarjonta on selvästi vähäisempi, on 3 kuitenkin yksi vaihtoehto muiden joukossa, mikäli matkan kohde on alueen pohjoisreunassa.

Ruuhka-aikana Teiskontietä kulkee TAMK:n ja TAYS:n kohdalla parhaimmillaan 24 vuoroa tunnissa, ja muinakin aikoina 13–17 vuoroa tunnissa. Linjalla 3 kulkee kaksi vuoroa tunnissa. Ajoaika keskustasta Teiskontietä TAYS:lle on liikenneolosuhteista riippuen 5–10 min, linjalla 3 taas 10–15 min.



Kuva 8: TAYS:n pysäkkijärjestelyt.

Kuvassa 8 on esitetty TAYS:n alueen pysäkkijärjestelyt. Ammattikorkeakouluilta ja suuresta osasta sairaala-aluetta on kohtuullisen lyhyt matka Teiskontien pysäkeille. Osalta sairaala-alueen rakennuksilta, mukaan lukien työsuhteasunnot sekä yliopiston rakennukset matka pysäkillä on kuitenkin jonkin verran pitempi, enimmillään noin 500 metriä.

Joukkoliikenteen käyttäjät on huomioitu verrattain hyvin TAYS:n alueella. Keskussairaalan päärakennuksen aulassa on reaaliaikainen aikataulunäyttö, josta selviää saapuvien ja lähtevien linjojen aikataulujen lisäksi myös pysäkkien sijainnit. Pihalla on opasteita, jotka osoittavat lyhimmat kävelyreitit pysäkeille. Myös itse pysäkeillä on reaaliaikaiset aikataulunäytöt.

3.3. Vaihtopysäkit

Härmälästä TAYS:lle kuljettaessa helpoin vaihtopysäkki on Koskipuisto, joka on kuvassa 9. Koskipuistossa pysähtyvät kaikki Härmälästä tulevat linjat. TAYS:n suuntaan menevistä linjoista Väinö Paunu Oy:n seutulinjat 45, 73 ja 95 eivät pysähdy Koskipuistossa (suurin osa 73:n vuoroista ei edes aja sen kautta), mutta kaikki muut linjat – ml. linja 3 – pysähtyvät ja vieläpä samalla pysäkillä. Vuorotarjonta pysäkillä on kiitettävä, odotusaika on yleensä alle 5 minuuttia. Vaihto ei edellytä kadun ylittämistä.

Myös Keskustorilla voidaan vaihtaa linjalta toiseen. Tällöin käytettävissä ovat myös Paunun seutulinjat. Keskustorilla vaihdettaessa on kuitenkin yleensä ylitettävä Hämeenkatu. Eri linjoilla on Keskustorilla eri lähtöpysäkkejä. Linjasta 8 on huomioitava, että se on rengaslinja: puolet vuoroista



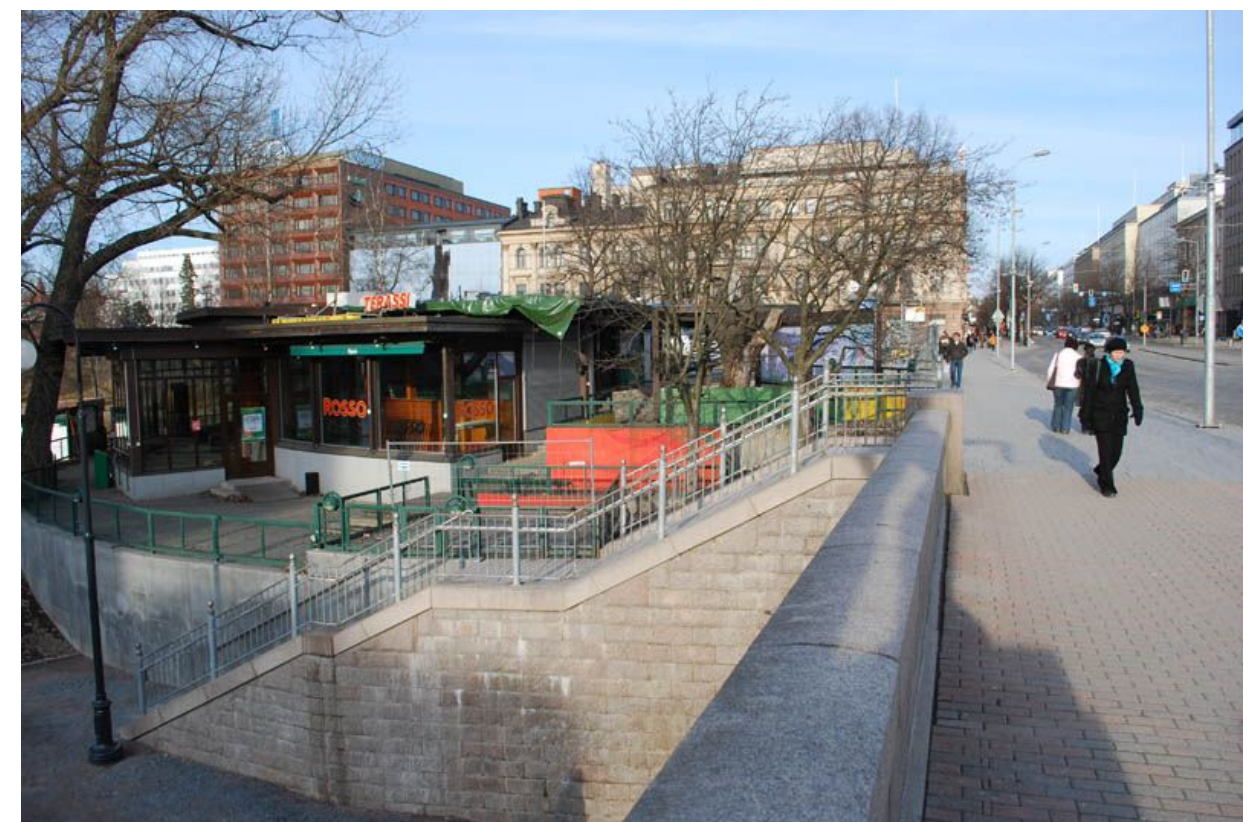
Kuva 9: Koskipuiston vaihtopysäkki itään päin.

kulkee TAYS:lle Vehmaisten kautta jolloin matka-aika on moninkertainen muihin verrattuna. Koskipuistossa tätä ei kuitenkaan tarvitse huomioida, sillä linjan eri suunnilla on siellä eri pysäkit.

TAYS:lta Härmälään kuljettaessa vaihtopysäkki on yleensä Keskustori tai Koskipuisto. Molemmissa on yleensä ylitettävä Hämeenkatu ja Koskipuistossa lisäksi Hatanpään valtatie. Katujen ylitys voitaisiin välttää kiertämällä Koskipuiston Rosso-ravintolan viereisen alikulun kautta, mutta tätä ei syystä tai toisesta kovinkaan usein käytetä. Alikululle johtavat portaat on esitetty kuvassa 10.

Keskustorilla kaikilla Nuolialantien linjoilla 1 ja 60–63 on sama lähtöpysäkki. Linjoilla 7 ja 50 on eri pysäkit. Koskipuistossa linjoilla 1 ja 7 on yhteinen pysäkki, seutulinoilla 50 ja 60–63 on omansa.

Linja 73 kulkee vain muutaman kerran päivässä, ja sen päätepysäkki on pääsääntöisesti linja-autoasema. TAYS:n suuntaan kuljettaessa siitä ei juuri ole hyötyä verrattuna Koskipuiston paljon suurempaan vuorotarjontaan. Sen sijaan Härmälän suuntaan kuljettaessa valitsemalla linjan 73 onnistuu vaihto Härmälän bussiin vaivattomasti linja-autoasemalla katua ylittämättä.



Kuva 10: Alikululle johtavat portaat, taustalla mahdollinen vaihtopysäkki TAYS:ltä tultaessa.

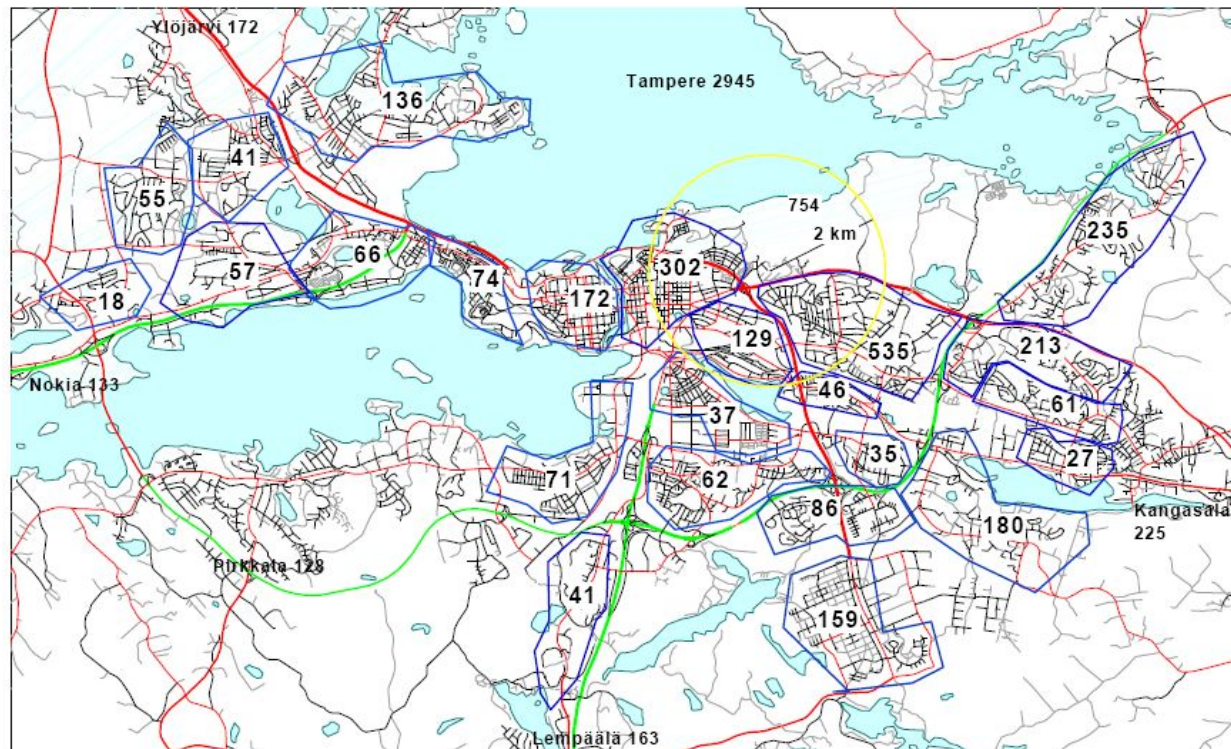
4. MATKUSTUSKÄYTTÄYTYMINEN

Koska TAYS:n alue on vahvasti työpaikkavaltainen, on alueen matkustamiskäyttäytymistä tutkittaessa mielekästä keskittyä työpaikkaliikenteeseen ja jättää huomioimatta alueen asukkaiden tekemät matkat. Sairaalan asiakkaat tulee kuitenkin ottaa suunnittelussa huomioon.

Joukkoliikenteen suunnittelun kannalta työpaikkaliikenne on yleisesti ottaen edullinen kohderyhmä, sillä sen matkojen määränpää ja ajankohdat ovat melko tarkasti ennustettavissa. TAYS:n työpaikkaliikenne on kuitenkin hieman moniulotteisempaa, sillä sen henkilöstön työajoissa on vaihtelevuutta. Alueen ammattikorkeakoulujen ja tutkimuslaitosten työntekijöillä sekä opiskelijoilla voidaan olettaa olevan säännöllisempi matkustusrytmi; aamulla töihin ja iltapäivällä kotiin.

4.1. TAYS:n työssäkäyntialue

Kuvaan 11 on merkitty TAYS Keskussairaalan henkilöstön asuinpaikat vuodelta 2004. Sairaalan asiakkaiden voidaan olettaa tulevan koko seutukunnan alueelta.



Kuva 11: TAYS:n henkilöstön asuinpaikat eri alueilla. [7]

TAYS Keskussairaala on yksi Tampereen seutukunnan merkittävimmistä työllistäjistä. Sairaalassa työskentelee monia eri ammattiryhmiä ja sen työssäkäyntialue on hyvin laaja; vuonna 2004 sairaalan 4 000 työntekijästä asui noin 75 % eri puolilla Tamperetta, 225 henkilöä Kangasalla, 172 Ylöjärvellä, 163 Lempäälässä, 128 Pirkkalassa ja 133 Nokialla. Vain noin 20 % työntekijöistä asui alle kahden kilometrin etäisyydellä keskussairaalaan. Kuten kuvasta 9 nähdään, työntekijät ovat levittäytyneet Tampereen rajojen sisälläkin melko tasaisesti, kuitenkin hieman itäpainotteisesti. Tässä työssä mielenkiinnon erityiskohteena olevassa Härmälän kaupunginosassa asui vuonna 2004 71 keskussairaalan työntekijää, lisäksi samalla suunnalla olevassa Pirkkalassa asui edellä mainittu 128 henkilöä.

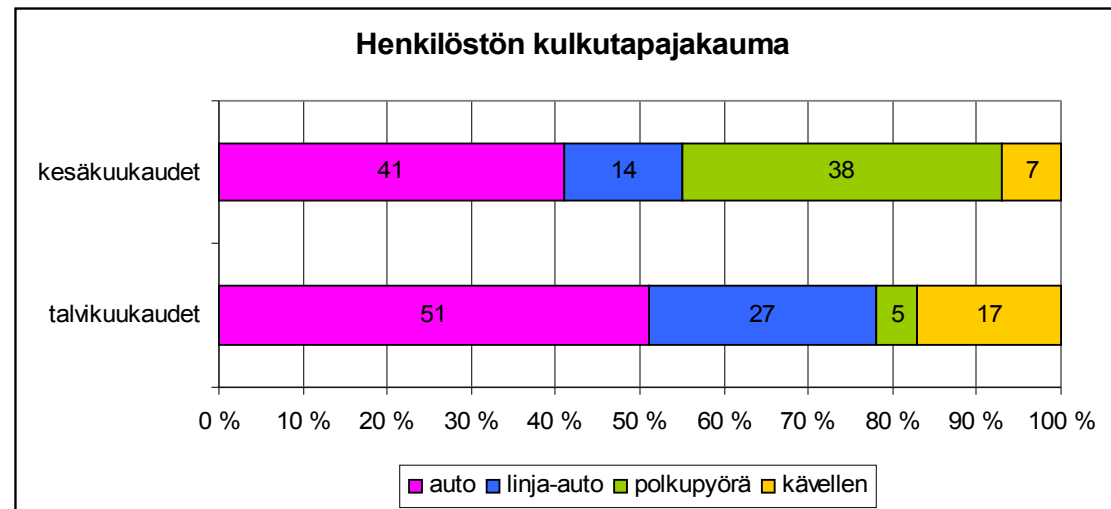
Alueen muiden työllistäjien työssäkäyntialueista ei kohtuullisella vaivalla ollut saatavissa tarkkaa tietoa. Pääosan opiskelijoista voidaan olettaa tulevan opiskelupaikan lähialueilla sijaitsevista opiskelija-asuntoloista Kissanmaalta, Ristinarkulta, Kalevasta ja keskustasta. Voidaan edelleen olettaa, ettei Härmälän ja Pirkkalan suunnassa ole erityisen merkittäviä opiskelijakeskittymiä johtuen opiskelija-asuntoloiden puutteesta.

4.2. Kulkutapajakaumasta

Stiina Säily sisällytti vuonna 2004 julkaistussa tutkimuksessaan *Kunnan toimialojen mahdollisuudet liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen hallintaan* TAYS:n henkilöstölle suunnatun liikennekyselyn, johon vastasi sairaalan 4 000 työntekijästä noin 1 900. Vastaajien joukossa oli monipuolisesti eri ammattiryhmien edustajia, kuitenkin noin puolet vastanneista oli hoitajia. Säilyn tutkimuksessa laadittiin myös sairaalan asiakkaille liikennekysely, johon vastasi vajaa 300 asiakasta. Henkilöstökyselyn otosta voitaneen pitää edustavana, mutta 300 asiakkaan antamat kyselytulokset ovat vain suuntaa-antavia. Säily arvioi tutkimuksessaan, että yleisesti ottaen keskiverto sairaalayksiköissä kävijöistä noin 40 % on potilaita, heidän saattajiaan, vierailijoita tai sairaalassa työasioissa vierailevia. Loput 60 % sairaaloiden liikenteestä aiheutuu työntekijöiden työmatkoista.

4.2.1. Henkilöstökysely

Kuvassa 12 nähdään keskussairaalan henkilöstön kulkutapajakauma eriteltyinä kesä- ja talvikuukausille. Liikennetekniikassa talvikuukausilla tarkoitetaan ajanjaksoa syyskuusta toukokuuhun.



Kuva 12: Henkilöstökyselyyn vastanneiden kulkutavat työmatkoilla. [7]

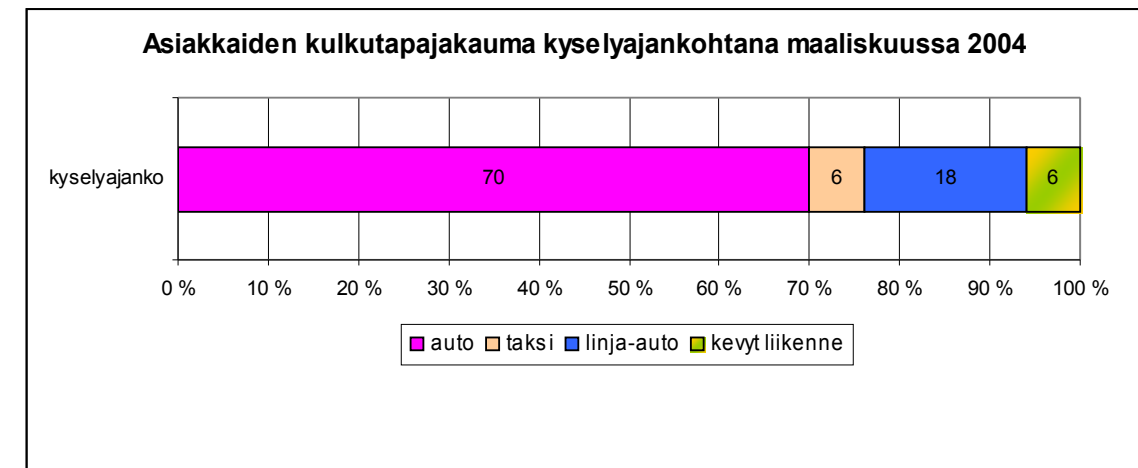
Kyselyn mukaan talvisin henkilöstöstä saapuu 51 prosenttia töihin henkilöautolla, joko kuljettajana tai matkustajana. 27 prosenttia käyttää kulkuneuvona linja-autoa ja 22 prosenttia työntekijöistä saapuu töihin joko pyörällä tai kävelen. Muina kuin talviaikoina 41 prosenttia työntekijöistä saapuu töihin henkilöautolla, 14 prosenttia linja-autolla, polkupyörällä tai jalan töihin saapuu 45 prosenttia henkilökunnasta. Huomioitavaa tuloksissa on talvipyöräilyn erittäin pieni osuus kaikista matkoista. Kyselyn tuloksista voidaan havaita, että joukkoliikenteen kysyntä on talvikuukausina kaksinkertainen kesään nähden. Kesäkuukausina henkilöautomatkojen osuus vähenee 20 % talvikuukausista. Nämä työntekijät vaihtavat kulkumuotonsa kävelyyn tai pyöräilyyn, joten voidaan olettaa, että suurin osa heistä asuu myös paikallisliikenteen vaikutusalueella. Täten joukkoliikennettä kehittämällä osa heistä saattaisi vaihtaa talviaikana paikallisbussiin.

Kyselyssä haettiin syitä työmatkan kulkutavan valintaan. Pienehköstä matkatuotososuudesta huolimatta joukkoliikenteeseen suhtauduttiin pääsääntöisesti positiivisesti; 68 prosenttia vastaajista voisi kuvitella kulkevasa työmatkansa linja-autolla, jos linja-automatka ei kestäisi niin kauan ja odotusajat pysäkillä olisivat lyhyempiä. Yli puolet henkilöstön liikennekyselyyn vastanneista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että joukkoliikenneyhteydet heidän kotinsa ja työpaikkansa välillä ovat huonot. 59 prosenttia autoilijoista ilmoitti, etteivät joukkoliikenteen aikataulut sovi työpäivän alkamiseksi tai päättymisajankohtiin. Vuorotöissä työskentelevät henkilöt valittelivat erityisesti ilta-, yö- ja viikonloppuvuorojen linjatarjontaa ja sekä matkustamiseen kuluva aikaa. Vain 18 % vastaajista ilmoitti, että heidän kotoaan on liian pitkä matka linja-autopysäkillä.

Henkilöstön työmatkakyselyssä selvitettiin myös eri muutosten vaikutusta joukkoliikenteen käyttöön työmatkoilla. Suurin vaikutus linja-auton käytön lisääntymiselle olisi vaihdottomalla linja-autoyhteydellä kotoa työpaikalle. Kaikista vastaajista 63 % arvioi käyttävänsä useammin joukkoliikennettä, jos yhteys olisi vaihdoton. On kuitenkin muistettava, että tämänkaltaisella

kysymyksenasettelulla tulee usein yltiöoptimistisia tuloksia. Pysäkkijärjestelyjen parantamista merkittävämpänä tekijänä pidettiin aikataulujen uudelleen sovittamista, sekä vuorojen lisäämistä.

4.2.2. Asiakaskysely



Kuva 13: Kyselyyn vastanneiden asiakkaiden kulkutapajakauma. [7]

Kuvassa 13 on havainnollistettu Säilyn kyselyyn vastanneiden asiakkaiden kulkutapajakaumaa. Kyselyyn vastanneista kolme neljäsosaa saapui sairaalaan autolla joko kuljettajana tai matkustajana, tai taksilla. 18 % käytti linja-autoa ja 6 prosenttia keskussairaalassa asioivista saapui sairaalaan kävelen tai pyörällä. Autolla tulleista ja lähtöpaikkansa ilmoittaneista asiakkaista noin 70 % oli tullut Tampereen ulkopuolelta.

Henkilöauton valintaan vaikuttavat tekijät olivat hieman erilaisia asiakkailla kuin sairaalan henkilöstöllä. Alle puolet (43 %) vastaajista ilmoitti joukkoliikenteen huonojen aikataulujen vaikuttaneen suuresti heidän valintaansa saapua sairaalaan autolla. 30 prosenttia sanoi perheenjäsenten kuljetuksen vaikuttaneen suuresti kulkutavan valintaa. Selvä vähemmistö ilmoitti terveydentilansa vaativan henkilöauton käyttöä.

Kolme neljästä vastaajasta oli tyytyväinen sairaalan pysäkin sijaintiin. Puolet taksilla sairaalaan saapuneista vastaajista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että voisi kulkea linja-autolla taksin sijaan, jos linja-automatka ei kestäisi niin kauan ja odotusajat olisivat lyhyempiä. Hieman alle puolet vastaajista ilmoitti, että voisi kulkea sairaalaan linja-autolla taksin sijaan, jos pysäkki sijaitisi lähempänä sekä kotia että sairaalaa. [7]

5. JOUKKOLIIKENNETUTKIMUKSET

5.1. Tutkimusten suoritus

Joukkoliikennetutkimukset suoritettiin 10. maaliskuuta talvisessa säässä. Tutkimuksessa suoritettiin edestakaisia matkoja Härmälän ja TAYS:n välillä. Härmälän ja keskustan välillä käytettiin linjoja 1, 60, 61, 62 ja 63, kun taas Keskustan ja TAYS:n välillä käytettiin linjoja 8, 16, 18, 19, 28 ja 29. Härmälän päässä käytettiin siis myös seutuliikenteen vuoroja.

Matkojen päätepisteet olivat Härmälässä Pirkkalan kuntarajaa lähinnä oleva pysäkipari Nuolialantiellä ja TAYS:a lähinnä oleva pysäkipari Teiskontiellä. Vaihtopysäkkeinä keskustassa käytettiin Koskipuiston pysäkkiä TAYS:lle mentäessä, ja Keskustoria Härmälän suuntaan mentäessä. Siirtymiset pysäkkien välillä tehtiin normaalilla kävelyvauhdilla, ei juosten, ja aina liikennesääntöjä noudattaen.

Kenttätutkimus aloitettiin kello 6:20 Nuolialantieltä. Näin saavuttiin TAYS:lle kello seitsemäksi, jolloin sairaalan hoitohenkilökunnalla on työvuoron vaihto. Tämän jälkeen matkat alkoivat satunnaisina ajankohtina siten, että pysäkillä saapuvista linja-autoista valittiin ensimmäinen mahdollinen. Useampien linja-autojen saapuessa yhtä aikaa pysäkillä valittiin täyttöasteeltaan tyhjin auto matkustusmukavuuden optimoimiseksi.

Aamuruuhkan aikana tehtiin kaksi matkaa ruuhkaisempaan suuntaan (Härmälä-TAYS). Keskipäivän aikana tehtiin kaksi matkaa molempiin suuntiin ja iltaruuhkan aikana jälleen kaksi matkaa ruuhkaisempaan suuntaan (TAYS-Härmälä).

Jokainen matka koostui kahdesta osasta, joilla molemmilla suoritettiin samat mittaukset. Mittauksia teki neljä henkilöä, nimettäköön ne A, B, C ja D:

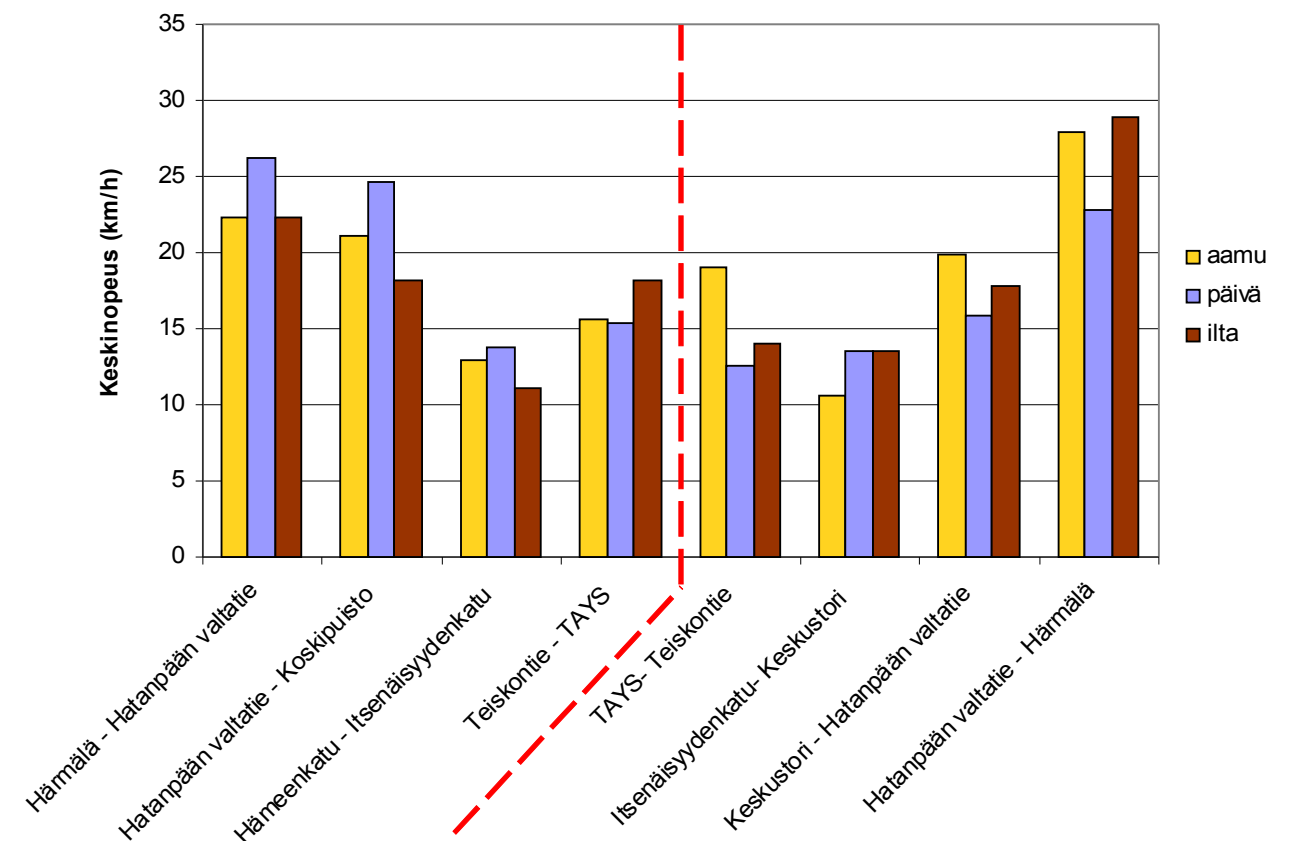
- Henkilö A siirtyi linja-autoon noustuaan takaoven läheisyyteen ja laski auton keskioven takana olevat matkustajat. Matkan aikana A laski jokaisella pysäkillä takaovesta poistuvien lukumäärän.
- Henkilö B siirtyi lähelle keskiovea ja laski etu- ja keskiovien välillä olevat matkustajat. Matkan aikana B laski keskiovesta poistuvien matkustajien lukumäärän.
- C arvioi autoon noustessaan muiden autoon nousevien matkustajien lukumäärän. C jäi etuoven välittömään läheisyyteen ja laski matkan aikana eri pysäkeiltä linja-autoon nousevat matkustajat.
- Henkilö D käytti ajanottokelloa, ja kirjasi ryhmän saapumisajan lähtöpysäkillä. Matkan aikana hän merkitsi ylös saapumisajat eri pysäkeille. Mikäli auto ei pysähtynyt pysäkillä,

niin D merkitsi pysäkin ohitusajan ylös. Lisäksi D kirjasi ylös myös eri syistä aiheutuvia viiveitä.

Käytettyjen linja-auton kylki- ja linjanumerot merkittiin ylös. Kylkinumeron avulla saatiin Kari Paavolan laatimasta kalustotietokannasta autojen [8] teknilliset tiedot mukaan lukien istumakapasiteetit, joita käytettiin hyväksi kappaleen 5.2 mittaustulosten analyysissä.

5.2. Mittaustulokset

5.2.1. Aikaviiveet

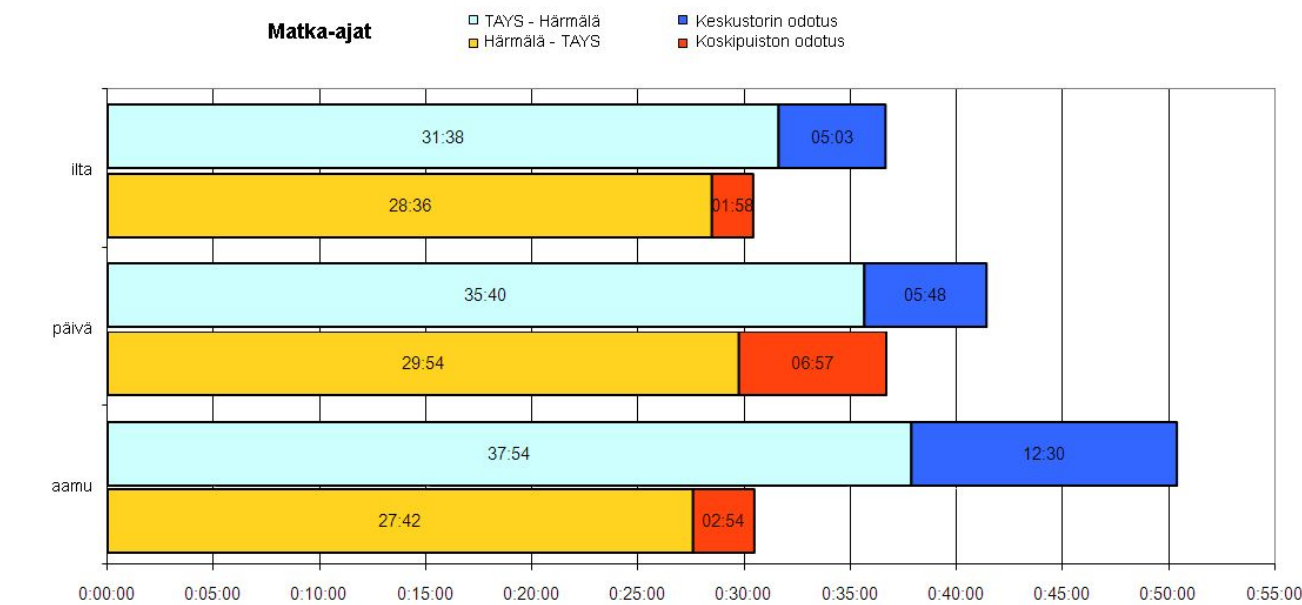


Kuva 14: Liikennetutkimuksissa havaitut keskinopeudet matkan eri osuuksilla.

Kuvassa 14 huomataan keskinopeuksien pienenevän keskustaa lähestyttäessä. Pienimmillään keskinopeudet ovat TAYS:lle mentäessä välillä Hämeenkatu – Itsenäisyydenkatu, ja Härmälään mentäessä vastaavasti osuudella Itsenäisyydenkatu – Keskustori. Näillä osuuksilla keskinopeudet ovat hyvin alhaiset. Alimmillaan ruuhka-aikoina vain 12 km/h, ja päiväsaikaan 14 km/h. Teiskontietä

ajettaessa keskinopeudet ovat välillä 13 – 18 km/h. Ruuhka-aikojen ero hiljaisempaan aikaan ei ole merkittävä.

Härmälää lähestyttäessä keskinopeudet nousevat parhaimmillaan 28 km/h:n ja ovat ruuhka-aikoinakin yli 20 km/h.



Kuva 15: Keskimääräiset matka-ajat sekä vaihtopysäkkien odotusajat.

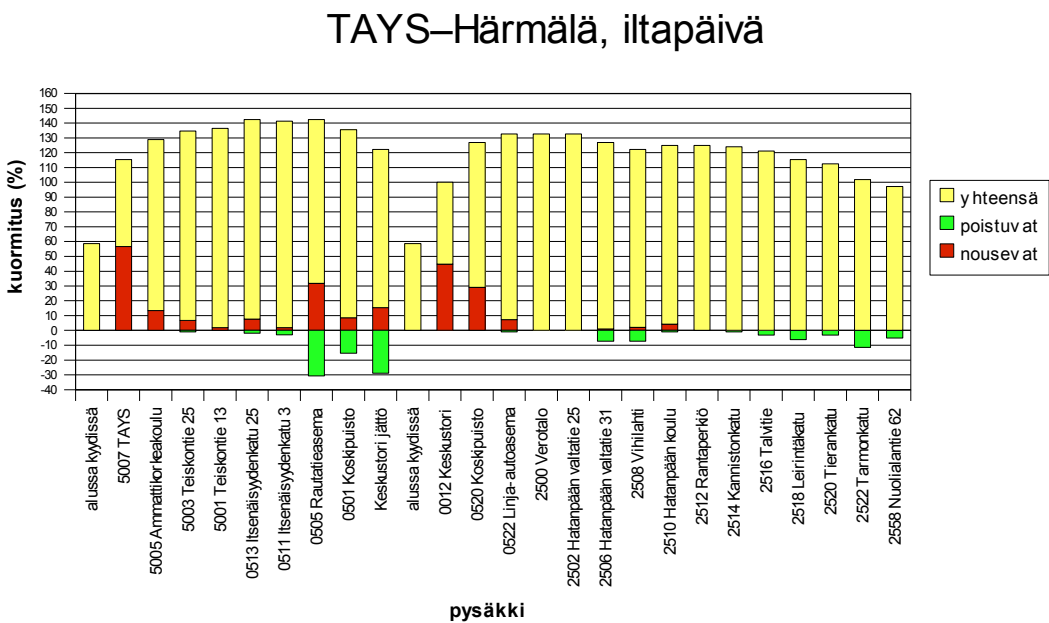
Kuvassa 15 on esitetty keskimääräiset matka-ajat ja vaihtopysäkkien odotusajat. Huomataan matka-ajan olevan pitempi TAYS:lta Härmälään mentäessä vuorokauden ajasta riippumatta. Odotusajat ruuhka-aikoina ovat huomattavasti suuremmat Keskustorin vaihtopysäkillä kuin Koskipuistossa. Tämä pidentää matka-aikaa Härmälään suuntaan mentäessä entisestään. Päiväsaikaan odotusajat ovat yhtä suuret molemmilla vaihtopysäkeillä.

5.2.2. Matkustajakuormitukset

Kuormituksia laskettaessa tehtiin kuusi matkaa molempiin suuntiin: kaksi aamuruuhkassa, kaksi keskipäivällä ja kaksi iltapäiväruuhkassa. Saaduista mittaustuloksista tehtiin neljä kuormituskuvaajaa; yksi kummankin suunnan keskiarvosta, yksi aamuruuhkasta Härmälä-TAYS-suuntaan ja yksi iltapäiväruuhkasta TAYS-Härmälä-suuntaan. Kuormituskuvaajat on esitetty liitteissä, huomionarvoisena kuitenkin TAYS-Härmälä-suunnan iltapäiväruuhkan kuvaaja, joka on esitetty kuvassa 16. Tutkimuksessa käytettiin eri linjoja ja Härmälän päässä myös eri liikennöitsijöitä, jolloin linja-autokalustossa oli suuria eroja. Näin ollen ei kuvaajissa nähty tarkoituksenmukaiseksi kuvata

absoluuttisia matkustajamääriä, vaan matkustajien ja istumapaikkojen suhdetta; kuormituksen ollessa 100 % on bussissa siis yhtä paljon matkustajia kuin istumapaikkojakin.

Keskustan ja TAYS:n välisessä liikenteessä on huomattava, että linjojen päätepysäkit eivät ole TAYS:n lähellä, vaan palvelevat laajoja alueita Itä-Tampereella. Keskustan ja TAYS:n alueen ruuhkahuiput tasapainottavat jossain määrin toisiaan, sillä nämä ruuhkat ovat osittain vastakkaissuuntaisia.



Kuva 16: Iltapäivän matkustajakuormitus välillä TAYS-Härmälä.

Kuvaajasta ilmenee, että nykytilanne on TAYS-Härmälä-suunnassa kestävästi erityisesti iltapäiväruuhkan aikana. Bussit ovat matkan molemmilla osuuksilla ylikuormitettuja lähes koko ajan. Suurimmillaan kuormitus on yli 140 % ja pysyy Härmälän päässä 100 %:n yläpuolella aina kuntarajalle saakka. Pirkkalalaisten työmatkalaisten lisäksi tässä on oletettavasti mukana myös Partolan kauppakeskuksiin matkustavia tamperelaisia.

Härmälä-Koskipuisto-välillä matkustajia nousee melko tasaisesti kyytiin pitkin matkaa; sen sijaan selvästi suurin osa poistuu Koskipuistossa. Tutkimuksessa vaihtopysäkinä käytettiin Koskipuistoa, jossa tämän suunnan vaihto on selvästi Keskustoria helpompi eikä edellytä kadunylityksiä. Koskipuisto-TAYS välillä merkittävimmät nousupysäkit ovat Koskipuisto ja rautatieasema, merkittävin poistumispaikka on TAYS.

Vastakkaiseen suuntaan kuljettaessa samat pysäkit korostuvat vastakkaisesti. Erityisesti TAYS:n pysäkiltä länteen mennessä auton matkustajamäärä saattoi kaksinkertaistua. Tähän suuntaan matkustettaessa mukana oli myös Keskustori, jossa tämän suunnan linjavaihdot ovat helpompia kuin Koskipuistossa.

5.3. Havaitut ongelmat

Joukkoliikennetutkimuksessa nousi esiin erilaisia ongelmia. Kategorisoiden ongelmat jakaantuvat infrastruktuurista johtuviin, joukkoliikenteen järjestelykysymyksiin sekä asenneongelmiin.

Yksi suurimmista ongelmista joukkoliikennematkalla Härmälän ja TAYS:n välillä on vaihdottoman yhteyden puute. Tämän on havaittu vaikuttavan erityisesti työmatkaliikenteen kulkutavan valintaan, sillä kappaleen 4.2.1 henkilöstökyselyn mukaan reilusti yli puolet TAYS:n henkilökuntaan kuuluvista ihmisistä voisivat käyttää linja-autoa useammin, jos se olisi vaihdoton. Joukkoliikenteen käyttöä työmatkaliikenteessä haittaa myös aikataulujen sopimattomuus vuorotyöhön.

Kuten kappaleen 5.2.2. kuormituskuvaajat osoittivat, on varsinkin Härmälän suuntaan vakavia ylikuormitusongelmia. Nykyinen kapasiteetti huipputuntien aikana ei riitä, jolloin tungos vaikeuttaa kyydistä poistumista sekä nousua, mikä luonnollisesti hidastaa liikennettä sekä huonontaa matkustusmukavuutta.

Erityisesti Härmälän päässä häiritsee yhtenäisten aikataulujen puute. Eri liikennöitsijöiden aikataulut on etsittävä eri paikoista, ja varsinkin Väinö Paunun aikataulut ovat erityisen vaikeaselkoisia. Esimerkki tästä on kuvassa 17. Liikennöitsijöiden välisestä huonosta yhteistyöstä kertoo myös puutteellinen tiedottaminen, sillä kaikki matkustajat eivät yksinkertaisesti tunnista seutulinoja yhteistariffiliikenteeseen kuuluviksi. Toisaalta kyse voi jossain määrin olla myös periaatteellisista valinnoista palveluntarjoajien välillä.

Linja 1
HÄRMÄLÄ (PIRKKAHALLI) - Kesku

(keskim. ajoaika 20 min)
11.8.2008 - 31.5.2009

Pirkkahalli - Ilmailunkatu - Saapastie - Kenkätie - Nuolialantie - Hatanpään valtatie - linja-autoasema - Hatanpään valtatie - Hämeenkatu - Keskustori - Häme Pirkankatu - Pispalan valtatie - Hyhky - Epilänkatu - Tohlopinranta - Kohmankatu - Kohmankaari - Tesoman Kalkunvuorenkatu - Kalkun kehätie - Ristaniitynkatu - Pitkäniemenkatu - Kalkun viertotie - Kalkku (19,2)

Arkisin					Lauantaisin				
05 10	40				05 50				
06 00	20	40			06 20	50			
07 00	10K	20	30K	40	07 20	50			
08 00	10K	20	30K	40	08 20	50			
09 00	20	50			09 20	50			
10 20	50				10 20	50			
11 20	50				11 20	50			
12 20	40				12 20	50			
13 00	20	40			13 20	50			
14 02	20	40			14 20	50			
15 00	20	40			15 00	50			

Kuva 17: Esimerkki Tampereen joukkoliikenteen (vas.) ja Väinö Paunun (oik.) aikatauluista

60 - 62

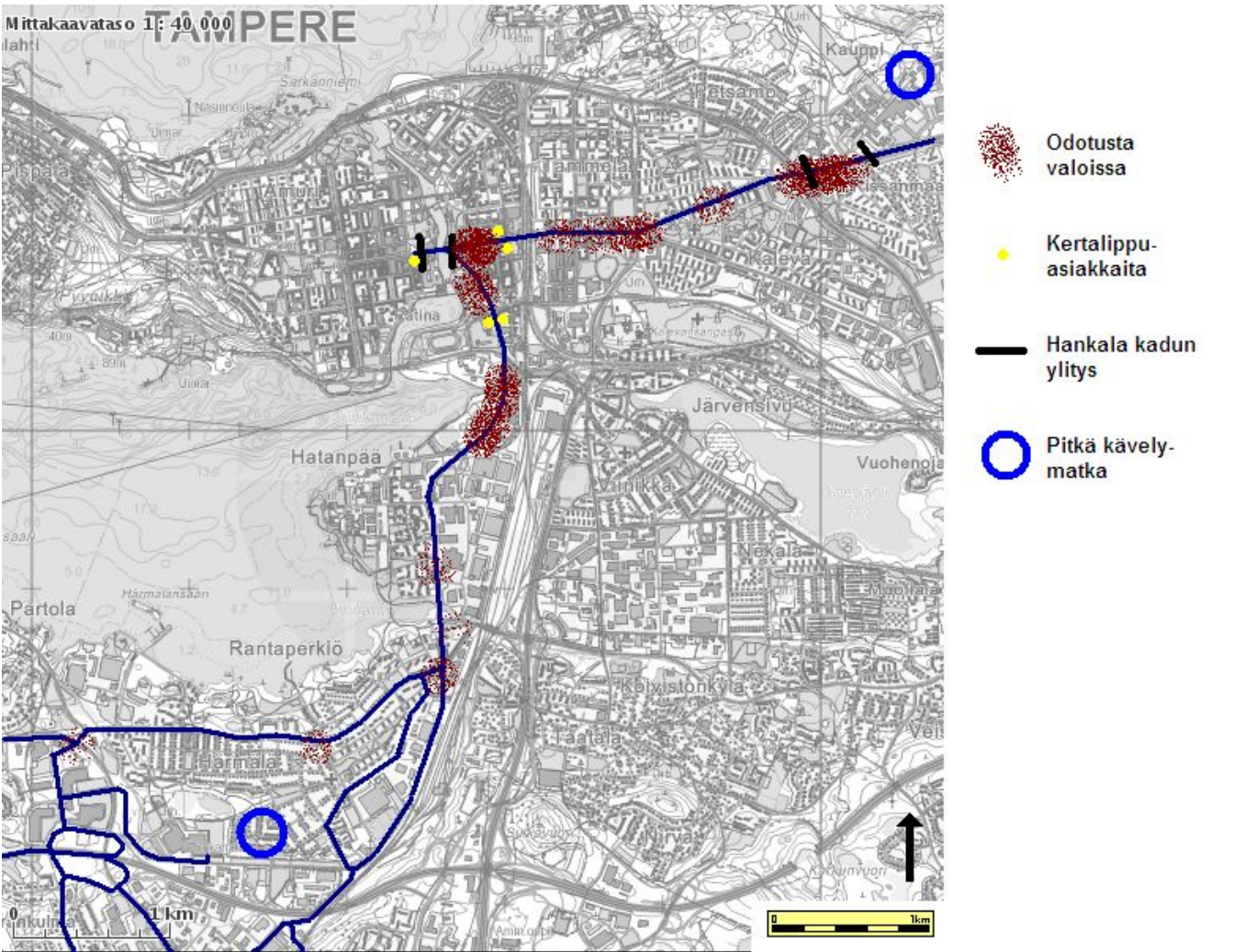
PIRKKALA-TAMPERE

MAANANTAI - PERJANTAI

Kunta keskus	Reitti	Linja nro	PIRKKALA Kuntakeskus	Tolva	Härmälä	TAMPERE Pyykkintori	Yhteiset muuttokunnat	Nokkala	Lempäälä	Kangasala
-	Koiso-K	62	5.15	-	5.22	5.40	6.10 M	6.10	6.10	
Lentosaatama	V	61	6.05	-	6.12	6.30	6.40 K	6.35	6.40	
6.00	VTK	62	6.20	-	6.27	6.45	6.55	6.50	7.00	
-	Koiso-K	62	6.35	-	6.43	7.05	7.10 M	7.10 W	-	
6.30	VTK	62	6.50	-	6.58	7.20	7.25 NK	7.30	7.20	
6.40	KTV	62	7.00	-	7.08	7.30	-	7.30	7.40	
-	V (19)	60	7.15 J	-	Peltolampi	7.45	7.45 K	7.50	-	
6.55	KTV	62	7.15	-	7.23	7.45	7.45 K	7.50	-	
Varuskunta	TK	61	7.20	-	7.28	7.50	8.00 M	7.50	8.00	
-	-	62	7.25	-	7.33	7.55	8.00	-	8.00	
7.10	VTK	62	7.30	-	7.38	8.00	8.00	8.10 W	8.00	
Lentosaatama	Koiso-Sov	61	7.35	-	7.43	8.05	8.15 JK	8.10 W	-	
Ajokätkin	Koiso-TV	63	7.50	-	7.58	8.20	8.20 NK	8.30	8.20	
7.45	VTK	62	8.05	-	8.13	8.35	8.35 M	-	8.40	
-	V (19)	60	8.15 J	-	Peltolampi	8.45	8.45	8.50	-	
8.10	KTV	62	8.20	-	8.28	8.50	8.55 JK	8.50	9.00	
8.25	VTK	62	8.30	-	8.38	9.00	-	-	9.00	
8.45	Koiso-Sov	61	8.45	-	8.52	9.10	9.15 M	9.10	9.20	
8.50	VTK	62	9.00	-	9.07	9.25	9.25	9.30	-	
9.10	KTV	62	9.05	-	9.12	9.35	-	-	9.40	
-	-	62	9.15	-	9.22	9.40	9.40 NK	9.50	9.40	
9.10	VTK	60	9.15 H	-	9.22	9.45	9.40 NK	9.50	9.40	
Lentosaatama	TK	62	9.30	-	9.37	10.00	10.05	-	10.00	
-	-	61	9.45	-	9.52	10.10	10.20 JK	10.10 W	10.20	

Hämeenkatu on matkan hitain yksittäinen osuus. Tämä ei ole yllättävää; Koskipuiston ja rautatieaseman pysäkkien välisellä matkalla on jopa viisi valo-ohjattua liittymää, toisaalta henkilöautoliikenne on kadulla erittäin vilkasta. Ylimääräisiä viiveitä aiheuttavat myös kertalippuasiakkaat, joita nousee kyytiin erityisesti rautatieasemalta. Liikennevaloja on tiheässä myös aivan TAYS:n lähetytyillä Teiskonttiellä. Lisäksi bussista poistumisen jälkeinen Teiskontien ylitys on kävelen TAYS:lle matkustettaessa epämiellyttävä, sekä aikaa vievää.

Vaihdot TAYS:ltä Härmälän suuntaan ovat jossain määrin vaivalloisia. Vaihto on tehtävä joko Koskipuistossa tai Keskustorilla; jälkimmäisessä on vähemmän kadun ylityksiä, mutta huonolla tuurilla yhtä pysäkkiä pidemmän matkan takia matkustaja joutuu tyytymään myöhempään vaihtoyhteyteen. Koskipuistossa on taas ylitettävä joko kolme katua tai alitettava Hämeenkatu Tammerkosken kyljessä kulkevaa tunnelia pitkin. Tunnelin käyttö vaihtojen yhteydessä on kuitenkin vähäistä, sillä alikulku sijaitsee huomaamattomassa paikassa, eikä sinne johdattavia opasteita ole. Olemassaolevat pysäkit peittoavat joukkoliikenteelle oleelliset alueet varsin kelvollisesti. Pitkiä kävelymatkoja on kuitenkin Härmälässä vanhan lentoaseman alueella sekä TaY:n lääketieteen ja hoitotieteen laitoksilla. Nämä ja muutkin paikalliset ongelmat on eritelty kuvassa 18.



Kuva 18: Ongelmat kartalla.

6. JOUKKOLIIKENNETARJONNAN KEHITYS VÄLILLÄ HÄRMÄLÄ - TAYS

6.1. Vaihtoehto 0: Nykytilanne

Vaihtoehdossa 0 joukkoliikennettä ei erityisemmin kehitetä. Matka-aika Härmälästä TAYS:lle on nykytilanteessa 31–43 minuuttia riippuen linjan vaihdon yhteydessä aiheutuvasta odottelusta.

Nykyisellä kysynnällä joukkoliikenteen tarjonta pysyy hyvänä. Maankäytön lisääntyessä paineet joukkoliikenteen kapasiteetin kasvattamiseen kuitenkin kovenevat, sillä suunnittelualueen molempiin päihin on kaavoitettu merkittävästi uusia toimintoja.

Joukkoliikenteen käyttö työmatkaliikenteessä ei ole erityisen houkuttelevaa. Linjan vaihto keskustassa havaitaan rasittavaksi, eikä joukkoliikenteen aikataulut sovi kovinkaan hyvin vuorotyöläisille.

6.2. Vaihtoehto 0+: Joukkoliikennekaistat Hatanpään valtatielle

0+ vaihtoehdossa on Hatanpään valtatielle rakennettu joukkoliikennekaistat. Kaistojen oletetaan lyhentävän kokonaismatka-aikaa keskimäärin kolmella minuutilla. Tällöin matka-ajaksi saadaan 28–40 minuuttia.

6.3. Vaihtoehto 1: Pienet muutokset, linjojen reitit ennallaan

6.3.1. Viiveiden pienentäminen

Keskinopeus on hyvin alhainen Hämeenkadun osuudella. Syynä tähän ovat lukuisat valo-ohjatut liittymät sekä henkilöautoliikenne. Viiveet korostuvat etenkin ruuhka-aikoina. Ajoa Hämeenkadulla voidaan nopeuttaa tekemällä Hämeenkadun itäpäästä joukkoliikennekatu ja katkaisemalla Aleksanterinkadun ja Tuomiokirkonkadun läpiajo Hämeenkadun kohdalta. Näin voidaan poistaa useita pitkävaiheisia liikennevaloja korvaten nämä joustavilla jalankulkuliikennevaloilla, jolloin ylimääräisiltä pysähtymisiltä välttytään. Matka-ajan odotetaan lyhenevän noin minuutilla liittymäviiveiden poistuttua. Myös linja-autojen päästöt pienenevät jarrutusten ja kiihdytysten vähentyessä.

Parantamalla Koskipuiston pysäkkijärjestelyjä etelään suuntautuvat vaihdot helpottuvat ja nopeutuvat. Vaihdon tapahtuessa Koskipuistossa jää matkustajalle enemmän aikaa vaihtaa linjaa verrattuna tilanteeseen, jossa vaihto tapahtuu Keskustorilla. Parantaminen aloitetaan tekemällä Hämeenkadun alikulun käytöstä houkuttelevampaa opasteviittoja lisäämällä. Hatanpään valtatiellä

oleville pysäkeille tehdään esimerkiksi kuvan 19 mukainen luiska ja leveät portaat koskenrannasta esteettömyyden edistämiseksi sekä kävelymatkan lyhentämiseksi. Lisäksi Koskikadun liittymästä poistetaan valo-ohjaus tai koko liittymä.



Kuva 19: Koskipuistoon suunnitellun luiskan suuntaa antava ulkomuoto.

Hatanpään valtatie päätteeseen Nuolialantien liittymään lisätään valoetus linja-autoille. Vaikutus matka-aikaan on noin 0 – 40 sekuntia.

Kertalippujen oston vähentäminen linja-autoista lyhentää pysäkkiaikoja ja vaikutus matka-aikaan on noin 2-10 sekuntia jokaista kertalipun ostotapahtumaa kohden. Jatkossa matkustaja voi ostaa kertalippunsa lippuautomaateista, joita sijoitetaan Keskustorin, Rautatieaseman, linja-autoaseman sekä TAYS:n pysäkeille, joilta on havaittu tai voidaan olettaa ostettavan paljon kertalippuja.

Härmälässä Nuolialantieltä poistetaan yksi pysäkki ja Nuolialantielle jäävät pysäkit sijoitellaan uudelleen. Matka-aika lyhenee noin 15 sekuntia vältettyä pysähdystä kohden. Pysäkkien kävelyetäisyydet kasvavat jonkin verran, mutta etäisyydet pysyvät uusien järjestelyjen jälkeen hyvinä.

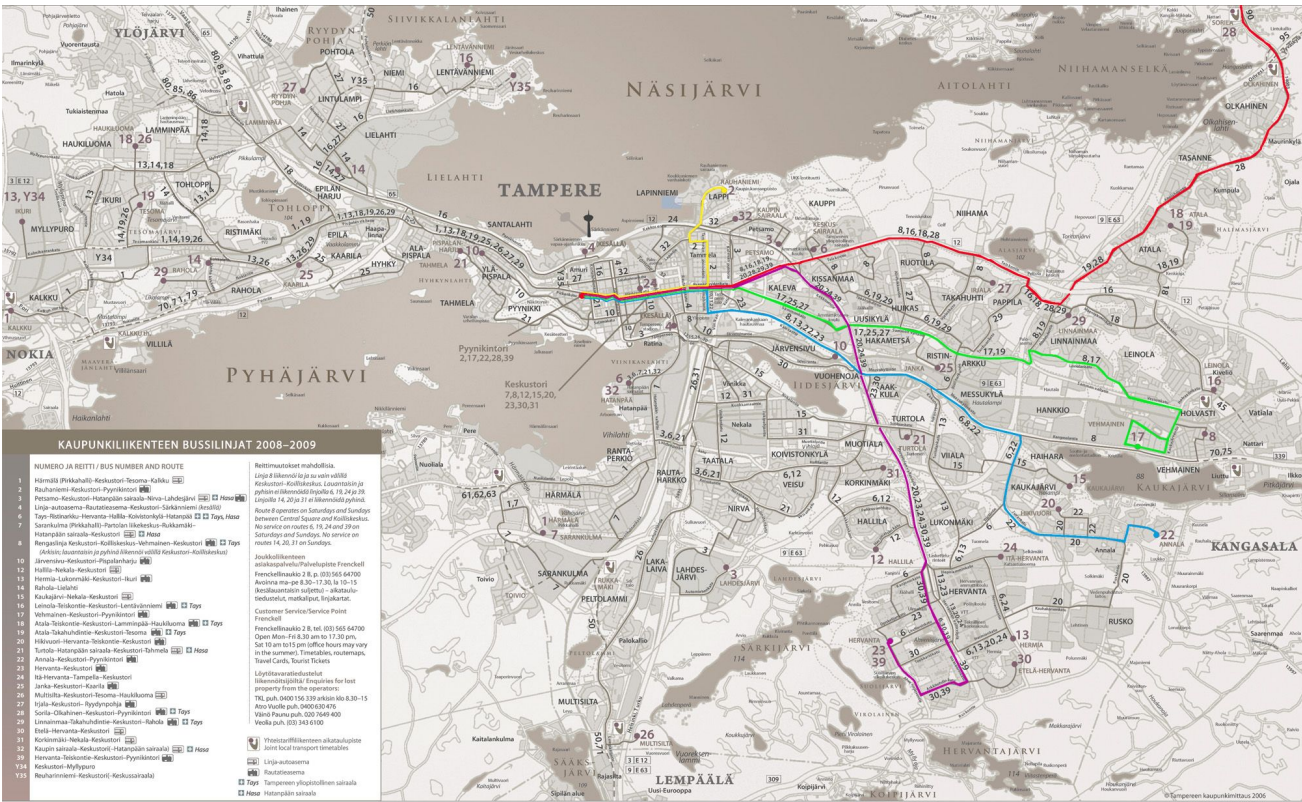
Kuvan 5 ideasuunnitelman mukaiset Kuntokadun ja Kissanmaankadun liittymät ohittavat joukkoliikennekaistat toteutetaan. Tällöin liittymäviiveet poistuvat kokonaan, jolloin matka-ajat lyhenevät merkittävästi erityisesti ruuhka-aikana.

6.3.2. Matkaketjun sujuvuuden ja viihtyisyyden edistäminen

Teiskontiellä sijaitsevat kaksi suojatietä korvataan alikuluilla. Näin jalankulkijoiden liikenneturvallisuus paranee huomattavasti, eikä heidän tarvitse odottaa liikennevaloissa valojen vaihtumista.

Koskipuistossa sijaitseva Hämeenkadun pysäkipari siirretään lähemmäksi ajorataa niin, että kevyen liikenteen väylä kulkee pysäkin takana. Tällöin väylältä poistuvat linja-autoa odottavat sekä autoon nousevat henkilöt, mikä parantaa kevyen liikenteen turvallisuutta sekä lisää välityskykyä. Muiden Hämeenkadun ja Teiskontien pysäkkien odotustiloja korostetaan maalaamalla ne ympäröivästä tilasta poikkeavalla värillä. Tämä parantaa odotustilojen näkyvyyttä, kun konfliktit kevyen liikenteen, erityisesti polkupyöräliikenteen kanssa vähenee.

Katoksellisiin pysäkkeihin ripustettavasta linjakartasta on suuren reittitarjonnan takia suhteellisen vaikeaa erottaa yksittäisen linjan kulkemaa reittiä, sillä kaikki linjat ovat piirretty samalla viivatyyppillä. Ehdotuksen mukaan linjakartoista tehdään pysäkkikohtaisia, jolloin pysäkiltä lähtevien linjojen reitit erottuvat selkeästi muista reiteistä. Pysäkkikohtaiset linjakartat helpottavat satunnaisesti paikallisliikennettä käyttäviä asiakkaita, sillä ne pienentävät kynnystä käyttää ennestään tuntemattomia linjoja. Esimerkki pysäkkikohtaisesta linjakartassa on esitetty kuvassa 20.



Kuva 20: Pysäkkikohtainen linjakartta Pyynikintorilla.

Satunnaista linja-auton käyttöä tulisi lisäksi helpottaa auton kattoon asennettavilla, kuvan 21 mukaisilla näytöillä, joista auton liikkeitä voisi seurata kartalta. Tällöin uudetkin matkustajat osaisivat

jäädä oikeilla pysäkeillä pois ilman kuskin erillisiä neuvoja. Tekniikka tähän pääosin on jo olemassa, sillä autot pystytään paikantamaan GPS-laitteiden avulla; toisaalta henkilöautoissa reitinopastukseen käytetyt GPS-pohjaiset karttasovellukset ovat varsin yleisesti käytössä. Näyttöjen asentamisen kuluja voitaisiin vähentää esimerkiksi myymällä karttaan mainoksia linjan läheisistä marketeista ja tavarataloista kuvien 22 ja 23 karttojen tapaan.



Kuva 21: Navigaattorit bussin katossa sijoittavat bussin liikkeit reaaliaikaisesti kartalle.

6.3.3. Tavoitettavuuden parantaminen

Pirkkahallin pysäkillä sekä yhden Nuolialantien pysäkillä Härmälään sekä TAYS:lle tehdään linja-autopysäkkien yhteyteen polkupyöräpysäköintialueet. Pysäkkien vaikutusalueet saadaan näin laajemmiksi, ja joukkoliikenteen tavoitettavuus paranee. Koska TAYS:n polkupyöräpysäköintialueet palvelevat työmatkaliikennettä, haastetaan alueen työnantajat hankkimaan polkupyöriä työntekijöiden yhteiseen käyttöön sairaala-alueelle. Näin monen minuutin pituinen kävely työpisteelle korvautuu nopeaan siirtymiseen polkupyörällä, jolloin joukkoliikenteestä tulee entistä houkuttelevampi vaihtoehto henkilöauton korvaajaksi työmatkaliikenteessäkin. Polkupyöräpysäköinnit vievät lisäksi huomattavasti vähemmän tilaa kuin henkilöautojen pysäköintipaikat, mikä on edullista alueen tilan ahtauden kannalta.

6.3.4. Kaluston optimointi

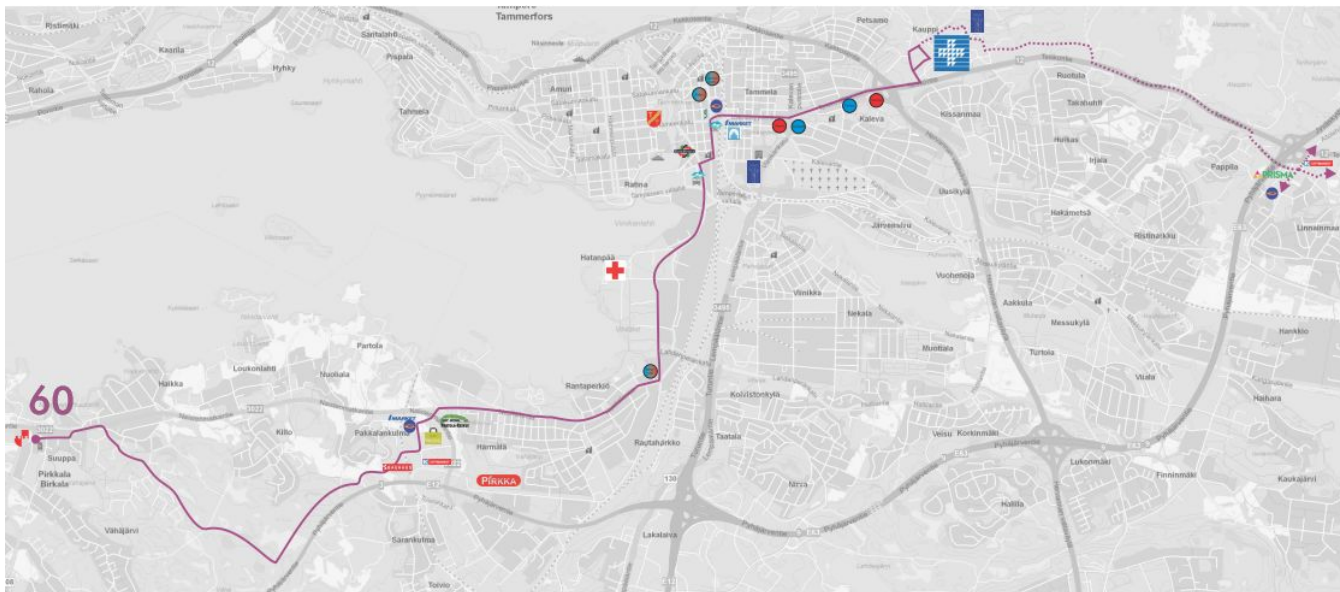
Yhteistyötä eri liikennöitsijöiden kesken syvennetään, jotta käytettävissä olevaa linja-autokalustoa voidaan hyödyntää tehokkaammin. Erityisesti seutuliikenneoperaattorien linjojen houkuttelevuutta

lisätään maalaamalla tilaajaväritys kaikkiin yhteistariffiliikenteessä oleviin autoihin johdantoaukeamalla olevan kuvan mukaisesti. Lisäksi pysäkkiaikatauluihin sijoitetaan tiedot kaikkien pysäkkiä käyttävien linjojen vuoroista, ei pelkästään Tampereen kaupungin tilaamista linjoista. Myös sähköiset aikataulut yhtenäistetään vastaavasti ja siten parannetaan tilannetta nykyisestä.

Kokemusten perusteella paikallisliikenteet autot täyttyvät etupainotteisesti, jolloin auton etuosa ruuhkautuu vaikka takana olisi reilusti tilaa. Erityisesti seisovat matkustajat auton etuosassa saavat bussit näyttämään täydemmältä kuin ne oikeasti ovatkaan. Tämä vähentää matkustusmukavuutta, sekä aiheuttaa turhia viiveitä bussiin noustessa. Ongelman poistamiseksi tulisi paikallisliikenteen linja-autoihin asentaa kauko- ja tilausliikenteestä tutut mikrofonit kuljettajalle. Autoa pystyttäisiin näin täyttämään tasaisemmin, mikäli kuljettaja voisi kohteliaasti kehottaa matkustajia siirtymään auton takaosaan nykyisen epäkohteliaalta vaikuttavan huutamisen sijaan. Äänentoistojärjestelmien myötä myös näkövammaisia voitaisiin palvella paremmin, sillä lähestyvien pysäkkien nimet voitaisiin tarvittaessa kuuluttaa kaiuttimista metro- ja junaliikenteen tapaan.

6.4. Vaihtoehto 2: Linjan 60 päätepysäkin siirto Pyynikintorilta TAYS:lle

Vaihtoehdossa 2 linjan 60 päätepysäkki Tampereelta siirretään Pyynikintorilta TAYS:lle. Reitti eroaa nykyisestä linja-autoaseman kohdalla ja kulkee rautatieaseman kautta. Päätelenkki TAYS:lla on sama kuin nykyisin linjalla 6. Linjan pituus kasvaa 15,1 kilometriin, mutta matka-aika pysyy suunnilleen samana, kun ruuhkainen Hämeenkatu jää pois reitin varrelta. Uusia kalustoinvestointeja ei tarvita.



Kuva 22: Vaihtoehtoon 2 mukainen uusi linja 60.

Selkeyden vuoksi Toivion lenkki jätetään kaikilta vuoroilta pois. Toivion joukkoliikenne hoidetaan vastaisuudessa linjan 7 avulla, joka ehdotuksen mukaan tulee kulkemaan useammin Toivion

kautta. Linjan 60 reitti on siis Suupantie – Naistenmatkantie – Kurikantie – valtatie 3 – Palmrothintie – Kenkätie – Nuolialantie – Hatanpään valtatie – Vuolteenkatu – Rautatienkatu – Itsenäisyydenkatu – Teiskontie – Kuntokatu – Ensitie – Biokatu. Tulevaisuudessa reitti voidaan linjata Kurikan ja Partolan välillä uuden maankäytön kautta valtatie pohjoispuolella. Tämä reitti on esitetty kuvassa 22.

Vaihtoehto 2 edellyttää uusia liikennevalo- ja ajokaistajärjestelyjä Vuolteenkadun ja Hatanpään valtatie liittymään, jossa kääntyminen idästä etelään on nykyisin kielletty. Käytännössä järjestelyt voidaan hoitaa melko kevein toimenpitein; Vuolteenkadun vasemmanpuoleisella länteen menevällä ajokaistalla sallitaan busseille vasemmalle kääntyminen, liikennevaloihin lisätään vasemmalle osoittava nuolivalo ja liittymään ohjelmoidaan yksi vaihe lisää. Uusi nuolivalo vaihtuu vihreäksi vain linja-auton lähestyessä liittymää Vuolteenkadun suunnasta.

Linjan 60 aikataulut sovitetaan siten, että vaihdot Hatanpään valtatiellä linjoilta 7 ja 50 ovat mahdollisimman sujuvia.

Vaihtoehtoon merkittävin etu on vaihdottoman yhteyden syntyminen Härmälän ja TAYS:n välille. Myös Pirkkalan keskustan ja TAYS:n välille syntyy vaihdoton yhteys, vaikka se kiertääkin Kurikan kautta. Nykyinen vaihdoton yhteys Kurikan ja Tampereen ydinkeskustan välillä kuitenkin menetetään. Haitta on kohtalaisen pieni, sillä linjalla 60 pääsee edelleen Hatanpään valtatielle aina linja-autoaseman pysäkillä asti, josta vaihtoyhteyksiä ydinkeskustaan asti on runsaasti.

Matka-aika Pirkkalan keskustan ja TAYS:n välillä on 26–31 minuuttia ja Härmälän ja TAYS:n välillä 20 minuuttia. Aikasäästöä nykyisestä on parhaimmillaan 12 minuuttia.

Linjan reittiä voidaan muuttaa tulevaisuudessa maankäytön kehittymisen myötä. Tällöin tulee pohdittavaksi myös vuorovälin muuttaminen säännölliseksi, sillä nykyisellään linjaa 60 liikennöidään lähinnä ruuhka-aikoina. Yksi mahdollinen kehitysalue on Kaupissa Teiskontien pohjoispuolella ja TAYS:n itäpuolella, jossa linjaa voidaan jatkaa uutta maankäyttöä tukien itään Koilliskeskuksen suuntaan. Toisaalta Kurikan ja Partolan välillä reitti voidaan tulevaisuudessa siirtää kulkemaan uuden maankäytön kautta valtatie pohjoispuolella.

Kaikissa vaiheissa tämä vaihtoehto edellyttää nykyistä selvästi tiiviimpää yhteistyötä kuntien ja liikennöitsijän välillä, ellei linjamuutosta toteuteta mahdollisesti perustettavan seudullisen joukkoliikenneviranomaisen tilaamana.

6.5. Vaihtoehdot 3a ja 3b: Uusi linja 66 tai Y36



Kuva 23: Vaihtoehdon 3 mukaisen uuden linjan reittivaihtoehdot.

Vaihtoehdossa 3 luodaan uusi linja, joka kulkee ruuhka-aikana Härmälän kautta suoraan TAYS:lle. Päätelenkki TAYS:lla on sama kuin nykyisin linjalla 6. Linjan reitti Härmälästä itään päin on joko Nuolialantie – Hatanpään valtatie – Vuolteenkatu – Rautatienkatu – Teiskontie – Kuntokatu – Ensitie –Biokatu (matkakeskus-vaihtoehto) tai Nuolialantie – Hatanpään valtatie – Lahdenperäncatu – Lempääläntie – Viinikankatu – Teiskontie – Kuntokatu – Ensitie – Biokatu (nopea vaihtoehto). Reitit on sijoitettu kartalle kuvassa 23.

Nimensä mukaisesti matkakeskus-vaihtoehto kulkee matkakeskukseen (linja-auto- ja rautatieaseman) kautta. Linja-autoaseman kohdalla Hatanpään valtatie ja Vuolteenkadun liittymässä on tehtävä vaihtoehdossa 2 mainitut liikennejärjestelyt. Kuten vaihtoehdossa 2, tässäkin suunnitellaan aikataulut siten, että vaihdot linjoilta 7 ja 50 ovat sujuvat.

Nopea vaihtoehto ohittaa keskusta-alueen. Myös siinä suunnitellaan vaihdot linjoilta 7 ja 50 sujuviksi; vaihtopysäkki on tässäkin Hatanpään valtatiellä. Vastaavasti suunnitellaan vaihdot linjoilta 26 ja 71 vaihtopysäkin ollessa Lempääläntiellä.

Uuden linjan läntinen päätepysäkki on vaihtoehdossa 3a Pirkkalan keskustassa. Linjatunnus on 66 ja reitin alkupää on Suupantie – Naistenmatkantie – Nuolialantie. Matkan pituus on matkakeskus-vaihtoehdossa 12,5 km ja nopeassa vaihtoehdossa 12,2 km. Ajoaika Pirkkalan keskustasta matkakeskus-vaihtoehdossa on 25–30 min ja nopeassa vaihtoehdossa n. 25 min.

Vaihtoehdossa 3b päätepysäkki on Pirkkahallilla. Linjatunnus on Y36 ja reitin alkupää on Ilmailunkatu – Saapastie – Kenkätie – Nuolialantie. Matkan pituus on matkakeskus-vaihtoehdossa 9,6 km ja nopeassa vaihtoehdossa 9,3 km. Ajoaika matkakeskus-vaihtoehdossa on 21–26 min ja nopeassa vaihtoehdossa n. 21 min.

Sekä 3a- että 3b-vaihtoehdoissa matka-aika lyhenee matkakeskukseen kautta ajettaessa 7–12 min ja nopeaa reittiä ajettaessa n. 12 min.

Kaikki vaihtoehdot edellyttävät uusia kalustoinvestointeja ja 3a-vaihtoehto lisäksi nykyistä tiiviimpää yhteistyötä kuntien ja liikennöitsijän välillä. Tulevaisuudessa voidaan uutta linjaa jatkaa TAYS:lta itäänpäin vaihtoehdossa 2 kuvatulla tavalla.

6.6. Suositus toteutettaviksi toimenpiteiksi

Esitetyt vaihtoehdot eivät oikeastaan ole toisiaan poissulkevia. Merkittävimmät hyödyt matka-ajan ja matkustusmukavuuden muodossa saavutetaan kuitenkin vasta vaihtoehdoissa 2 ja 3, kuten taulukosta 3 käy ilmi.

Taulukko 3. Toimenpiteiden vaikutusten arviointi.

	VE 0+ Joukkoliikennekaista Hatanpään valtatielle	VE 1 Pienet parannukset	VE 2 Linjan 60 päätepysäkin siirto	VE 3 Uudet linjat 66 tai Y36
Matka-ajat ruuhkatunteina	Noin 31–34 minuuttia	Aikasaastö 2-5 minuut- tia	Aikasaastö noin 12 minuuttia	Aikasaastö noin 7-12 minuuttia
Matka-ajat muulloin	Noin 31 minuuttia	Aikasaastö noin 2-5 minuuttia	Aikasaastö noin 0 minuuttia	Aikasaastö noin 7-12 minuuttia
Vaikutukset työmatkaliikenteeseen	Henkilöautoliikenne on joukkoliikennettä houkuttelev- ampaa	Melko pieni	Pirkkalassa ja Härmälässä merkittävät	Härmälässä merkittävät, a- vaihtoehdossa myös Pirkkalassa
Matkaketjun huolettomuus	Ei vaikutuksia	Matka-ajan lyheneminen, vaihdon helpottuminen	Matka-ajan lyheneminen, vaihdonnettomuus	Matka-ajan lyhenemin- en, vaihdonnettomuus
Kapasiteetti	Riittävä nykyisille liiken- nemäärille	Kapasiteettia paranee kaluston optimoinnin myötä	Ei lisäkapasiteettia	Kasvanut kapasiteetti vastaa maankäytön muutoksiin
Liikenneturvallisuus	Konflikteja pysäkkien yhtey- dessä	Konfliktit vähenevät	Paranee vaihdot- tomuuden takia	Paranee vaihdot- tomuuden takia
Ympäristövaikutukset	Ei vaikutuksia	Joukkoliikenteen hien- oisen kysynnän kasvu	Joukkoliikenne korvaa henkilöauto-liikennettä	Joukkoliikenne korvaa henkilöauto-liikennettä

Vaihtoehto 0+ on syytä toteuttaa lähiaikoina joka tapauksessa. Liikennemäärien kasvaessa tarvitaan joukkoliikennekaistoja pitämään joukkoliikenteen houkuttelevuus edes nykyisellä tasolla. Myös vaihtoehdon 1 pikainen toteuttaminen on suositeltavaa, sillä sen avulla saadaan kohtalaisen pienillä

kustannuksilla joukkoliikenteen käytöstä helpompaa. Hämeenkadun itäpään rauhoittaminen henkilöautoliikenteeltä voitaneen kuitenkin jättää odottamaan Hämpin parkin valmistumista.

Nykyisellä maankäytöllä suositellaan myös toteutettavaksi vaihtoehtoa 2, jonka avulla saadaan Härmälässä asuville TAYS:n työntekijöille ja potilaille vaihdoton yhteys ruuhka-aikoina.

Uuden maankäytön toteuduttua TAYS:n itäpuolella paine uusille työmatkalinjoille kasvaa entisestään. Vaihtoehtojen 3a tai 3b mukaisten uusien linjojen toteuttaminen on tulevaisuudessa harkitsemisen arvoista.

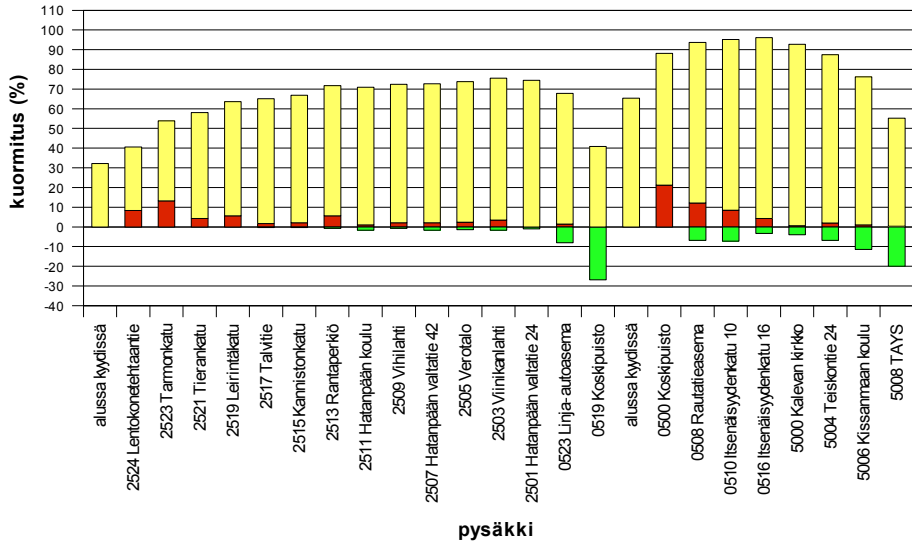
LÄHTEET

- [1] Tampereen kaupunki – Kartat ja paikkatieto. 2009. Karttoja ja paikkatietoja Map and Gis Service. [WWW]. [Viitattu 19.2.2009]. Saatavissa: <http://www.tampere.fi/ytoteto/kartta/map.php>
- [2] Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. 2009. Yleistiedot. [WWW]. [Viitattu 18.2.2009]. Saatavissa: <http://www.tays.fi/default.aspx?nodeid=10124&contentlan=1>.
- [3] Tampereen ammattikorkeakoulu. 2009. Tietoa TAMKista. [WWW]. [Viitattu 18.2.2009]. Saatavissa: http://www.tamk.fi/fi/WWWTAMKFI/tietoa_tamkista.html
- [4] Pirkanmaan ammattikorkeakoulu. 2009. PIRAMK – inhimillistä pääomaa vuodesta 1997. [WWW]. [Viitattu 18.2.2009]. Saatavissa: [http://www.piramk.fi/cms/web.nsf/\\$all/39A1A05A84FD09BDC225735D00403548](http://www.piramk.fi/cms/web.nsf/$all/39A1A05A84FD09BDC225735D00403548)
- [5] Kalenoja, H. & Hintikka, S. 2005. Kuntokadun ja Lääkärinkadun alueen liikennetutkimus ja -ennuste. Tampereen teknillinen yliopisto, Liikenne- ja kuljetustekniikka, Julkaisu Tampere. 34 s.
- [6] Ramboll, Tieliikelaitos. 2006. Valtatie 12, Teiskontien ideasuunnitelma välillä Hervannan valtavyylä – Lääkärinkatu. Ideasuunnitelma. Tiehallinto, Tampereen kaupunki. Tampere.
- [7] Säily, S. 2004. Kunnan toimialojen mahdollisuudet liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen hallintaan. Tampereen teknillinen yliopisto, Liikenne- ja kuljetustekniikka, Julkaisu Tampere. 178 s.
- [8] Paavola, K. 2008. Tampereen seudun bussisivut. [WWW] [Viitattu 23.4.2009] Saatavissa: <http://www.tampereenbussit.tk/>

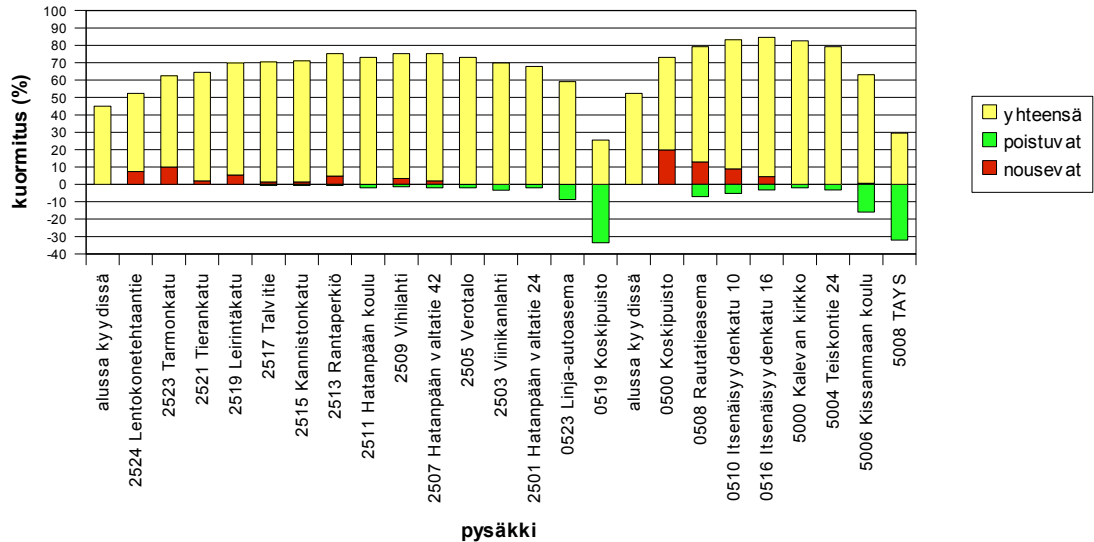
LIITTEET

Kuormituskuvaajat

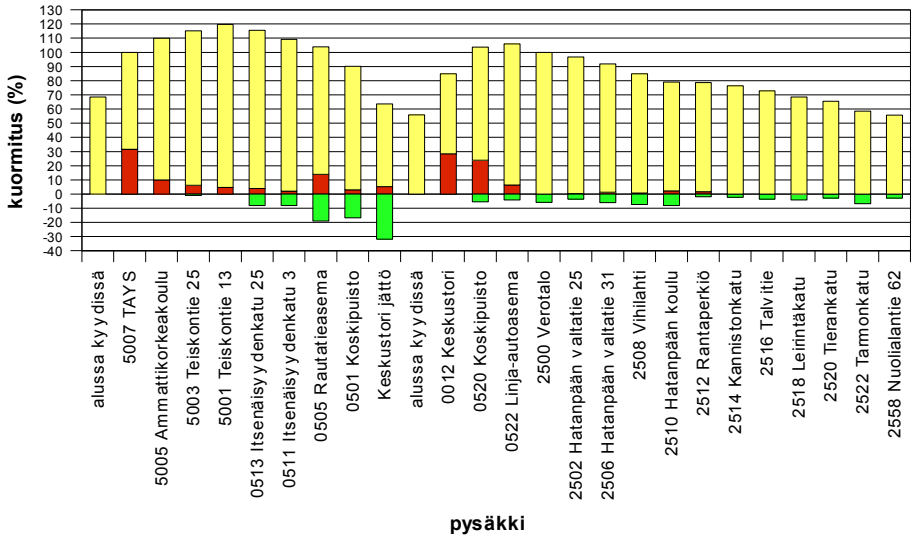
Härmälä–TAYS, keskiarvo



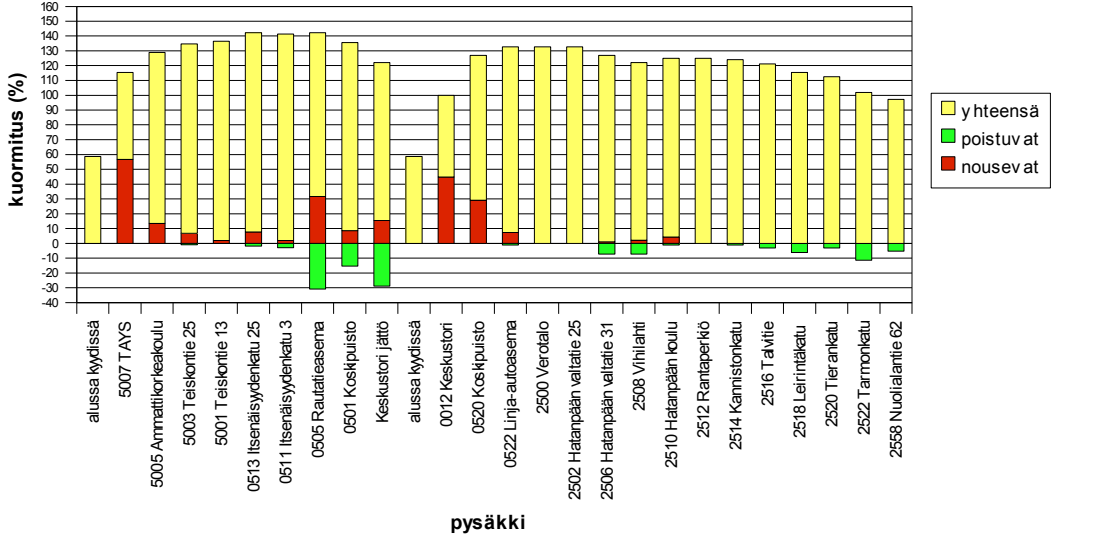
Härmälä–TAYS, aamu



TAYS–Härmälä, keskiarvo



TAYS–Härmälä, iltapäivä



Vaihtoehtojen 2 ja 3 kartat:

