

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Teknistaloudellinen tiedekunta

Tuotantotalouden koulutusohjelma

Severi Hokkeri

Työmatkaliikkumissuunnitelma Turun yliopistolliselle
keskussairaalalle

Tarkastajat:

Professori Timo Kärri

Professori Tuomo Uotila

Ohjaaja:

Juuso Pulli

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Severi Hokkeri

Työn nimi: Työmatkaliikkumissuunnitelma Turun yliopistolliselle keskussairaалalle

Vuosi: 2011

Paikka: Lappeenranta

Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalous.

124 sivua, 18 kuvaa, 21 taulukkoa ja 7 liitettä

Tarkastajat: Professori Timo Kärri ja professori Tuomo Uotila

Hakusanat: työmatkaliikkumissuunnitelma, kestävä liikkuminen, liikkumisen kustannukset

Keywords: workplace travel plan, sustainable travel, travel costs

Tämän työn tavoitteena on luoda Turun yliopistolliselle keskussairaалalle kestäväen kehityksen mukainen työmatkaliikkumissuunnitelma, jonka avulla lisätään kestävien liikkumismuotojen käyttöä, kustannusnäkökulma huomioon ottaen. Lisäksi tavoitteena on ratkaista nykyisen pysäköintijärjestelyn ongelmia.

Työn teoriaosuudessa on esitetty kestäväen liikkumisen, työssä hyödynnettävän kustannuslaskennan ja liikkumissuunnitelman luomisen vaiheiden periaatteet. Empiriaosuudessa rakennettava liikkumissuunnitelma perustuu näihin teorioihin. Työn keskeisenä tutkimusmenetelmänä on käytetty Webropol-pohjaista kyselyä, jolla tutkittiin työmatkaliikkumisen nykytilaa. Lisäksi kyselyllä tutkittiin työntekijöiden mielipiteitä mahdollisista kehitystoimenpiteistä.

Työntekijöiden vuosittaisista työmatkakilometreistä 16,9 miljoonaa kuljettiin yksityisautolla, mikä on noin 65 % kaikista työmatkakilometreistä. Yksityisautoilu aiheuttaa kulkumuodoista suurimmat päästöt kaikissa päästoluokissa. Pysäköinnin kustannuksia tutkittaessa havaittiin, että pysäköintioikeuden hinta on alhainen verrattuna parkkihallin rakennus- ja ylläpitokustannuksiin. Eri liikkumistapoja vertailtaessa havaittiin, että nykytilanteessa yksityisautoilu on lyhyillä työmatkoilla edullisempi kulkumuoto kuin julkinen liikenne.

Toteutettavuus-vaikuttavuus-suhde huomioon ottaen, parhaimmat työmatkaliikkumisen kehitystoimenpiteet ovat osittain kustannettu työsuhdematkalipun työntekijöille, lukittavien pyörätelineiden sijoittaminen työpaikan välittömään läheisyyteen, kävely- ja pyöräreittien parempi talvikunnossapito, työnantajan kustantama vuosittainen polkupyörähuolto ja pysäköintioikeuden hinnankorotus. Toimenpiteiden jälkeen yksityisautoilu on kaikilla työmatkan pituuksilla kallein liikkumismuoto.

ABSTRACT

Author: Severi Hokkeri

Title: Workplace travel plan for Turku University Hospital

Year: 2011

Place: Lappeenranta

Master's Thesis. Lappeenranta University of Technology, Industrial Management.

124 pages, 18 pictures, 21 tables and 7 appendices

Supervisors: Professor Timo Kärri and professor Tuomo Uotila

Keywords: workplace travel plan, sustainable travelling, travel costs

The objective of this thesis is to create a travel plan for Turku University Hospital, which will increase the use of sustainable travel modes, considering cost perspective. Another objective of this thesis is to solve the problems of the current parking arrangements.

In the theoretical part of the thesis, the principles of the sustainable travelling, utilized cost theory and the stages of the travel plan creation have been introduced. In the empirical part created travel plan is based for those theories. The Webropol based inquiry has been used as a central study method of this thesis. With the inquiry the current state of workplace travel has been surveyed. In addition, the employees' opinions of the potential development actions have been surveyed with the inquiry.

The employees' annual workplace travel kilometers, 16,9 millions were driven by private car, which is approximately 65 % of all work place travel kilometers. Comparing different travel modes, private car driving has been caused the biggest emissions in every emission grades. In the research a notice has been made that the prize of the parking right is small compared to the construction and maintenance costs of parking hall. Comparing different travel modes an observation has been made that in the current situation private car driving is cheaper than public transportation on the short distances between workplace and home.

Considering realization and effect relationship, the best workplace travel development actions are partly paid public transportation ticket for the employees, locked bicycle stands next to workplace, better winter maintenance of walking and cycling routes, annual bicycle service paid by employer and the raise of the parking right prize. After development actions the private car driving will be the most expensive travel mode on the every distance between workplace and home.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO.....	7
1.1 Turun yliopistollinen keskussairaala	7
1.2 Tutkimuksen tausta ja tavoitteet	8
1.3 Rajaukset.....	9
1.4 Menetelmät ja aineisto.....	10
1.5 Työn rakenne	12
2 KESTÄVÄ KEHITYS JA LIIKENNE.....	13
2.1 Tieliikenteen pakokaasupäästöt Suomessa	13
2.2 Päästöjen vaikutukset.....	17
2.3 Kestävämmät vaihtoehdot työmatkalle.....	20
2.4 Yksityisautoilun vähentämisellä saavutettavat hyödyt.....	22
2.5 Turun kaupungin kestävän liikkumisen strategiat	27
3 TYÖMATKALIIKKUMISSUUNNITELMAN RAKENTAMINEN	29
3.1 Tarpeen tunnistaminen.....	30
3.2 Johdon sitouttaminen	31
3.3 Työntekijöiden motivointi ja kiinnostuksen herättäminen	32
3.4 Työsuunnitelman laatiminen	32
3.5 Nykytilan kartoitus	34
3.6 Toimenpiteiden valinta	35
3.7 Ohjelman toteutus	35
3.8 Seuranta	36
4 TYÖSSÄ HYÖDYNNETTÄVÄT KUSTANNUSLASKENNAN MENETELMÄT	37
4.1 Muuttuvat ja kiinteät kustannukset.....	37
4.2 Annuiteettimenetelmä.....	38
4.3 Herkkyysanalyysi	39
4.4 Pysäköintikustannukset.....	39
4.5 Ympäristölaskentatoimi ja päästöjen arvottaminen.....	41
4.6 Sairauspoissaolon kustannukset.....	43

5 TYÖMATKALIIKKUMISSUUNNITELMA TURUN

YLIOPISTOLLISELLE KESKUSSAIRAALALLE	44
5.1 Tarpeen tunnistaminen.....	44
5.2 Johdon sitouttaminen	47
5.3 Työntekijöiden motivointi ja kiinnostuksen herättäminen	48
5.4 Työsuunnitelman laatiminen	49
5.5 Nykytilan kartoitus	52
5.5.1 Vastaajien perustiedot.....	53
5.5.2 Työntekijöiden työmatkan pituus	55
5.5.3 Työmatkalla käytetyt liikkumistavat	56
5.5.4 Syyt kulkumuodon valinnalle.....	61
5.5.5 Työmatkaliikenteen aiheuttamat päästöt ja päästökustannukset	64
5.5.6 Työmatkaliikkumisen kustannukset	67
5.5.7 Parkkipaikkatilanne	79
5.5.8 Turvallisen työmatkaliikkumisen ongelmakohdat.....	83
5.5.9 Työasia- ja koulutusmatkat.....	86
5.5.10 Asenteet työmatkaliikkumisen kehittämistä kohtaan	92
5.6 Toimenpiteiden valinta	97
5.6.1 Tärkeimmät toimenpiteet.....	99
5.6.2 Suositeltavat toimenpiteet.....	104
5.6.3 Harkinnanvaraiset toimenpiteet.....	107
5.6.4 Mahdollisesti tulevaisuudessa toteutettavat toimenpiteet.....	110
5.7 Ohjelman toteutus ja seuranta.....	110
6 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	112
7 YHTEENVETO	118
LÄHTEET	120
LIITTEET	

ALKUSANAT

Tämä diplomityö päättää yhden hienon ja merkittävän ajanjakson elämässäni. Opiskeluvuodet ovat vierähtäneet yhdessä hujauksessa ja tuntuu kuin siitä olisi vain hetki, kun ensimmäisen kerran astelin yliopiston ovista sisään autuaan tietämättömänä siitä kaikesta, mitä edessä olevat opiskeluvuodet toisivat tullessaan. Ja näin jälkeenpäin voin todeta, että ne toivat paljon. Opiskeluaikana kävin monilla, lähes lukemattomilla, erilaisilla kursseilla monilta eri aloilta ja varmasti käteen jäi tulevaisuutta vartan muutakin kuin kursseilta kerättävät opintopisteet ja lukuisat mukavat muistot.

Diplomityön tekoprosessi on ollut kuin koko opiskeluaikani pienoiskoossa, sillä sekin on mennyt kuin siivillä. Tosin tämä prosessi on vaatinut huomattavan paljon työtä. Diplomityöni suhteen haluan kiittää professori Timo Kärriä, jonka kanssa käytyt keskustelut antoivat monia uusia näkökulmia työhöni liittyen. Valonialta haluan erityisesti kiittää työtäni ohjaamassa olleita Juuso Pullia ja Paula Väisästä, jotka ovat olleet suurena apuna työni valmistumisessa ja joiden kanssa monet kerrat ideoimme työtäni. Lisäksi kiitän tästä ajasta kaikkia muitakin Valonian työntekijöitä, sillä Valonian toimistolle oli aina mukava tulla vierailemaan. Lisäksi kiitän perhettäni ja muita tahoja, jotka ovat olleet tukemassa minua opiskelujeni ja lopputyön aikana.

Erytiskiitokset haluan lausua mahtaville opiskelijakavereilleni hienoista hetkistä niin Lappeenrannan kuin Budapestin yliopistoissa sekä siviilikavereilleni. Te teitte tästä opiskeluajan!

1 JOHDANTO

Työmatkaliikkumissuunnitelman avulla pyritään ohjaamaan yrityksen tai organisaation työntekijöiden liikkumista yksityisautoilusta kestävämpien liikkumismuotojen kuten kävelyn, pyöräilyn ja julkisen liikenteen käyttöön. Kestävämpien liikkumismuotojen käytöllä voidaan vähentää liikkumisen aiheuttamia ympäristövaikutuksia, saada aikaan kustannussäästöjä sekä parantaa työntekijöiden terveyttä ja yrityksen imagoa. Liikkumisen ohjauksella voidaan siis saavuttaa hyötyjä yksilön, yhteisön ja yhteiskunnan tasolla.

Suomessa liikkumissuunnitelmat ovat vielä melko tuore tutkimuksen ala. Varsinkaan tämän työn kaltaisia tutkimuksia, joissa keskitytään voimakkaasti työ- ja virkamatkaliikkumisen aiheuttamiin kustannuksiin, ei ole käytännössä aikaisemmin tehty. Tämän tutkimuksen avulla pyritään havainnollistamaan eri kulkumuotojen käytöstä aiheutuvat kokonaiskustannukset ja samalla yksilön mahdollisuudet taloudellisesti järkevämpään työmatkaliikkumiseen. Muutamissa Euroopan maissa liikkumisen ohjaukseen on panostettu jo pidemmän aikaa ja niissä tulokset ovat olleet lupaavia. Liikkumisen suunnittelun edelläkävijöinä voidaan pitää Alankomaita, Ruotsia ja Isoa-Britanniaa, joissa työpaikkojen liikkumisen ohjauksella on pystytty vähentämään yksityisautoilun osuutta 10–30 prosenttia työpaikkaa kohden (Motiva 2009a).

1.1 Turun yliopistollinen keskussairaala

TYKS (Turun yliopistollinen keskussairaala) on yksi suomen viidestä yliopistollisesta sairaalasta ja siihen kuuluvat Turussa sijaitsevien kantasairaalan ja kirurgisen sairaalan lisäksi Paimion, Raision ja Vakka-Suomen sairaalat. TYKS:n juuret juontuvat vuodesta 1756 saakka, milloin julkaistiin Turun lasaretin perustamiskirja. Se onkin Suomen vanhin ja pohjoismaiden kolmanneksi vanhin edelleen toiminnassa oleva sairaala. (TYKS 2011)

TYKS on varsinaissuomalainen erikoissairaanhoidon kehittämis- ja osaamiskeskus. Se tarjoaa yhteistyössä Varsinais-Suomen muiden terveydenhuollon yksiköiden kanssa korkealaatuisia terveydenhuollon palveluja,

jotka toteutetaan potilaskeskeisesti, tuloksellisesti ja taloudellisesti sovittua työnjakoa noudattaen. Yliopistosairaalan toiminta perustuu vahvaan ja monipuoliseen opetus- ja tutkimusyhteistyöhön Turun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan kanssa. Lisäksi TYKS tekee aktiivista yhteistyötä myös muiden oppilaitosten ja tiedekeskusten kanssa. TYKS:n toiminnassa painottuvat perusarvot ovat ammatillinen osaaminen, yhteistyö, laatu, tasa-arvo ja yksilöllisyyden kunnioittaminen. (TYKS 2011)

Vuoden 2011 alussa TYKS:n Turun toimipaikoissa työskenteli 4545 henkilöä. Samaan aikaan sairaalassa oli käytössä 860 vuodepaikkaa. Vuonna 2010 Avohoitokäyntejä kirjattiin 440 178, hoitopäiviä 226 167 ja hoitajaksoja 54 635. (Lehtokari 2011; TYKS 2011)

1.2 Tutkimuksen tausta ja tavoitteet

Tutkimuksen teettää Valonia, joka on Varsinais-Suomen alueella toimiva kestävä kehityksen ja energia-asioiden asiantuntija- ja palveluorganisaatio. Valonia aloitti vuonna 2009 RULLAA-hankkeen, jonka tarkoituksena on työ- ja virkamatkaliikkumisen tehostaminen Varsinais-Suomen alueella. Työ- ja virkamatkaliikkumisen tehostamisella pyritään saavuttamaan kustannussäästöjä ja lisäämään yritysten ja organisaatioiden ympäristötietoutta. Tämä diplomityö on osa RULLAA-hanketta.

Tutkimuksen kohdeorganisaationa toimii Turun yliopistollinen keskussairaala, joka valikoitui kohdeorganisaatioksi, koska Valonia halusi teettää työmatkaliikkumissuunnitelman suureen, paikalliseen organisaatioon. Turun yliopistollisen keskussairaalan mielenkiintoa työmatkaliikkumissuunnitelman kohdeorganisaationa lisää myös sen sijainti vilkkaasti liikennöidyllä Kupittaaan alueella. Sairaalan parkkipaikkakapasiteetin riittävyys on myös koettu ajoittain ongelmalliseksi.

Tämän työn päätavoitteena on luoda TYKS:lle kestävä kehityksen mukainen työmatkaliikkumissuunnitelma, jonka avulla lisätään kestävien liikkumismuotojen käyttöä, kustannusnäkökulma huomioon ottaen. Lisäksi tavoitteena on ratkaista nykyisen pysäköintijärjestelyn ongelmia. Aiemmin muualla tehtyjen

liikkumissuunnitelmien kokemusten perusteella organisaation työntekijöiden liikkumistottumuksia ei muuteta hetkessä, vaan se vaati onnistuakseen pidemmän prosessin monine toimenpiteineen. Siksi TYKS:n on panostettava liikkumisen ohjaukseen kärsivällisesti ja tavoitteisiin on pyrittävä pitkällä tähtäimellä.

Tutkimuksen päätavoitteen saavuttamiseksi tutkimus täytyy jakaa pienempiin kokonaisuuksiin ja asettaa tutkimukselle niiden mukaiset osatavoitteet. Koko työn kannalta kriittinen osatavoite on selvittää, millä kulkumuodoilla työntekijät tällä hetkellä kulkevat työmatkansa, mitkä syyt ovat johtaneet näihin liikkumisvalintoihin ja minkälaisilla keinoilla työmatkaliikkumistottumuksia voidaan kehittää. Työnantajan kannalta tärkeä osatekijä on selvittää realististen toimenpiteiden joukko, jolla työntekijöitä voidaan kannustaa kestävämpään työ- ja virkamatkaliikkumiseen. Näiden osatavoitteiden aikaansaamiseksi on välttämätöntä löytää keinot työnantajan sitouttamiseen projektiin ja työntekijöiden motivointiin.

1.3 Rajaukset

Koska työmatkaliikkumissuunnitelma Turun yliopistolliselle keskussairaalalle on käsitteenä erittäin laaja ja sen vaikutuspiiriin kuuluu kymmeniätuhansia ihmisiä, tehdään tutkimukselle tässä yhteydessä muutamia rajauksia. Näiden rajausten tarkoituksena on mahdollistaa tutkimuksen läpivieminen sille asetettujen raamien puitteissa.

Tutkimuksessa keskitytään ainoastaan TYKS:n Turun toimipaikoille ja näin ollen sen ulkopuolelle jätetään TYKS:n kuuluvat Paimion, Raision ja Vakka-Suomen sairaaloiden toimipaikat. Tämä rajaus tehdään yksinkertaisesti siitä syystä, että kaikilla näillä toimipaikoilla on yksilöllinen liikenneinfrastruktuuri, johon sisältyy muun muassa julkisen liikenteen ja kevyen liikenteen reitit, pysäkit ja parkkipaikat. Tästä syystä jokainen toimipaikka vaatisi niin yksityiskohtaista tarkastelua, että se ei ole tämän työn puitteissa mahdollista. Turun toimipaikkaan keskittyminen on luonnollinen valinta, koska sen piirissä tapahtuu suurin osa työ- ja virkamatkaliikkumisesta. Jatkossa TYKS-lyhenteellä tarkoitetaan juuri Turun toimipaikkaa.

Toinen suuri rajausta tehdään Turun toimipaikoissa asioivien ihmisten keskuudessa. Tutkimuksessa keskitytään TYKS:n työntekijöiden työ- ja virkamatkattomusten, kustannusten ja liikennepäästöjen selvittämiseen ja näiden tekijöiden kehittämiseen yleisellä tasolla. Joissain pienempien organisaatioiden liikkumissuunnitelmissa on tehty kaikille työntekijöille henkilökohtaiset liikkumissuunnitelmat, mutta on selvää, että tämän tutkimuksen puitteissa henkilökohtaisten suunnitelmien tekeminen tuhansille työntekijöille on mahdotonta.

Potilaat ja vierailijat jätetään yksityiskohtaisten tarkastelujen ulkopuolelle. Potilailla ja vierailijoilla on suuri vaihtuvuusaste sairaalassa, minkä takia heidän liikkumistottumusten tarkka selvittäminen ja ennen kaikkea niihin vaikuttaminen on paljon haasteellisempaa kuin sairaalassa päivittäin asioivien työntekijöiden kohdalla. Potilaiden kohdalla siirtymistä kestävimpien liikkumismuotojen käyttöön rajoittaa myös se, että osa heistä on ikääntyneitä tai huonokuntoisia. Siksi onkin hyväksyttävä tosiasia, että heistä kaikki eivät pysty tulemaan sairaalalle kevyttä tai edes julkista liikennettä käyttäen, vaan heidän on turvauduttava oman auton tai taksin käyttöön. Potilaiden ja vierailijoiden joukosta löytyy kuitenkin myös paljon henkilöitä, jotka pystyvät hyödyntämään kestäviä liikkumismuotoja. Heidän liikkumiseen tullaan ottamaan kantaa yleisellä tasolla ja heidän liikkumisvalintoihinsa pyritään vaikuttamaan lähinnä eri vaihtoehtoista informoimisen keinoin.

1.4 Menetelmät ja aineisto

Tämä tutkimus ei noudata perinteistä jakoa, jossa tutkimus mielletään joko kvalitatiiviseksi tai kvantitatiiviseksi, vaan tutkimus tulee sisältämään piirteitä näistä molemmista. Kvalitatiiviseen tutkimuksen osaan kuuluvat työntekijöiden työ- ja virkamatkattomusten, niiden taustalla vaikuttavien asenteiden sekä työ- ja virkamatkaliikkumisen kehitystoimenpiteiden selvittäminen ja analysointi. Samoin kvalitatiiviseen tutkimuksen osaan sisältyy TYKS:n ja Turun kaupungin työmatkaliikkumiseen tarjoamien edellytysten ja kannustimien kartoittaminen. Kvantitatiiviseen tutkimuksen osaan kuuluvat työ- ja virkamatkaliikkumisen

aiheuttamien kustannusten ja päästöjen laskelmat.

Liiketaloustieteen tutkimusotteiden mukaisen jaottelun perusteella tutkimus sijoittuu osittain konstruktivisen ja osittain toiminta-analyttisen tutkimuksen kenttään. Kasanen et al. (1991, s. 302, 305) mukaan konstruktivilla tarkoitetaan ongelman ratkaisua ja konstruktivisella tutkimuksella tarkoitetaan yleisesti ottaen ongelman ratkaisua mallin, kuvion, suunnitelman, organisaation, koneen tai muun sellaisen rakentamisen avulla. Konstruktivisen tutkimuksen ominaispiirteiksi määritellään, että se tuottaa innovatiivisen ja teoreettisesti perustellun ratkaisun käytännön kannalta oleelliseen ongelmaan, sen tuloksen on todistettu toimivan käytännössä ja tulos voidaan mahdollisesti osoittaa toimivan myös laajemmin (Kasanen et al. 1991, s. 316). Tämän tutkimuksen tuloksena syntyvä työmatkaliikkumissuunnitelma edustaa juuri edellä mainittujen määritelmien mukaista konstruktivista.

Toiminta-analyttinen tutkimusote on lähellä konstruktivistista tutkimusta. Molemmat tutkimusotteet liittyvät vahvasti tutkimuksen empiiriseen vaiheeseen. Lisäksi molemmilta tutkimusotteilta edellytetään organisatoristen prosessien perusteellista ymmärrystä, jotta tavoiteltu muutos saadaan vietyä läpi käytännön tasolla. Toiminta-analyttinen tutkimusote eroaa konstruktivistisesta siinä, ettei sen avulla pyritä luomaan uutta konstruktivista. (Kasanen et al. 1991, s. 317 – 318) Tutkimuksen kvalitatiivinen osuus kuuluu pääosin toiminta-analyttisen tutkimusotteen piiriin.

Työn keskeisenä tutkimusmenetelmänä on TYKS:n työntekijöille työmatkaliikkumisesta tehtävä Webropol-kysely. Kysely tehdään Webropol-ohjelmalla, koska tavallisten, kasvokkain tapahtuvien haastatteluiden tekeminen näin suurelle joukolle ei olisi tämän työn aikarajoissa mahdollista. Kyselyssä tutkitaan yksityiskohtaisesti, miten työntekijät tekevät työ- ja virkamatkansa, mitkä tekijät ovat johtaneet tällaisiin liikkumisvalintoihin ja millä keinoilla liikkumisvalintoja voitaisiin muuttaa kestävämmän kehityksen mukaisiksi. Näiden tekijöiden syy-seuraussuhteita tarkastellaan laaja-alaisesti. Lisäksi kyselyllä tutkitaan sairaala-alueen ja sen lähiympäristön liikkumisturvallisuuteen liittyviä

ongelmakohtia sekä liikkumisesta aiheutuvia kokonaiskustannuksia ja –päästöjä. Oman auton käytöstä työntekijälle aiheutuvia kustannuksia tutkitaan tarkemmin jatkokyselyssä, johon valitaan varsinaisesta kyselystä vapaaehtoisia vastaajia. Jatkokyselyn perusteella esitetään kaikki omalla autolla tehtävään työmatkaan sisältyvät kustannuserät kahden esimerkkitapauksen kohdalla.

Kyselyn lisäksi tutkimusmenetelmänä käytetään keskusteluja ja haastatteluja sairaalan toimihenkilöiden kanssa, joiden tarkoituksena on saada tietoa sairaalan tarjoamien liikkumisedellytysten lähtötilanteesta. Liikkumisen suunnittelun ja ohjauksen asiantuntijoiden kanssa keskusteluja käydään Turun seudun ja TYKS:n työmatkaliikkumisen ominaispiirteistä ja koko alan nykyisistä kehityssuunnista. Tämän lisäksi tutkimuksessa hyödynnetään soveltuvin osin muualla Euroopassa tehtyjen liikkumistutkimusten tuloksia ja näistä johdettuja toimenpide-ehdotuksia.

1.5 Työn rakenne

Työn ensimmäinen luku on johdantoa ja siinä esitellään lyhyesti Turun yliopistollinen keskussairaala, työn tausta ja tavoitteet, rajaukset, käytetyt menetelmät ja aineistot sekä työn rakenne. Luvuissa 2–4 käsitellään työn kannalta olennainen teoria. Luvussa kaksi käsitellään kestävän liikkumisen periaatteita, erityisesti tieliikenteen aiheuttamien pakokaasupäästöjen näkökulmasta ja lisäksi tarkastellaan päästöjen vaikutuksia sekä Turun kaupungin liikkumisstrategioita. Toisen luvun voidaankin katsoa esittelevän ne syyt, miksi TYKS:lle ollaan rakentamassa työmatkaliikkumissuunnitelmaa. Luvussa kolme esitetään yksityiskohtaisesti työmatkaliikkumissuunnitelman rakentamisprosessiin sisältyvät työvaiheet. Työssä käytettävien kustannuslaskelmien teoriapohja käsitellään luvussa neljä. Luku viisi sisältää työn empiriaosuuden. Siinä rakennetaan TYKS:lle työmatkaliikkumissuunnitelma luvussa kolme esitettävää vaihejakoa noudattaen. Luvussa viisi yhdistetään työn koko teoriaosuus, sillä työmatkaliikkumissuunnitelma rakennetaan soveltaen luvussa kaksi esitettäviä kestävän liikkumisen periaatteita ja hyödyntäen luvussa neljä käsiteltäviä kustannuslaskennan teorioita. Luvussa kuusi esitetään työn johtopäätökset ja luvussa seitsemän vedetään yhteen työssä käsitellyt asiat kokonaisuudessaan.

2 KESTÄVÄ KEHITYS JA LIIKENNE

Yhteiskunnan ja ympäristön kannalta edullisia liikkumiseen liittyviä valintoja kutsutaan kestäväksi liikkumiseksi. Kestävän liikkumisen edistämällä voidaan vähentää liikenteen päästöjä, melua ja liikenteestä aiheutuvia onnettomuuksia. Kestävällä liikkumisella voidaan myös saavuttaa kansanterveydellisiä etuja, kun autoilua korvataan pyöräilyllä ja kävelyllä. (Taskinen et al. 2008, s.8)

Kestävää liikkumista voidaan edistää muun muassa seuraavilla toimenpiteillä:

- minimoimalla liikkumistarvetta (esim. etätöillä, asuinpaikan valinnalla)
- käyttämällä vähäpäästöisiä kulkumuotoja (esim. pyöräily, kävely, julkinen liikenne)
- tehostamalla autonkäyttöä (esim. kimppakyydeillä, autojen yhteiskäytöllä, taloudellisella ajotavalla)
- kompensoimalla liikenteestä aiheutuvia päästöjä.

Kestävää liikkumista edistävät toimenpiteet tukevat toisiaan ja ovat usein myös riippuvaisia toisistaan. Esimerkiksi siirtyminen julkisen liikenteen pääasialliseksi käyttäjäksi tai pyöräilijäksi on helpompaa silloin, kun auton käyttäjälle tarjotaan vaihtoehtoja, jotka korvaavat oman auton omistamisen. (Taskinen et al. 2008, s.8)

Yksityisautoilu on ongelmallisin liikkumismuoto kestävä liikkumisen kannalta. Autoilun ja muiden kulkumuotojen aiheuttamia päästöjä käydään läpi luvussa 2.1. ja luvussa 2.2 tarkastellaan puolestaan päästöjen vaikutuksia. Luvussa 2.3 tarkastellaan kestävämpiä liikkumisvaihtoehtoja ja luvussa 2.4 yksityisautoilun vähentämisellä saavutettavia hyötyjä. Luvussa 2.5 esitellään Turun kaupungin kestävä liikkumisen strategioita, jotka toimivat veloitteena myös TYKS:n liikkumisstrategioille.

2.1 Tieliikenteen pakokaasupäästöt Suomessa

Fossiiliset polttoaineet bensiini, dieselpolttoneste ja polttoöljy muodostavat suurimman osan liikenteessä käytettävistä polttoaineista. Hiilimonoksidi (CO), hiilivety-yhdisteet (HC), typen oksidit (NO_x), hiilidioksidi (CO₂), rikin oksidit

(SO_x) ja hiukkaset (PM) ovat merkittävimmät polttoaineiden palamisesta syntyvät pakokaasupäästöt. Pakokaasujen mukana ilmaan pääsee yhdisteitä, joilla on monenlaisia ympäristö- ja terveysvaikutuksia. Näitä vaikutuksia on vaikeaa arvioida suoraan, koska kemialliset kaasuyhdisteet reagoivat keskenään ja ilman kanssa muodostaen uusia yhdisteitä. Osa näistä yhdisteistä on erittäin herkästi reagoivia ja hajoavia, kun taas toiset ovat luonteeltaan pysyviä ja saattavat muuntua toisiksi vasta vuosisatojen kuluttua. (Kalenoja & Kallberg 2005, s. 31)

Hiilimonoksidilla ei ole suoraa kasvihuonevaikutusta. Se vaikuttaa kuitenkin epäsuorasti reagoimalla ilman hapen kanssa muodostaen hiilidioksidia sekä otsonia valokemiallisissa reaktioissa. Suomen hiilimonoksidipäästöistä noin puolet aiheutuu liikenteestä. (Ilmasto 2011a; Kalenoja & Kallberg 2005, s. 31)

Tieliikenteen hiilivety päästöt kasvoivat 80-luvulla, mutta katalysaattoreiden yleistymisen johti päästöjen voimakkaaseen laskuun 90-luvulla ja hiilivety päästöjen määrän on ennustettu laskevan edelleen. Pakokaasujen lisäksi hiilivety päästöjä aiheutuu myös polttoainejärjestelmän haihtumisesta, joita tapahtuu sekä ajettaessa että auton ollessa paikallaan. Haihtumapäästöjen määrää on erittäin hankala mitata ja siksi on päädytty yksinkertaistettuun menetelmään, jossa päästö määräksi on arvioitu katalysaattorilla varustetulle bensiiniautoille 0,06 g/km ja katalysaattorittomille 0,6 g/km. Dieselautoissa haihtuma on niin vähäistä, että se jätetään huomiotta. (Mäkelä & Auvinen 2010, s 36)

Typen oksideja eli typpimonoksidia (NO) ja typpidioksidia (NO₂) muodostuu pääasiassa ilman tuestä liikenteen ja voimalaitosten palamisprosesseissa. Typen oksidien kokonaispäästöistä 74 % aiheutuu liikenteestä ja liikenteen typen oksidipäästöistä 45 % aiheutuu puolestaan tieliikenteestä. Polttoprosessien kehittämisellä ja katalysaattoreiden käytöllä päästöjä on saatu pienennettyä, mutta kääntöpuolena katalysaattoreiden käyttö aiheuttaa lisää dityppioksidipäästöjä (N₂O). (Ilmasto 2011a; Kalenoja & Kallberg 2005, s. 32)

Tieliikenteen hiukkaspäästöjä syntyy erityisesti dieselkäyttöisissä autoissa. Aikoinaan hiukkaspäästöistä ylivoimaisesti suurin osa aiheutui raskaasta

kalustosta, mutta nykyään puolet päästöistä tulee bensiinikäyttöisistä autoista niiden suuren lukumäärän vuoksi. Dieselaajoneuvojen hiukkaspäästöjä on saatu pienennettyä polttoaineita ja moottoritekniikka kehittämällä esimerkiksi polttoaineen ruiskutuspaineen lisäämisellä ja ruiskutuksen ajoituksen kehittämällä. Hiukkaspäästöjen määrän väheneminen tulee jatkumaan ja lähitulevaisuudessa voimaan astuvat pakokaasumääräykset tulevat todennäköisesti edellyttämään pakokaasujen jälkikäsitteilyä esimerkiksi hiukkassuodattimilla, jolloin hiukkaspäästöjä voidaan vähentää yli 90 %. (Mäkelä & Auvinen 2010, s 38; Kalenoja & Kallberg 2005, s. 33)

Metaanipäästöt ovat hiilivetyjä ja ne sisältyvät hiilivetyjen kokonaispäästöihin. Metaanin määrä halutaan tietää myös erikseen, koska se on kasvihuonekaasu ja se on ihmisen tuottamista kasvihuonekaasuista toiseksi merkittävin hiilidioksidin jälkeen. Metaani on hiilidioksidia selvästi lyhytikäisempi, mutta sen kasvihuonevaikutus on monikymmenkertainen hiilidioksidiin verrattuna. (Mäkelä & Auvinen 2010, s 38; Ilmasto 2011b)

Dityppioksidi eli typpioksiduuli on kasvihuonekaasu ja siksi koetaan tärkeäksi. Katalysaattoreiden tullessa markkinoille typpioksiduulipäästöjä syntyi enemmän katalysaattoreilla varustetuissa autoissa kuin katalysaattorittomissa, mutta katalysaattoritekniikan kehittyminen on vähentänyt päästöjä huomattavasti. Sekä typpioksiduulin että metaanin kasvihuonevaikutus määritellään niiden CO₂ ekvivalenttiosuuksina. Typpioksiduulin CO₂ ekvivalenttikerroin on 310 ja tämä tarkoittaa, että typpioksiduulin määrä kerrotaan 310:llä kasvihuonekaasupäästöjä laskettaessa. Typpioksiduulin ekvivalenttinen osuus on noin 1,3 % tieliikenteen kasvihuonekaasuista, joten typpioksiduulipäästöjen suurikaan kasvu ei aiheuta merkittävää vaikutusta. (Mäkelä & Auvinen 2010, s 38)

Rikkidioksidipäästöjen määrä on verrannollinen polttoaineen sisältämään rikin määrään. Siirtyminen lähes rikittömiin polttoaineisiin on johtanut rajuun laskuun päästömäärissä, jotka ovat enää 0,8 % verrattuna vuoden 1980 tasoon. Tieliikenne ei ole ollut merkittävä rikkidioksidin lähde Suomessa, sillä sen osuus on ollut noin 2 % rikkidioksidin kokonaispäästöistä. (Mäkelä & Auvinen 2010, s 38)

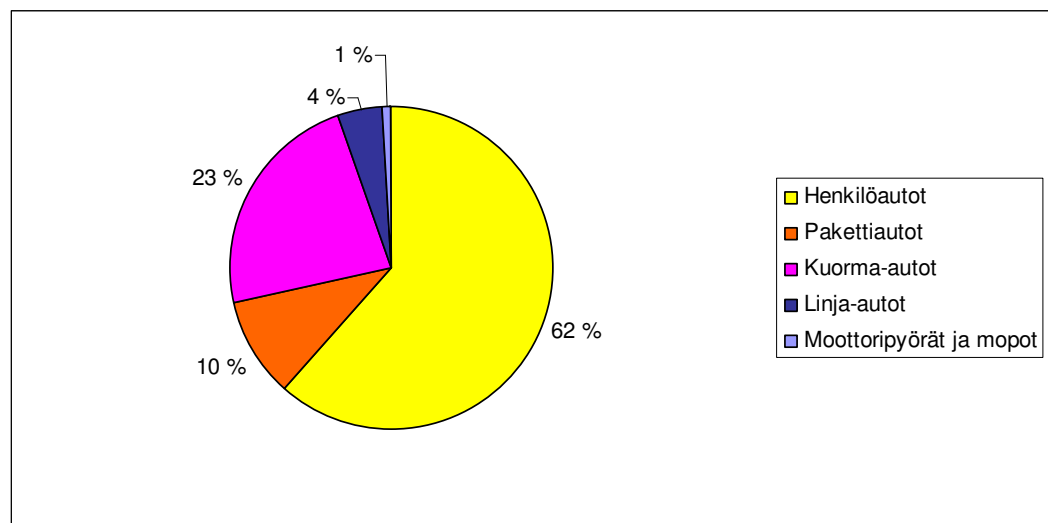
Ihmisen aiheuttamista kasvihuonekaasuista merkittävin on hiilidioksidi, jonka päästöjen määrä on suoraan verrannollinen kulutetun polttoaineen määrään. Hiilidioksidin määrään ei voida vaikuttaa katalysaattorinkaan käytöllä ja sitä syntyy jokaisesta kulutetusta bensiinilitrasta 2350 grammaa ja dieselöljylitrasta 2660 grammaa. Hiilidioksidia muodostuu hiilivetypolttoaineen normaalissa palamisreaktiossa. Liikenteen osuus on noin 20 % Suomen hiilidioksidin kokonaispäästöistä ja tieliikenteen osuus on 14 % kokonaispäästöistä. (Ympäristöministeriö 2009; Kalenoja & Kallberg 2005, s. 33)

Arviot tieliikenteessä syntyvistä päästömääristä ovat aina laskennallisia ja laskenta tehdään nykyisin päästömalleilla. VTT:n kehittämää Liisa-nimistä laskentamallia on käytetty jo yli viidentoista vuoden ajan Suomen tieliikenteen päästöjen kokonaismäärän laskentaan. (Mäkelä & Auvinen 2010, s 5) Taulukossa 1 on esitetty Suomen tieliikenteen päästöt ajoneuvoluokittain vuonna 2009 LIISA-laskentajärjestelmän mukaisesti. Päästömäärät ovat tonneina. Ajoneuvoluokassa lyhenteet HA, PA, LA ja KA tarkoittavat henkilöautoa, pakettiautoa, linja-autoa ja kuorma-autoa.

Taulukko 1. Tieliikenteen päästöt vuonna 2009 (Mäkelä & Auvinen 2010, s.35)

	CO	HC	NO _x	PM	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	CO ₂
Kadut	79 696	10 898	14 178	925	399	200	26	4 285 795
Maantiet	105 223	9 631	29 960	1 535	837	319	43	6 991 650
Yhteensä	184 919	20 529	44 138	2 459	1 237	519	69	11 277 445
HA ei katalysaattoria	51 174	5 405	4 718	18	456	21	2	433 561
HA katalysaattorilla	96 522	6 631	9 491	31	358	160	22	4 082 167
HA diesel	9 807	1 239	6 372	1 037	34	140	16	2 394 877
PA ei katalysaattoria	2 846	285	161	0,9	20	1,0	0,15	27 296
PA katalysaattorilla	144	9	9	0,034	1,2	1,21	0,05	8 264
PA diesel	3 583	669	3 558	633	14	79	7,3	1 114 693
LA	1 095	548	3 668	133	35	20	3,2	482 602
KA perävaunun	1 940	1 265	5 688	251	60	39	6,3	957 673
KA perävaunullinen	2 328	1 419	10 231	339	87	56	11	1 677 261
Moottoripyörät	13 084	1 567	234	13	134	1,4	0,45	81 661
Mopedit	2 397	1 493	7,4	4,7	36	0,36	0,10	17 390

Taulukosta 1 havaitaan selkeästi, että henkilöautolla ajo aiheuttaa ylivoimaisesti suurimmat pakokaasupäästöt Suomen tieliikenteessä. Näin ollen henkilöautoilusta löytyy suurin päästöjen pienentämispotentiaali, joka voidaan saavuttaa kestävämpiä valintoja tekemällä. Henkilöautoilun asemaa suurimpana tieliikenteen päästölähteenä on havainnollistettu kuvassa 1, jossa esitetään tärkeimmän kasvihuonekaasun hiilidioksidin päästöosuudet ajoneuvoluokittain perustuen taulukon 1 tietoihin.



Kuva 1. Suomen tieliikenteen hiilidioksidipäästöt ajoneuvoluokittain vuonna 2009

2.2 Päästöjen vaikutukset

Maan ilmakehä toimii luonnostaan kasvihuoneen tavoin. Ilmakehässä vaikuttavat kaasut päästävät lävitseen auringosta tulevan lyhyempiaaltoisen säteilyn, mutta eivät ulospäin menevää pidempiaaltoista säteilyä. Ilman tätä kasvihuoneilmiötä maan keskilämpötila olisi noin 30 – 40 celsiusastetta kylmempi eli noin -18 celsiusastetta. Tässä lämpötilassa vain harvat eliöt voisivat elää. Ihmisen toiminnan seurauksena kasvihuonekaasujen määrä on lisääntynyt ilmakehässä voimakkaasti viimeisten vuosikymmenien aikana ja tämän arvioidaan nostavan maapallon keskilämpötilaa. Hallitusten välisen ilmastopaneelin (IPCC) arvion mukaan maapallon keskilämpötila tulee kohoamaan 1,4 – 5,8 celsiusastetta seuraavan sadan vuoden aikana. Maapallon lämpenemisen on arvioitu aiheuttavan monia haitallisia vaikutuksia ihmiselle ja ekosysteemille kuten esimerkiksi kuivuutta, myrskyjä ja merenpinnan nousua. (Jääskeläinen 2003, s.18)

Ilman epäpuhtauksien vaikutukset jaetaan suoriin ja seurausvaikutuksiin. Suoriksi vaikutuksiksi luokitellaan pakokaasujen haitallisten ainesosien välittömät vaikutukset. Seurausvaikutuksia syntyy puolestaan, kun pakokaasukomponentit reagoivat muiden yhdisteiden kanssa muodostaen uusia, ympäristölle tai terveydelle haitallisia yhdisteitä. (Kalenoja & Kallberg 2005, s. 49)

Liikenteestä ilmaan pääsevät epäpuhtaudet aiheuttavat muun muassa ilmanlaadun heikkenemistä, happamoitumista ja rehevöitymistä Autojen aiheuttamat päästöt ovat erityisen haitallisia, koska ne pääsevät ilmaan matalalla, ihmisten hengityskorkeudella. Autoilun aiheuttamat haitat korostuvat taajama-alueilla, joissa automatkat ovat usein lyhyitä eivätkä katalysaattorit toimi täydellä teholla. (Jääskeläinen 2003, s.19; Ympäristöministeriö 2009)

Altistumista ilman epäpuhtauksille tapahtuu niin päästölähteiden läheisyydessä kuin myös auton sisällä ja asuntojen sisätiloissa oleskeltaessa. Kaikki ulkoilman epäpuhtaudet kulkeutuvat myös sisätiloihin ja on arvioitu, että ihmiset altistuvat ulkoilman epäpuhtauksille pääasiassa juuri sisätiloissa. Yhdyskuntailman epäpuhtauksien ja pienhiukkasten arvioidaan aiheuttavan Suomessa vuosittain 200 – 400 enneaikaista kuolemaa, 30 000 astmaoireiden pahentumista ja 30 000 – 40 000 lasten hengitystieinfektiota. (Jääskeläinen 2003, s. 21) Ilman epäpuhtauksien aiheuttamat terveysvaikutukset on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Ilman epäpuhtauksien terveysvaikutukset (Jääskeläinen 2003, s. 22)

Päästölaaji	Vaikutukset
Rikkidioksidi	On suoranaisesti myrkyllistä ihmisille ja kasveille ja lisäksi pahentaa hengityselinten sairauksia.
Typpidioksidi	Aiheuttaa hengityselinten sairauksia (mm. yskä, astma) ja keuhkokudoksen vaurioita.
Hiilivedyt	Polyaromaattiset hiilivedyt eli PAH-yhdisteet ovat pahimpia haittojen lähteitä. Niistä monet ovat mutageenisia ja karsinogeenisia. Bentseenin tiedetään heikentävän keskushermoston toimintaa ja aiheuttavan myös leukemiaa.
Hiilimonoksidi	Vähentää veren punasolujen hapenkuljetuskykyä. Vaikutuksille erityisen alttiita ovat mm. sydän- ja verisuonitauteja sekä hengityselinsairauksia potevat ihmiset. Pienet pitoisuudet saattavat heikentää koordinaatiokykyä, tarkkaavaisuutta ja kognitiivisia toimintoja sekä aiheuttaa päänsärkyä ja pahoinvointia.
Hiukkaset	Voivat aiheuttaa mm. astmakohtausten lisääntymistä, keuhkojen toimintakyvyn heikentymistä ja hengitystietulehduksia. Uusimpien tutkimusten mukaan hengitettävät hiukkaset lisäävät väestötasolla kuolleisuutta
Alailmakehän otsoni	Aiheuttaa ihmisille keuhkojen toimintavajetta ja keuhkoputken sairauksia.

Keskeisimpiä happamoitumisen edistäjiä ilman epäpuhtauksista ovat rikkidioksidi ja typen oksidit. Ilmakehässä tapahtuvien kemiallisten prosessien seurauksena nämä yhdisteet muuttuvat hapoiksi, jotka laskeutuvat maahan joko hiukkasmaisina yhdisteinä kuivalaskeumana tai sateen ja ilman kosteuden mukana märkälaskeumana. Happamalla laskeumalla on ekosysteemissä monia haitallisia vaikutuksia. Kasvien ravinnon- ja vedenottokyky sekä talvenkestävyys heikkenevät ja ravinnemäärä vähenee. Vesistöissä happamoituminen muuttaa lajistoa ja pienentää lajimäärää. (Jääskeläinen 2003, s. 22)

Vesistöjen typpi- ja fosforipitoisuuksien kasvu saattaa aiheuttaa vesistöjen rehevöitymisen, joka johtaa eliöstön kuolemiseen. Maanviljelys aiheuttaa suurimman vesistöjen typpikuormituksen, mutta myös ilmasta maaperään aiheutuva typpilaskeuma lisää osaltaan vesistöjen typpikuormitusta. (Kalenoja & Kallberg 2005, s. 55)

2.3 Kestävämmät vaihtoehdot työmatkalle

Ympäristön kannalta parhaat tavat liikkua ovat kävely ja pyöräily, koska ne eivät aiheuta lainkaan hiilidioksidi tai muita päästöjä eivätkä ne vaadi myöskään yhtä paljon tilaa kuin autoliikenne. Kävelyn ja pyöräilyn ehdoilla rakennettu ympäristö on myös viihtyisämpi kuin autoille suunniteltu ympäristö. Ruuhkaisissa kaupungeissa pyöräilyn on todettu olevan nopein kulkutapa alle seitsemän kilometrin matkoilla. Kävely ja pyöräily ovat myös edullisia liikkumismuotoja, koska omin voimin liikkuessa ei tarvitse maksaa matkalippua, polttoainetta eikä pysäköintimaksuja. (Motiva 2009b)

Kävelyn ja pyöräilyn osuuksien kasvattamiseksi tarvitaan hyvin hoidetut ja tiiviit kävely- ja pyöräilyreititverkostot. Reittien on oltava myös sellaiset, että käyttäjät kokevat ne turvallisiksi. Infrastruktuurin suunnittelussa pitää kiinnittää huomiota, että reitit ovat houkuttelevia, hyvin valaistuja, merkittyjä, ympäri vuoden hoidettuja ja niiden pitää myös muodostaa toimiva kokonaisuus viheralueiden, teiden ja kaupunkialueiden kanssa. Pyöräilyn edellytysten parantamiseksi työpaikkojen ja liikenteen solmukohtien kuten juna- ja linja-autoasemien yhteyteen on rakennettava turvallisia ja houkuttelevia pyöräpysäköintipaikkoja. (Saarinen et al. s. 59)

Joukkoliikenteen etuna yksityisautoiluun verrattuna ovat pienemmät päästöt matkustajaa kohden sekä tilansäästö, joka vähentää liikenteen ruuhkautumista. Joukkoliikenteen eduksi voidaan lukea myös aikasäästö. Työnantaja voi hyväksyä työmatkan työajaksi, mikäli työntekijä voi hoitaa työtehtäviään matkan aikana. Työnteon lisäksi matka-ajan voi hyödyntää esimerkiksi lepäämällä tai lukemalla. Joukkoliikennettä käyttäessä ei myöskään tarvitse murehtia huonoista ajokeleistä tai parkkipaikan löytämisestä. Jos tarjolla ei ole riittävän nopeaa yhteyttä kotoa työpaikalle, voi osan matkasta tehdä pyöräillen tai autolla ja jatkaa loppumatkan joukkoliikenteellä. Näin voidaan vähentää huomattavasti energian kulutusta verrattuna tilanteeseen, jossa koko matka kuljettaisiin henkilöautolla. (Pöllänen et al. 2003 s. 48; Motiva 2009c)

Joukkoliikenteen käytön kannalta on olennaista, että kulkuneuvot kulkevat tiheään ja että ne ovat luotettavia, taloudellisesti ja ajallisesti kilpailukykyisiä sekä turvallisia käyttää. Lisäksi palveluja koskevien tietojen on oltava reaaliaikaisia ja laajasti saatavilla sekä niissä on ilmoitettava ennakoitua saapumisajaa. Aluesuunnittelussa pitäisi varata riittävästi tilaa julkisen liikenteen infrastruktuuria varten ja varmistaa, että pysäkit sijaitsevat kävelymatkan päässä asuntoalueista ja työpaikoista. Työnantaja voi tukea työntekijöiden joukkoliikenteen käyttöä tarjoamalla työsuhde-etuna joukkoliikenteen kausilipun tai työmatkaseteleitä kodin ja työpaikan välisiä matkoja varten. Työsuhdematkalippu on ollut vuodesta 2010 verovapaata 300 euroon saakka. Tämän lisäksi työsuhdematkalippu on verovapaata tuloa 600 euron ylittävältä osalta 3400 euroon saakka. (Saarinen et al. s.60; Verohallinto 2010)

Samaan suuntaan kulkevien henkilöiden kimppakyydeillä voidaan lisätä autonkäytön tehokkuutta. Esimerkiksi kahden ihmisen kulkiessa matkansa yhdellä autolla kahden sijaan, päästöt käytännössä puolittuvat. Kimppakyydeillä voidaan vähentää myös autoilusta aiheutuvia kustannuksia ja pysäköintitilan tarvetta. Uuden taksilain myötä kimppakyytiläiset voivat tasata yhdessä kuljetun matkan kustannukset. Toimeentulon hankkiminen kimppakyydein on sitä vastoin laitonta. (Motiva 2010)

Työnantaja voi tukea kimppakyytien käyttöä tarjoamalla kimppakyytiläisille pysäköintitietoja. Kimppakyytiläisille voidaan esimerkiksi varata työpaikan parhaat parkkipaikat tai heille voidaan tarjota edullinen tai ilmainen pysäköinti. Joissakin yrityksissä, joissa on kehittynyt kimppakyytijärjestelmä, työntekijöille on tarjottu varmistetun kotiinkuljetuksen lupaus. Jos kimppakyydin kuljettajalle tulee este esimerkiksi sairastumisen vuoksi, taataan kyydissä kulkeville töihin ja kotiin pääsy esimerkiksi taksilla. Sairaaloiden kimppakyytijärjestelmissä takuukyyti on olennainen tekijä, koska sairaalan työntekijöiden työaikojen yllättävät muutokset voivat sekoittaa kyytijärjestelyjä ja karsia potentiaalisia järjestelmän käyttäjiä. (Kiiskilä et al. 2002, s.91)

Autojen yhteiskäytöllä tarkoitetaan hajautettua ja arkisiinkin tarpeisiin soveltuvaa joustavaa autonvuokrausta. Rekisteröitynyt käyttäjä saa auton käyttöönsä mihin vuorokauden aikaan tahansa ja vaikka vaan lyhyeksikin aikaa. Autoja löytyy useista paikoista ja esimerkiksi Helsingistä niille on varattu yli 90 parkkipaikkaa. Auto varataan joko internetin kautta tai puhelimitse. Tämän jälkeen auto voidaan avata joko sirukortilla tai kännykällä ja avaimet löytyvät auton sisältä. Käyttäjä maksaa auton käytöstä kiinteän kuukausimaksun ja käytöstä ajan ja ajettu matkan mukaan. Myös yritykset voivat hyödyntää yhteiskäyttöpalveluja työasiamatkoihin. Näin yrityksen ei tarvitse hankkia omia autoja ja se säästää myös pysäköintikuluissa, kun työntekijöiden ei tarvitse tulla töihin omalla autolla työasiamatkan takia. Autojen yhteiskäyttöpalvelua voidaan tarjota työntekijälle myös työsuhde-etuna. (Motiva 2009d)

Etätyöllä tarkoitetaan työtä, joka tehdään joko kotona, liikkuvassa työssä, työ- tai työasiamatkalla tai erityisessä etätoimistossa, vaikka työ voitaisiin tehdä myös työpaikalla. Tieto- ja teletekniset yhteydet korvaavat tällöin fyysisen työmatkaliikkumisen. Etätyöksi soveltuvat parhaiten itsenäiset asiantuntijatehtävät sekä tietoliikenneyhteyksien kautta hoidetut asiakaspalvelutehtävät. Etätyön käyttöönoton edellytyksenä on riittävä teknologian taso sekä hajautettu tietoliikenneinfrastruktuuri. (Vähä-Rahka & Virrankoski 2002, s. 26; Pöllänen et al. 2003, s.52)

2.4 Yksityisautoilun vähentämisellä saavutettavat hyödyt

Pyöräilyllä ja kävelyllä voidaan saavuttaa huomattaviakin kansanterveydellisiä hyötyjä. Työmatkaliikunnan terveyshyötyjen kannalta tärkeää on matkojen säännöllisyys. Jo viidentoista minuutin säännöllinen liikunta aamuin illoin auttaa pitämään yllä fyysistä kuntoa ja terveyttä. Pienelläkin liikuntamäärän lisäämisellä kunto kohoaa, jolloin terveydentila ja fyysinen toimintakyky paranevat, ja työvireys ja –hyvinvointi paranevat. Liikunta myös parantaa hapenottokykyä, vahvistaa sydäntä ja auttaa painonhallinnassa. Vuonna 2006 tehty tutkimus osoittaa liikunnan ja sairauspoissaolojen välisen yhteyden. Tutkimuksen mukaan

passiivisille liikkujille kertyy 8,1, arkiliikkujille 6,8, terveysliikkujille 5,6 ja kuntoliikkujille 4,3 sairauspoissaolo päivää vuodessa. (Vähä-Rahka & Virrankoski 2002, s. 13; Motiva 2009b; Kuntoliikuntaliitto 2011)

Sairaudet aiheuttavat ihmisten elämänlaadun heikkenemistä, mikä johtaa julkisen terveydenhuollon suuriin kustannuksiin. Liikkumisen ohjauksella voidaan siten saavuttaa hyötyjä niin työntekijälle itselleen kuin koko yhteiskunnalle. Myös työnantaja hyötyy työntekijän parantuneesta terveydentilasta, koska työntekijän suorituskyky paranee, poissaolot työpaikalta vähenevät ja ennen aikaisten työkyvyttömyyseläkkeelle jäämisten määrätkin voivat vähentyä. Kannustamalla työntekijöitään tekemään työmatkansa kävellen tai pyöräillen työnantajan imago paranee ja se profiloituu työntekijöidensä terveydestä huolehtivaksi organisaatioksi. (Sala 2005, s. 15)

Yksityisautoilun vähentäminen on merkittävin tekijä työmatkaliikenteen aiheuttamien ympäristöhaittojen minimoimiseksi. Vaikka joukkoliikennekin aiheuttaa merkittäviä ympäristöhaittoja, on sen aiheuttamat ympäristöhaitat matkustajakilometriä kohden huomattavasti pienemmät kuin yksityisautoilusta aiheutuvat. Tämä tietysti edellyttää kohtuullista matkustajamäärää joukkoliikennevuorolle. (Sala 2005, s. 15) Taulukossa 3 on esitetty liikkumisen aiheuttamia keskimääräisiä päästöjä eri liikkumismuodoittain.

Taulukko 3. Eri liikkumismuotojen aiheuttamia päästöjä (g/henkilökm) vuonna 2009 (VTT 2010)

	Henkilö- auto	Kaupunki bussi (a)	Kaupunki bussi (b)	Sähköjuna Lähiliikenne
Hiilimonoksidi (CO)	1,6	0,039	0,009	0,014
Hiilivedyt (HC)	0,17	0,009	0,0023	0,0015
Typenoksidit (NO _x)	0,4	0,46	0,12	0,034
Hiukkaset (PM)	0,011	0,012	0,0030	0,0040
Metaani (CH ₄)	0,0064	0,0024	0,00054	0,00073
Di-typpioksidi (N ₂ O)	0,0050	0,0017	0,00038	0,00064
Ammoniakki (NH ₃)	0,024	0,00028	0,000063	-
Rikkidioksidi (SO ₂)	0,00096	0,00032	0,00009	0,025
Hiilidioksidi (CO ₂)	179	50	14	22

Henkilöautojen keskimääräiset päästöt on laskettu bensiini- ja dieselkäyttöisten autojen keskimääräisistä päästöistä painottamalla niiden ajosuoritteiden määrää. Tarkastelutilanteessa henkilöautossa ei ole kuljettajan lisäksi yhtään matkustajaa. Linja-autojen päästöt ovat 80 paikkaisen linja-auton keskimääräiset päästöt kehäväläläajossa. Vaihtoehdossa (a) päästöt on laskettu 18 matkustajalla ja (b) 80 matkustajalla. Sähköjunan päästöt on puolestaan laskettu 184 paikkaisen lähiliikenteen junan päästöistä 35 % täyttöasteella eli 64 matkustajalla.

Henkilöautojen aiheuttamat ympäristöhaitat vähenevät silloin, kun työntekijä korvaa oman auton käyttöä julkisella liikenteellä, pyöräilyllä tai kävelyllä. Kimppakyytiläinenkin voi vähentää ympäristöhaittoja siirtymällä kävelyyn tai pyöräilyyn, jos ajosuorite tämän seurauksena lyhenee tai jos lisäksi kuljettaja tämän seurauksena muuttaa liikkumistottumuksiaan ympäristöystävällisempään suuntaan. Liikennemäärien vähentämisellä tai kasvun hillitsemisellä voidaan vähentää painetta uuden liikenneinfrastruktuurin rakentamiseen. Tällöin liikenneväylien rakentamiseen ja ylläpitoon tarvittavia luonnonvaroja säästyy samoin kuin kaupungin kallista maa-alaa. (Sala 2005, s. 15)

Lähes kaikki liikkumisen ohjauksella saatavat ympäristöhyödyt kohdistuvat koko yhteiskunnalle. Välillisesti niistä on hyötyä niin yksilölle kuin yhteiskunnalle. Työnantaja voi saada myös suoria hyötyjä esimerkiksi parkkipaikkojen tarpeen pienenemisen myötä, sillä yhteen parkkiruutuun mahtuu noin kymmenen polkupyörää. Vapautunutta tilaa voidaan hyödyntää esimerkiksi muuttamalla se puistoalueeksi työntekijöiden virkistyskäyttöön taukojen ajaksi tai sitten vapautunut maa-ala voidaan vuokrata ulkopuoliselle. (Sala 2005, s. 16)

Pyöräilijällä ja kävelijällä on suurempi riski joutua liikenneonnettomuuden uhriksi kuin autoilijalla. Viime vuosina kävelijöiden ja pyöräilijöiden kuolemaan johtaneet onnettomuudet ovat kuitenkin vähentyneet. Onnettomuuslukemia voitaisiin ennaltaehkäistä työmatkaliikkumisen ohjauksen keinoin lukeutuvalla liikennesääntöjen kertaamisella. Koettu turvallisuus on olennainen osa turvallisuutta. Jos kevyen liikenteen olosuhteet koetaan turvattomiksi, niin silloin ne eivät houkuttele suurta väestön osaa liikkumaan vaan käyttäjät siirtyvät käyttämään muita liikkumismuotoja. Liikkumisen ohjaus on yksi keino ehkäistä turvattomuuden tunnetta. Kävelyn edistämällä voidaan lisätä turvallisuuden tunnetta, sillä alue tai katu koetaan turvallisiksi, jos siellä on riittävästi ihmisiä. (Sala 2005, s. 16 - 17)

Auton omistajalle tulee kuluja ainakin vakuutuksista, paikoituskuluista, auton pääomakustannuksista ja mahdollisista korjauksista. Auton omistamista voidaankin pitää suhteellisen kalliina. Yksilön lisäksi autoilu aiheuttaa kustannuksia yhteiskunnalle, kun kaupungit joutuvat rakentamaan liikenneinfrastruktuuria vastatakseen jatkuvasti kasvavan autokannan tarpeisiin. Kuluttavan muutoksilla työntekijä voi saavuttaa suoria taloudellisia hyötyjä. Esimerkiksi oman auton käytön korvaaminen kimpakyydeillä, joukkoliikenteellä, kävelyllä tai pyöräilyllä johtaa käytännössä aina säästöihin. Työntekijä saattaa saavuttaa taloudellisia säästöjä myös tilanteessa, jossa työmatkaliikunnalla korvataan kalliiden kuntosalien käyttöä. (Sala 2005, s.17)

Työnantajan kannalta säästöjä syntyy, kun pysäköintipaikkojen aiheuttamat kustannukset pienenevät. Edistämällä kävelyä ja pyöräilyä työntekijöiden

työterveys ja vire paranevat, mikä johtaa säästöihin sairaslomien määrän vähentyessä. Pysäköintipaikkojen kustannuksista ja työntekijän parantuneesta yleiskunnosta saatavat suurimmat säästöt realisoituvat kuitenkin vasta pitkällä aikavälillä. Siksi näiden säästöjen tavoittelu ei useinkaan kiinnosta työnantajaa. (Vähä-Rahka & Virrankoski 2002, s. 56)

Työmatkaliikkumisen ohjauksella saavutetaan hyötyjä myös yhteiskunnan tasolla, kun liikenne-, ympäristö ja terveydenhoitokustannukset pienenevät. Yksilön säännöllisellä arkiliikunnalla on laskettu saavutettavan keskimäärin 1000 euron vuotuiset säästöt sairaanhoitokuluissa. Säästöjä kertyy lisäksi, kun olemassa olevia liikennepalveluja hyödynnetään tehokkaasti eikä väyläkapasiteettia tai uusia parkkipaikkoja tarvitse rakentaa. Tällöin säästetään arvokasta maa-alaa muihin tarkoituksiin. Yhteiskunnalle onkin edullisempaa rakentaa kevyen liikenteen väyliä kuin kallista katuverkkoa, jonka rakentamiskustannukset ovat jopa seitsemän kertaa kalliimmat. (Sala 2005, s.18)

Liikkumisen suunnittelulla ja ohjauksella voidaan helpottaa organisaation uusien työntekijöiden rekrytointia. Organisaatiossa käytössä olevilla liikkumisen ohjauksen kannustimilla voidaan lisätä työpaikan kiinnostavuutta työntekijämarkkinoilla. Varsinkin aloilla, joilla työttömyysaste on matala ja kilpailu työntekijöistä kovaa, voidaan liikkumisen ohjauksen kannustimia tarjota työsuhde-etuina uusille työntekijöille. Näin toimimalla organisaatio voi erottua muiden saman alan organisaatioiden keskuudessa edukseen ja rekrytoida parhaat työntekijät itselleen. Ympäristöasioiden huomioiminen voi olla entistä tärkeämpi tekijä tulevaisuuden rekrytoinnissa. Yhdysvalloissa tehtiin vuonna 2007 alle 21-vuotiaille yliopisto-opiskelijoille ja lukiolaisille tutkimus, jossa 49 % naisista ja 43 % miehistä ilmoitti, että ympäristönnäkökohdat ovat tärkeitä valittaessa tulevaisuuden työnantajaa. (Roby 2010, s. 27 - 29)

Osalle työntekijöistä tulee aikasäästöä liikkumisen ohjauksen seurauksena. Kun työmatka tehdään joko kävellen tai pyöräillen, niin työpäivän jälkeen ei ole enää tarvetta ylimääräiselle liikunnalle ja aikaa jää enemmän vietettäväksi esimerkiksi

perheen parissa. Joukkoliikennettä käytettäessä matka-ajan voi hyödyntää esimerkiksi lukemalla. Polkupyörä voi tuoda aikasäästöä myös sillä, että se on usein kokonaismatka-ajaltaan henkilöautoa nopeampi vaihtoehto, varsinkin ruuhka-aikaan. Etenkin lyhyillä matkoilla taajamissa pyörällä saavutettava aikasäästö korostuu, kun huomioidaan pysäköinti ja liityntäkävelyt automatkan molemmissa päissä. (Sala 2005, s.18)

2.5 Turun kaupungin kestävän liikkumisen strategiat

Turun kaupunginvaltuuston vuosille 2009 – 2013 hyväksymässä ilmasto- ja ympäristöohjelmassa linjataan kokonaistavoitteeksi kestävästi kehittyvä ja tasapainoinen Turku. Ilmasto- ja ympäristöohjelma koostuu ekologisista, taloudellisista sosiaalisista elementeistä ja yhtenä osana ohjelmaa on kestävän kehityksen mukainen liikkuminen. (Turun kaupunki 2009, s. 3)

Ilmasto- ja ympäristöystävällisen liikkumisen ohjelmassaan kaupunginvaltuusto on linjannut päätavoitteekseen lisätä kestävien liikkumismuotojen käyttöä suhteessa muihin kulkumuotoihin. Valtuuston tavoitteet on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Turun kaupungin liikkumisen kehitystavoitteet (Turun kaupunki 2009, s.14 - 15)

Tavoitealue	Yksityiskohtaiset tavoitteet
Kasvihuoneilmiön torjunta	*Kaupunkialueen liikenteen hiilidioksidipäästöt vähenevät vähintään 20 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä.
Kulkumuotojakauman kehitys	*Turussa tehtävistä matkoista auton osuus on enintään 1/3 ja joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn vähintään 2/3 vuonna 2030 *Asukasta kohden pyörällä tehtävät matkat lisääntyvät vähintään 50 % vuoden 2006 tasosta ja kävelen tehtävien matkojen osuus säilyy vähintään vuoden 2006 tasolla. *Joukkoliikenteen matkamäärän tulee lisääntyä 2 % vuodessa välillä 2010 – 2030. *Kaupunkiseudulta Turun keskustaan suuntautuvan liikenteen kasvu tapahtuu joukkoliikenteellä.
Ympäristövaikutukset	*Ilmanlaatuun vaikuttavien päästöjen määrät vähenevät liikenteessä. *Meluntorjunnalle asetetaan tavoitteet meluntorjuntaohjelmassa.
Elämänlaatu	*Henkilövahinkoihin johtavien liikenneonnettomuuksien määrä vähenee 40 % nykytasosta vuoteen 2020 mennessä. *Arkiliikunnan vuoksi pyörällä ja kävelen tehtävien työ-, koulu- ja opiskelumatkojen määrä lisääntyy. *Kävelyn ja pyöräilyn turvallisuus on niin hyvä, että liikenneturvallisuudenpuutteet eivät rajoita kävelyä ja pyöräilyä. *Liikenneympäristön tulee mahdollistaa esteettömän pääsyn palveluihin palvelukeskuksissa, suurilla asuntoalueilla ja työpaikoilla. *Eri väestö- ja ikäryhmille tarjotaan tasavertaiset liikkumismahdollisuudet.

Turun kaupungin liikkumisstrategiat ovat yksi painava syy TYKS:n työmatkaliikkumisen kehittämiseen. Useat strategiat on linjattu pitkälle aikavälille, mutta niiden tavoitteet on helpompi saavuttaa, kun liikkumista ryhdytään kehittämään mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

3 TYÖMATKALIIKKUMISSUUNNITELMAN RAKENTAMINEN

Työmatkaliikkumissuunnitelma voidaan määritellä joukoksi työnantajan järjestämiä toimenpiteitä, joilla työntekijöitä kannustetaan tekemään työmatkansa kestävämmillä liikkumistavoilla. Työmatkaliikkumissuunnitelmaan voidaan työmatkojen lisäksi liittää myös työasiamatkat sekä esimerkiksi vierailijoiden ja potilaiden matkat kyseiselle työpaikalle. Suunnitelman avulla työnantajan on helpompi kehittää työmatkaliikkumista systemaattisesti ja suunnitelma voidaan liittää osaksi työpaikan muita toimintoja. Suunnitelmallisuudella parannetaan yksittäisten liikkumisen edistämiskeinojen vaikuttavuutta. Työntekijöillä saattaa olla puutteita tiedoissaan joukkoliikenteen mahdollisuuksista, oman työpaikkansa sosiaalituloista, autopaikkojen jakoperusteista, etätyömahdollisuuksista tai käytössä olevista matkakorteista. Suunnitelman avulla työntekijät saavat tietoa käytettävissä olevista liikkumisen vaihtoehdoista ja eduista. Suunnitelma tuo myös informaatiota työpaikan johdolle siitä, mitä työntekijät arvostavat ja haluavat työmatkaliikkumiseltaan. (Cairns et al. 2010, s. 473; Helsingin kaupungin ympäristökeskus 2010)

Työmatkasuunnitelman laatiminen on hyvä menetelmä kaikkien liikkumista koskevien käytäntöjen, puutteiden, kehittämisideoiden ja hallinnollisten ohjeiden yhteen kokoamiseen. Suunnitelmaan kuuluvalla kulkutapakyselyllä kerätään informaatiota henkilöstön kulkutavoista sekä tehtyjen matkojen määrästä, kestosta ja suuntautumisesta. Tämän kerätyn lähtötiedon avulla on helppo hahmottaa kokonaiskuva liikkumistilanteesta ja kehittää liikkumista ympäristön, talouden ja työntekijän hyvinvoinnin näkökulmat huomioon ottaen. (Helsingin kaupungin ympäristökeskus 2010) Työmatkaliikkumissuunnitelman luominen koostuu useasta vaiheesta, ja tässä tutkimuksessa vaiheet on jaoteltu seuraavasti: tarpeen tunnistaminen, johdon sitouttaminen, työntekijöiden kiinnostuksen herättäminen ja motivointi, työsuunnitelman laatiminen, nykytilan kartoitus, toimenpiteiden valinta, ohjelman toteutus sekä seuranta. Nämä vaiheet esitellään tarkemmin seuraavissa luvuissa.

3.1 Tarpeen tunnistaminen

Monet eri syyt voivat johtaa liikkumissuunnitelman käyttöönottoon työpaikalla. Taustalla saattavat vaikuttaa havainnot liikkumisen aiheuttamista ongelmista, tai esimerkiksi taloudelliset, ekologiset ja yhteiskunnalliset tekijät. Syynä liikkumissuunnitelman rakentamiselle voi olla toimialalla vallitseva tarve profiloitua työmatkaliikenteen asiantuntijaorganisaatioksi. Pysäköintiongelmat ja rakentamista koskevat säädökset voivat myös luoda painetta työntekijöiden liikkumisen kehittämiseen. Työmatkaliikkumisen ohjaamista voidaan lisäksi käyttää työkaluna organisaation ympäristö- ja laatuavoitteiden saavuttamisessa, työntekijöiden työvireyden lisäämisessä sekä sairauspoissaolojen vähentämisessä. Liikkumissuunnitelman luomisen taustalla vaikuttavien tarpeiden tunnistaminen auttaa lähestymistavan ja toimenpiteiden määrittelyssä. (Helsingin seudun liikenne)

Ensisijaiset syyt Isossa-Britanniassa tehtyihin liikkumissuunnitelmiin ovat muuttuneet selkeästi vuosien mittaan. Kun tutkimuksessa mukana olleet yritykset olivat alun perin tehneet liikkumissuunnitelmansa, niin peräti 68 % vastasi ensisijaiseksi syyksi suunnitelman tekemiselle lainsäädännön velvoitteet. Seuraavaksi tärkeimmiksi syiksi alun perin nähtiin ruuhkien hillitseminen 16 % ja ympäristönäkökohdat 12 %. Tutkimuksessa mukana olleiden yritysten mielestä tällä hetkellä tärkein syy liikkumissuunnitelmalle on yritysvastuu ja ympäristöseikat, jonka tärkeimmäksi tekijäksi arvotti 28 prosenttia vastaajista. Parkkipaikkojen hallintaa pitää tärkeimpänä syynä 16 prosenttia vastaajista. Huomionarvoista on, että lainsäädännön vaatimukset olivat ensisijainen syy enää 12 prosentille yrityksistä. Yrityksissä odotetaan, että ympäristönäkökohdat säilyvät tulevaisuudessakin tärkeimpänä vaikuttimena liikkumissuunnitelmien käyttöön. Kaiken kaikkiaan yritykset näkivät, että tulevaisuudessa yhä useammat tekijät tulevat vaikuttamaan liikkumissuunnitelmien käyttöön. Liikkumissuunnitelmat tullaan linkittämään yhä vahvemmin yritysten ydintoimintaan ja niiden uskotaan vaikuttavan tulevaisuudessa liiketoiminnan kasvuun ja työntekijöiden rekrytointiin. (Ruby 2008, s. 25–26)

3.2 Johdon sitouttaminen

Työmatkaliikkumissuunnitelmaa laadittaessa johdon motivointi ja sitouttaminen saattaa olla haastavaa. Huolimatta siitä, että yrityksen johto näkee asian yleisellä tasolla hyvänä ja hyödyllisenä, se ei välttämättä tunne asiaa omakseen. Työnantajat eivät lähde toteuttamaan liikkumisen ohjauksen mukaisia toimenpiteitä yhteiskunnan tasolla saavutettavien hyötyjen takia. Yrityksen johdon motivoimiseksi hankkeeseen sille on osoitettava selkeästi, miksi juuri työnantajan pitää ottaa vastuu työntekijöiden liikkumisesta ja mitä konkreettisia hyötyjä työnantaja tällä saavuttaa. (Sala 2005, s.27)

Yrityksen johdon motivointi voi tapahtua yhteiskunnan taholta tai sitten se voi tapahtua työntekijöiden vaatimuksesta. Yhteiskunnan suunnalta tapahtuva motivointi saatetaan kokea usein pikemminkin rasitteena kuin hyötynä ja se on usein työnantajaa velvoittavaa motivointia. Motivoituneiden työntekijöiden aloitteesta lähtenyt toiminta saattaa olla erittäin menestyksekkästä, koska hankkeella on alusta lähtien kannatusta työntekijöiden joukossa. Tällöin ei ole vaaraa, että kestävä liikkumisen edistäminen jää vain strategiatasolle vaan se johtaa myös konkreettisiin toimenpiteisiin. (Sala 2005, s. 27–28)

Liikkumisen ohjauksen käynnistäminen voi onnistua helpommin pienessä kuin suuressa yrityksessä. Pienissä ja keskisuurissa yrityksissä toiminnan vaatimat investoinnit ovat yleensä pienemmät kuin suurissa yrityksissä ja siksi pienemmissä yrityksissä johto voi olla suostuvaisempi erilaisille kokeiluille. Suurissa yrityksissä ongelmaksi voi muodostua kysymys, minkä yksikön alaisuuteen liikkumisen ohjaus sijoitetaan. Vaikka käytännön tasolla liikkumisen ohjaus koskettaa koko organisaatiota ja lukuisia eri toimijoita, on se sijoitettava hallinnollisten ja taloudellisten syiden takia yhden yksikön vastuulle. Vastuullista yksikköä täytyy erityisesti motivoida huomioimaan toiminnassaan myös oman yksikkönsä ulkopuolinen toiminta. (Sala 2005, s.28)

3.3 Työntekijöiden motivointi ja kiinnostuksen herättäminen

Julkisen sektoriin kuuluvien organisaatioiden päätökset liikennejärjestelmien kehittämisestä tähtäävät tyypillisesti yhteiskunnan hyvinvoinnin edistämiseen. Samalla tavalla yksittäinen työntekijä pyrkii päätöksillään lisäämään omia hyötyjään ja yrityksen päätökset tähtäävät yrityksen taloudellisen aseman parantamiseen. Työmatkaliikkumisen ohjaamisella pyritään kestävän kehityksen mukaisiin toimenpiteisiin, joista hyötyvät työntekijä, työyhteisö sekä yhteiskunta. (Sala 2005, s. 28)

Juutin (2006 s. 38) mukaan ihmisen motivaatio on aina monimutkainen ilmiö, joka muodostuu monimutkaisella tavalla ihmisen tarpeista, toiveista, pyrkimyksistä ja odotuksista. Liikkumisen ohjausta suunniteltaessa osa työntekijöistä on jo valmiiksi motivoituneita ja valmiita muuttamaan omia liikkumisrutiinejaan ilman kannustimiakin, mikäli kestävämpien liikkumistapojen käyttäminen tehdään vain mahdolliseksi. Valtaosa työntekijöistä ei kuitenkaan suostu muuttamaan kulkutapojaan pelkästään yhteiskunnallisen hyvän vuoksi, vaan heille täytyy osoittaa konkreettisesti, mitä hyötyjä kulkutaparutiinien muuttamisesta voidaan saada aikaan. Motivointikeinoina voidaan käyttää esimerkiksi terveydellisiä keinoja kuten fyysisen kunnon paranemista ja painonhallintaa. Myös taloudelliset syyt voivat olla merkittävä motivointikeino. (Sala 2005, s. 28)

Työntekijöille täytyy tiedottaa aktiivisesti hankkeen tavoitteista, etenemisestä ja hyödyistä, joita liikkumistottumusten muuttamisella on saavutettavissa. Suunnitelmassa ei ole kyse vain autoilun rajoittamisesta, vaan monin eri tavoin tapahtuvasta joukkoliikenteen, kävelyn, pyöräilyn, yhteiskäyttöautoilun ja kimpakyytien tukemisesta. Työnantaja antaa siis toimenpiteillään työntekijälle mahdollisuuden valita kestävän kulkutavan. (Helsingin seudun liikenne)

3.4 Työsuunnitelman laatiminen

Kaikissa organisaatioiden toteuttamissa projekteissa huolellisen työsuunnitelman laatiminen on ensiarvoisen tärkeää. Projektin läpivienti sisältää monia uhkia. Jos

projektin joudutaan viemään läpi puutteellisiin tietoihin tai osaamiseen perustuen, projektiin ei allokoida riittävästi aikaa ja resursseja tai projektissa siirrytään vaiheesta toiseen liian nopeasti, niin nämä tekijät voivat tuhota koko projektin. Työmatkaliikkumissuunnitelmaa käynnistettäessä tuleekin määritellä suunnitelman väli- ja lopputavoitteet, rajaus ja aikataulut sekä varata suunnitelman läpiviemiseen riittävät resurssit. Myös suunnitelman seurannan keinoja on hyvä miettiä etukäteen. Selkeän strategian, aikataulun ja seurannan avulla työmatkaliikkumissuunnitelma voidaan helposti yhdistää organisaation laatu- ja ympäristöjärjestelmiin, jotka sisältävät samoja elementtejä. (Ralston & Wilson 2006, s. 60; Helsingin seudun liikenne; Sala 2005, s.31)

Suunnitelman tavoitteiden pitää olla:

- Tarkkoja – Tavoitteet on kuvattava mahdollisimman tarkasti ja määrällisin termein. Esimerkki tarkasta tavoitteesta on, kuinka monta prosenttia julkisen liikenteen osuus kasvaa tietyssä kaupungissa tietyllä ajanjaksolla.
- Mitattavissa oleva – Tavoitteiden nykytila tunnetaan ja se on mitattu. Tulevaisuuden tilat voidaan myös mitata.
- Haastavia ja hyväksytyjä – Tavoitteiden on oltava tarpeeksi kovia, jotta ne kannustavat toimintoihin niiden saavuttamiseksi. Esimerkiksi tavoite puolen prosentin kasvusta joukkoliikenteen käytössä ei johda muutoksiin liikkumiskäyttäytymisessä. Tavoitteiden pitää olla myös projektiryhmän hyväksymät.
- Realistisia – Tavoitteet eivät saa kuitenkaan olla liian intohimoisia ja epärealistisia, koska silloin niiden saavuttamista pidetään mahdottomana ja niiden suhteen luovutetaan saman tien. Tavoitteen asettamisen haasteena on tehdä niistä samanaikaisesti vaativia, mutta realistisia.
- Aikaan sidottuja – Tavoitteiden on toteuduttava ennakkoon annetun ajanjakson puitteissa. (European Platform on Mobility Management 2009, s.9-10)

3.5 Nykytilan kartoitus

Työmatkaliikkumissuunnitelman lähtötilanteen selvittämiseksi kerätään tietoa työntekijöiden liikkumisrutiineista työpaikan ja kodin välisillä matkoilla. Työntekijöiden liikkumistottumukset työ- ja työasiamatkoilla voidaan selvittää liikkumiskyselyn, haastattelujen tai työpajojen avulla. Nykytilan kartoituksessa kerätään tietoa myös työpaikan liikkumista koskevista ohjeista ja käytännöistä, työmatkaliikkumisen kustannuksista sekä pysäköinti- ja sosiaalituloista. Nykytilan kartoituksella pyritään löytämään nykyisistä toimintatavoista aiheutuvat ongelmat ja löytämään parhaat kehitysehdotuksia näiden ongelmien ratkaisemiseksi. (Helsingin seudun liikenne; Sala 2005, s. 31) Taulukossa 5 on esitetty nykytilan tarkastelukohteet työnantajan työmatkaliikkumiseen tarjoamista edellytyksistä.

Taulukko 5. Nykytilan kartoitusohje (Väisänen & Pulli 2011)

Kartoituskohte	Osa-alueet
Liikenneyhteydet	Bussit, junat, raitiovaunut, pyörätiet, kävelytiet ja autotiet
Pysäköinti	Henkilökunnan ja vierailijoiden autot, polkupyörät ja pysäköinnin maksullisuus / maksuttomuus
Sosiaalitulat	Pukuhuoneet, suihkut, wc:t vaatteiden säilytys ja vaatteiden kuivatus
Työasiamatkat	Yhteiskäyttöbusikortit, junakortti, yhteiskäyttöautot, junamatkustus ja kimpakyydit
Työnantajan kannustimet kestävään liikkumiseen	työsuhdematkalippu, työsuhdepolkupyörä aamiaistarjoilu pyöräilijöille ja kävelijöille, tiedotus kestävästä kulkumuodoista ja terveysvaikutuksista, reaaliaikaiset bussiaikataulut aulatelevisioissa ja etätyöoikeus

3.6 Toimenpiteiden valinta

Toimenpiteiden suunnittelu käynnistetään soveltuvan toimenpidevalikoiman keräämisellä. Yksittäisten keinojen käyttö ei ole tehokasta kestävän liikkumisen edistämisessä, vaan liikkumisen edistäminen tulee nähdä useiden toimenpiteiden muodostamana kokonaisuutena. Toimenpiteet voivat liittyä esimerkiksi johtamiseen, toimintatapoihin, seurantajärjestelmien kehittämiseen, työn organisointiin, kartoituksiin ja arviointeihin, yritysautojen hankintaan, vuoropuheluun viranomaisten kanssa, ohjaaviin ja kannustaviin toimenpiteisiin, tiedottamiseen ja koulutukseen tai ajoneuvoliikenteen vähentämiseen. (Helsingin seudun liikenne; Sala 2005, s.31)

Käyttöön otettavia toimenpiteitä suunniteltaessa arvioidaan niiden soveltuvuus, kohderyhmä, toteutettavuus ja vaikutukset. Valikoidut toimenpiteet kootaan ohjelmaksi ja kyseiselle ohjelmalle suunnitellaan käytännön toteutus ja aikataulu. Samanaikaisesti suunnitellaan toimenpiteistä tiedottaminen ja markkinointi. (Helsingin seudun liikenne)

3.7 Ohjelman toteutus

Organisaation täytyy panostaa hankkeen viralliseen aloitukseen. Olisi hyvä, että organisaation johto olisi mukana heti hankkeen alusta lähtien ja tukisi sitä esimerkiksi asiaan liittyvillä henkilökohtaisilla lupauksilla. Hankkeen onnistumisen kannalta on tärkeää, että työntekijät ymmärtävät ja hyväksyvät projektin tavoitteet, toimenpiteiden toteuttamiseen on riittävät resurssit ja yksityisautoilulle tarjotaan houkuttelevia vaihtoehtoja. (Helsingin seudun liikenne)

Toimenpiteet eivät kuitenkaan yleensä johda hetkessä liikkumiskulttuurin muutokseen vaan tavoitteiden toteuttaminen vie aikaa. Toimenpiteiden vaikutukset konkretisoituvat usein vasta pitkällä aikavälillä, kun esimerkiksi vähentynyt työmatka-autoilu näkyy alentuneina matkakustannuksina tai lisääntynyt arkiliikunta työntekijöiden terveyden parantumisena. (Helsingin seudun liikenne)

3.8 Seuranta

Valikoitujen toimenpiteiden vaikutuksia aletaan seurata heti, kun niiden toteuttaminen on käynnistetty. Seurannassa tarkastellaan liikkumisen nykytilaa ja asetettuja tavoitteita sekä arvioidaan toiminnan kehittymistä, toimenpiteiden toteutumista ja niiden vaikutuksia. Samalla kartoitetaan uusien toimenpiteiden tarvetta toiminnan kehittämiseksi. Toimenpiteiden vaikutuksia ja henkilöstön työmatkaliikkumista voidaan seurata esimerkiksi vuotuisella kyselyllä tai osana organisaation henkilöstökyselyä. (Helsingin seudun liikenne)

Toimenpiteiden vaikutusten arviointi on tehtävä erityisen huolellisesti. Tehtäessä vertailua toimenpiteiden jälkeisestä tilanteesta on varmistuttava siitä, että tulokset ennen toimenpiteitä ja niiden jälkeen ovat vertailukelpoisia. Esimerkiksi erilaisten työntekijäryhmien osuudet saattavat muuttua vertailuajankohtien välillä. Siksi onkin varmistettava, että vastaajaryhmät ovat vertailukelpoiset ja etteivät muutokset liikkumistilanteessa johdu toisistaan poikkeavista vastaajaryhmistä vaan itse toimenpiteistä. Myös toimenpiteiden vaikutusten takana olevien syy-seuraussuhteiden arvioinnissa on käytettävä huolellista ja varovaista lähestymistapaa. Liikkumiskäyttäytymisen muutokset voivat johtua myös esimerkiksi muutoksista sääolosuhteissa, ansiotasossa, polttoaineen hinnassa ja julkisen liikenteen palvelutasossa. Tulosten arvioijan onkin harkittava tarkkaan, missä määrin muutokset liikkumiskäyttäytymisessä johtuvat toteutetuista kehitystoimenpiteistä ja mikä vaikutus on edellä mainitun kaltaisilla ilmiöillä. (European Platform on Mobility Management 2009, s.15)

Kestävän liikkumisen edistämiseksi on tärkeää, että toiminta on jatkuvaa. Työmatkaliikkumista ei voida ajatella vain yksittäisenä projektina vaan olennaista on pyrkiä jatkuvaan parantamiseen. Siksi tarvetta, nykytilannetta, tavoitteita ja toimenpiteitä täytyykin tarkastella säännöllisesti. (Helsingin seudun liikenne)

4 TYÖSSÄ HYÖDYNNETTÄVÄT KUSTANNUSLASKENNAN MENETELMÄT

Kustannuslaskelmia tarvitaan esimerkiksi kannattavuus- ja hinnoittelulaskelmia varten tehtävissä kustannus selvityksissä. Yhtiöiden taloudellinen päätöksenteko ja taloudenohjaus lähtevät liikkeelle tavallisesti siitä, että tarkastelukohteen tietyn ajanjakson tuotot ja kustannukset selvitetään. Laskentakohteita voivat olla esimerkiksi:

- yksittäiset suoritteet (tuotteet ja palvelut)
- asiakastilaukset ja toimitusprojektit
- eri asiakkaat tai asiakasryhmät
- hankkeet kuten investoinnit
- vastuualueet, kuten koko yhtiö tai sen tulosyksiköt, toimipisteet, osastot ja toiminnot. (Alhola & Lauslahti 2005, s. 23; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, s. 46)

Kustannuksia selvittäessä on tärkeää hahmottaa laskentatilanne oikein. Laskentatilanteessa täytyy huomioida muun muassa valittavana olevat toimintavaihtoehdot, kustannustiedon käyttötarkoitus, käytössä olevat aika, tieto ja muut resurssit ja se, kuinka kauaskantoinen tehtävä valinta on. Laskentatilanteen määrittelyllä saadaan selville käsittelyn kannalta oleelliset kustannukset. Ainoastaan oleelliset kustannukset tulee ottaa laskelmaan mukaan. Peruseriaatteena kustannusten ja tuottojen käsittelyssä ja niiden kohdistamisessa laskentakohteille on aiheuttamisperiaate. Jokaiselle suunnittelun tai tarkastelun alaisena olevalle kohteelle, kuten toimenpiteelle, hankkeelle tai toiminnalle kohdistetaan vain ne kustannukset ja tuotot, jotka se aiheuttaa tai on aiheuttanut. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, s. 47) Luvuissa 4.1 – 4.6 käsitellään tämän työn kannalta oleelliset kustannuslaskentakäsitteet ja menetelmät.

4.1 Muuttuvat ja kiinteät kustannukset

Tavallisimman luokittelun mukaan kustannukset jaetaan muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Kustannusten riippuvuus toiminta-asteesta määrä yleensä sen kuuluuko kustannus muuttuvien vai kiinteiden ryhmään. Muuttuviksi

kustannuksiksi mielletään kustannukset, joiden määrä vähenee tai kasvaa toiminta-asteen muuttuessa. Muuttuvina kustannuksina on syytä käsitellä vain kustannuksia, joiden riippuvuus toiminta-asteesta on riittävän selvä. Teollista toimintaa harjoittavan yhtiön muuttuvia kustannuksia voivat olla esimerkiksi valmistettaviin tuotteisiin käytettävät raaka-aineet, osto-osat ja puolivalmisteet sekä energiankulutusmaksut. (Haverila et al. 2005, s. 165–166)

Kiinteät kustannukset eivät ole muuttuvien kustannusten tavoin riippuvia toiminta-asteen vaihteluista, vaan kapasiteetin eli potentiaalitekijöiden muutoksista. Tyypillisiä teollisuuden kiinteitä kustannuksia ovat esimerkiksi koneiden ja muun kaluston sitoman pääoman korot ja poistot sekä erilaiset hallinnon, markkinoinnin ja tietoliikenteen kustannukset. Kiinteät kustannukset eivät todellisuudessa käyttäydy täysin nimensä mukaisesti. Ne muuttuvat usein hyppäyksittäin esimerkiksi toimitilojen laajennuksen tai uuden henkilön palkkaamisen vuoksi. Taloudellisissa laskelmissa käsitellään kustannukset useimmiten kiinteinä, mikäli ne riippuvat vain vähäisissä määrin toiminta-asteesta. (Haverila et al. 2005, s. 167)

4.2 Annuiteettimenetelmä

Annuiteettimenetelmässä investoinnin hankintameno jaetaan pitoaikaa vastaaville vuosille yhtä suuriksi pääomakustannuksiksi, vuosieriksi eli annuiteeteiksi. Annuiteetti muodostuu poistosta ja käytettävän laskentakorkokannan mukaisista korkokustannuksista. Investointi on siinä tapauksessa taloudellisesti edullista, kun vuotuiset nettotuotot ovat vähintään yhtä suuret kuin vuosittaiset pääomakustannukset eli annuiteetit. Mikäli investoinnilla on jäännösarvoa, se diskontataan nykyhetkeen ja vähennetään hankintamenosta ennen annuiteetin laskemista. Laskettaessa annuiteettia investoinnin hankintameno on kerrottava annuiteettitekijällä $C_{n/i}$. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, s. 220 – 221) Annuiteettitekijä lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$C_{n/i} = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad (1)$$

jossa

$C_{n/i}$ = annuiteettitekijä

i = laskentakorko

n = pitoaika

4.3 Herkkyysanalyysi

Investoinnin kannattavuuden laskentaa perustuu lähes aina epävarmoihin laskentatietoihin. Investointipäätökselle on tyypillistä suuri taloudellinen merkitys ja onkin tärkeää, että investointiin ja sen rahoitukseen liittyvä epävarmuus saadaan mahdollisimman selkeästi määriteltyä ennen investointipäätöstä. Epävarmuuden analysoinnissa ensimmäisenä vaiheena on tavallisesti herkkyysanalyysi. Siinä tutkitaan, kuinka investoinnin kannattavuus muuttuu, mikäli yhden tai useamman kannattavuustekijän toteutuva arvo poikkeaa suunnitteluarvosta, jolla tarkoitetaan investointilaskelmissa käytettyä arvoa. Investoinnin riskiä tarkasteltaessa on erittäin tärkeää selvittää kannattavuuskomponenttien epäsuotuisien muutosten vaikutus investoinnin kannattavuuteen. (Haverila et al. 2005, s. 206) Investointilaskelmien lisäksi herkkyysanalyysijä voidaan hyödyntää myös monissa muissa laskelmissa, kun halutaan tietää, miten lähtöarvojen muutokset vaikuttavat laskentakohteen lopputulokseen.

4.4 Pysäköintikustannukset

Pysäköintialueiden taloudellinen arvo yhteiskunnalle muodostuu maan vaihtoehtoisen käytön arvosta ja rakennusinvestointien arvosta. Pysäköintipaikkojen kokonaiskustannuksia laskettaessa täytyy myös huomioida niiden ylläpitokustannukset. Pysäköintialueiden rakentamiskustannukset voivat vaihdella suuresti riippuen siitä, onko alue rakennettu maanpinnalle vai sijaitseeko se syvällä kallion sisällä lämmitetyssä hallissa. Pysäköintipaikkojen kustannuksista on vaikea löytää eriteltyä tietoa, koska usein niiden kustannukset on sisällytetty muun kiinteistön rakennuskustannuksiin. Kadunvarsipaikka tai muu katutasoon rakennettu pysäköintipaikka maksaa keskimäärin 1 000 – 3 000 euroa. Pysäköintihallin tai -kellarin rakentamiskustannukset ovat 10 000 – 15 000 euroa paikkaa kohden. Mikäli pysäköintipaikka joudutaan rakentamaan syvemmälle

maan alle, kustannukset voivat nousta 15 000 – 30 000 euroon paikkaa kohden. (Multamäki & Taskinen 2007, s.31)

Pysäköintipaikkojen ylläpitokustannukset muodostuvat monista tekijöistä. Katujen varsilla olevia paikkoja on siivottava ja talvisin aurattava säännöllisesti. Lisäksi maksujärjestelmän ylläpito ja pysäköinnin valvonta aiheuttavat kustannuksia. Pysäköintihalleissa kustannukset koostuvat lämmityksestä, siivouksesta, vedestä ja julkisissa halleissa henkilöstömaksuista. Pysäköintipaikan ylläpidon arvioidaan maksavan 15 – 40 euroa kuukaudessa. Kadunvarsipaikan kustannus voi olla tosin hieman pienempi noin 10 euroa kuukaudessa. (Multamäki & Taskinen 2007, s.31)

Pysäköintipaikan kustannukset on hankala määrittää, erityisesti vaihtoehdoisen käytön osalta. Tämän takia vaihtoehdoisen käytön kustannukset jäävät usein pois laskelmista ja kustannusarvio muodostuu todellista alhaisemmaksi. Jätettäessä vaihtoehdoisen käytön kustannukset pois laskelmasta, pysäköintipaikan vuosittainen kokonaiskustannus lasketaan muodostuvan ainoastaan vuosittaisesta ylläpitokustannuksesta sekä rakennuskustannuksen yhdelle vuodelle maksettavaksi tulevasta osuudesta. (Multamäki & Taskinen 2007, s.33) Pysäköintipaikan vuosittaiset kokonaiskustannukset lasketaan kaavan 2 mukaisesti

$$K_{tot} = I \cdot C_{n/i} + K_{yp,kk} \cdot 12 \quad (2)$$

jossa

K_{tot} = vuosittaiset kokonaiskustannukset

I = parkkipaikan investointikustannus

$C_{n/i}$ =annuiteettitekijä

$K_{yp,kk}$ = ylläpitokustannus kuukaudessa

Suomessa pysäköinnin tukeminen suoraan tai välillisesti on yleisempää kuin pysäköinnin rajoittaminen. Pysäköintipaikkojen rahoittamiseen osallistuvat paikan käyttäjän lisäksi usein eri tahot kuten valtio, kunnat, työnantajat ja

kiinteistönomistajat. Koska useasti pysäköintipaikan kustannuksia ei ole eritelty kiinteistön muista kustannuksista, on mahdollista, että pysäköinnin kustannuksiin osallistutaan huomaamatta. (Multamäki & Taskinen 2007, s.32)

Hinnoittelu on erittäin tehokas keino vaikuttaa autoilijoiden liikennetottumuksiin. Pysäköinnin hinnoittelu, joka tähtää kattamaan kaikki pysäköinnin kustannukset, vähentää tavallisesti pysäköintipaikkojen kysyntää 10 – 30 % verrattuna ilmaiseen pysäköintiin. Pysäköintipaikan hintaa määritettäessä on sitä verrattava julkisen liikenteen matkalippujen hintaan, koska käyttäjälle käytöstä aiheutuva kustannus on merkittävässä roolissa vaikuttamassa kulkumuodon houkuttelevuuteen. Euroopan kaupunkien on todettu yleensä perivän pysäköinnistä liian pientä maksua. (European Platform on Mobility Management 2011)

Pysäköintipaikkojen hinnoittelusta on hyviä kokemuksia. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa sijaitseva Brightonin ja Hoven kaupunki nosti merkittävästi pysäköinnistä perittävää hintaa ja varmisti samalla, että pysäköinnin hinta ylittää paikallisliikenteen päivälippuhinnan. Pysäköinnistä perityt maksut investoitiin kestävien liikkumismuotojen kehitysohjelmiin. Hinnan korotuksen jälkeen kaupungin keskustan ruuhkat ovat vähentyneet 10 prosentilla ja linja-autojen käyttö on lisääntynyt 5 prosentilla vuodessa, vaikka kansallisella tasolla linja-autojen käyttö on vähentynyt. Lisäksi nykyään 37 % kaupungin kotitalouksista ei omista autoa, kun lähialueiden autottomien kotitalouksien osuus on vain 19 %. (European Platform on Mobility Management 2011)

4.5 Ympäristölaskentatoimi ja päästöjen arvottaminen

Yrityksille kohdistuu erilaisia ympäristöön liittyviä vaatimuksia, jotka konkretisoituvat paineena tai pakkona muuttaa toimintaa ympäristön suhteen. Ympäristö ei enää kuitenkaan ole pelkkä yritystoimintaa rajoittava tekijä vaan se luo uhkakuvien sijasta yhä enemmän mahdollisuuksia. Yritysten haasteena onkin positiivisten mahdollisuuksia hyödyntämällä parantaa kilpailukykyään ja lisätä voimavaroja uhkien välttämiseksi. Tämän yrityksen sisäisen toimintatavan muuttamisessa ympäristölaskentatoimi on merkittävässä roolissa.

Ympäristölaskentatoimen avulla voidaan parantaa yrityksen tuottavuutta sekä vähentää ympäristöön liittyviä riskejä ja vaikutuksia pitkällä aikavälillä. (Niskala & Mätäsaho 1996, s. 16 – 17)

Johdon ympäristölaskentatoimen tehtävänä on kerätä tietoa ympäristökustannuksista ja hyödyntää sitä yrityksen toiminnan ohjauksessa. Ympäristökustannusten osuus yrityksen kokonaiskustannuksista on niin merkittävä, että ne edellyttävät erittäin tarkkaa tiedonkeruuta, kustannusten analysointia, tavoitteiden asettamista, seurantajärjestelmien kehittämistä ja raportointia. (Niskala & Mätäsaho 1996, s. 16, 23)

Ympäristölaskentatoimi sisältyy yhteiskunnalliseen laskentatoimeen, jolla tarkoitetaan laskentakohteen yhteiskunnallisten vaikutusten selvittämistä. Yhteiskunnallisen laskentatoimen peruseriaatteena onkin yhteiskunnallisen vastuun ajatus. Sen perusteella yritykset toimivat yhteiskunnallisen vastuun alaisina ja ovat velvollisia raportoimaan yhteiskunnallisista vaikutuksistaan kustannusten ja hyötyjen muodossa. (Niskala & Mätäsaho 1996, s. 66)

Liikenteen ympäristövaikutukset ovat yleensä haittoja. Näiden haittojen arvottamisella pyritään rinnastamaan ei-rahamääräisiä ilmiöitä markkinahintaisiin kustannuksiin ja tuottoihin. Haittavaikutusten arvottamiseksi haitoille on määriteltävä yksiköt. Päästöjen kohdalla on tyypillistä, että haittavaikutus ei ole lineaarinen haitan määrän suhteen, mutta lineaarinen arvotus on usein ainoa mahdollinen arvotustapa. Arvot siis määritetään yksikköarvojen avulla haitan määrään verrannollisiksi. Yksikköarvojen avulla voidaan tehdä laskelmia taloudellisista muutoksista, kun päästömäärät muuttuvat esimerkiksi liikenteen kehittymisen, liikennejärjestelmän kehittämisen tai teknisen kehityksen seurauksena. (Kalenoja & Kallberg 2005, s. 123–124; Tervonen 2010, s.8)

Liikenteen päästökustannuksilla kuvataan pakokaasujen paikallisesti, alueellisesti ja globaalisti aiheuttamia taloudellisia haittoja. Pääpaino on päästöjen terveysvaikutuksilla ja ilmastonmuutoksen haitoilla, mutta tarkastelu sisältää myös luonto- ja materiaalivaikutuksia. Eri liikennemuodoille voidaan laskea

tarkasteluvuoden päästöjen aiheuttamat kokonaiskustannukset (€/vuosi), jotka voidaan kohdistaa tilastoiduille liikennesuoritteille (€/km) sekä päästötonneille (€/tonni/yhdiste). (Tervonen 2010, s.8) Taulukossa 6 esitetään tieliikenteen päästökustannukset yhdisteittäin vuonna 2005.

Taulukko 6. Tieliikenteen päästökustannukset yhdisteittäin vuonna 2005 (Tiehallinto 2005)

Yhdiste	Yksikkö	Taajama	Haja-asutusalue	Keskimäärin
Rikkidioksidi (SO ₂)	€/tonni	14 100	2 100	8 760
Typen oksidit (NO _x)	€/tonni	1 170	458	773
Hiukkaset (PM _{2,5})	€/tonni	213 000	6 640	109 000
Hiilimonoksidi (CO)	€/tonni	25,5	0,73	16,4
Hiilivedyt	€/tonni	70,2	70,2	70,2
Hiilidioksidi (CO ₂)	€/tonni	33,8	33,8	33,8
Likaantuminen	snt/km	0,095	0,00095	0,042

4.6 Sairauspoissaolon kustannukset

Sairauspoissaolojen kustannukset muodostuvat välittömistä ja välillisistä kustannuksista. Välittömiä kustannuksia ovat muun muassa työntekijälle ja sijaiselle maksetut palkat ja sosiaalivakuutusmaksut sekä lomarahat. Välillisiä ovat puolestaan esimerkiksi tuotannon tai palvelun heikkenemisestä aiheutuvat kustannukset. On tavallista, että välillisiä kustannuksia aliarvioidaan tai ne jäävät huomaamatta. Yhden poissaolopäivän kustannus on keskimäärin noin 300 euroa. Kustannukset voivat tosin vaihdella toimialoittain huomattavasti: 100 eurosta aina 500 euroon työpäivältä. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2009, s. 14)

5 TYÖMATKALIIKKUMISSUUNNITELMA TURUN YLIOPISTOLLISELLE KESKUSSAIRAALALLE

TYKS:n työmatkaliikkumissuunnitelman rakentamisprojekti käynnistyi vuoden 2010 lopulla. Idea työmatkaliikkumissuunnitelman rakentamisesta tuli varsinaissuomalaiselta kestävästä kehityksen ja energia-asioiden asiantuntijaorganisaatio Valonialta, joka etsi RULLAA-hankkeeseensa suurta ja paikallista organisaatiota liikkumissuunnitelman kohdeorganisaatioksi. Hankkeen tavoitteena on yritysten liiketoimintaedellytysten ja ympäristötietoisuuden parantaminen. Suunnitelma rakennettiin kevään 2011 aikana. Kyseinen ajankohta oli erittäin sopiva TYKS:n kannalta, sillä se on uudistamassa samaan aikaan ympäristöjärjestelmäänsä. Liikkumissuunnitelman rakentamisen yhteydessä toteutettiin henkilöstölle kysely, jossa tutkittiin työmatkaliikkumisen nykytilaa ja mahdollisia kehitystoimenpiteitä. Tätä informaatiota on suunniteltu hyödynnettävän myös uudessa ympäristöjärjestelmässä.

TYKS:n työmatkaliikkumissuunnitelman laatimisprojekti poikkeaa hieman normaalista liikkumissuunnitelman laatimistilanteesta. Poikkeavuus normaalitilanteesta johtuu Valonian suuresta roolista koko projektin käynnistämässä ja liikkumissuunnitelman läpiviemisessä. Tässä luvussa esitellään yksityiskohtaisesti kaikki TYKS:n työmatkaliikkumissuunnitelman rakentamisprojektiin sisältyvät vaiheet sekä myös TYKS:n ja Valonian roolijaosta johtuvat projektin erityispiirteet tietyissä projektin vaiheissa.

5.1 Tarpeen tunnistaminen

TYKS:n työmatkaliikkumissuunnitelman laatimisessa tarpeen tunnistamisvaihe poikkesi tavallisesta tilanteesta, jossa organisaatio itse ryhtyy rakentamaan työmatkaliikkumissuunnitelmaansa jonkin havaitun ongelman tai puutteen takia. Vaikka aloite työmatkaliikkumissuunnitelman laatimisesta tässä tapauksessa tuli asiantuntijaorganisaatio Valonialta, se ei kuitenkaan tarkoita, että TYKS:llä ei olisi ollut todellista tarvetta suunnitelman laatimiselle. Suuressa ja kiireisessä sairaalaympäristössä resurssien löytäminen tämän kokoluokan projektiin on

hankalaa ja siksi havaittuja ongelmia ei ole lähdetty korjaamaan aikaisemmin työmatkaliikkumissuunnitelman avulla. Lisäksi on mahdollista että, TYKS:ssa ei ole tunnistettu kaikkia tarpeita liikkumissuunnitelmalle eikä myöskään kaikkia suunnitelman avulla saatavia konkreettisia hyötyjä. Näiden liikkumiseen liittyvien tunnistamattomien tarpeiden havainnoinnissa TYKS:n ulkopuolinen liikkumissuunnitelman laatija saattoi olla erittäin hyödyllinen, sillä hän voi tarkastella asioita toisenlaisesta näkökulmasta kuin sairaalan vastuunalaiset henkilöt ovat tottuneet niitä tarkastelemaan.

Yksi selkeä ongelmakohta TYKS:n työmatkaliikkumisessa on parkkipaikkojen riittämättömyys parkkihallissa. Pysäköintioikeuden on hallista lunastanut huomattavasti suurempi määrä työntekijöitä kuin hallissa on pysäköintiruutuja. Tämän luonnollisena seurauksena on ilmennyt tilanteita, joissa osa työntekijöistä ei ole saanut autoaan parkkihalliin vaan on joutunut etsimään pysäköintipaikkaa sairaala-alueen ympäristöstä tai jopa kauempaa. Ongelmallinen pysäköintitilanne onkin noussut erittäin kuumaksi keskustelun aiheeksi TYKS:n henkilöstön keskuudessa ja se on yksi tärkeimmistä liikkumisen kehityskohteista, johon TYKS toivoi ratkaisua työmatkaliikkumissuunnitelmalla.

Työmatkaliikkumissuunnitelman avulla voidaan parantaa myös TYKS:n imagoa ympäristönäkökohdat ja työntekijöidensä hyvinvoinnin huomioonottavana organisaationa ja näin saavuttaa parantuneen imagon myötä muita etuja. Ympäristöasioiden huomioimisen merkitys on kasvanut jatkuvasti kaikilla yhteiskunnan tasoilla ja yksilöt kiinnittävät huomiota niihin koko ajan enemmän. Työmatkaliikkumissuunnitelman myötä TYKS voi profiloitua työnantajaksi, joka tarjoaa työntekijöilleen mahdollisuuden taloudellisesti kannattavampaan ja kestäväen kehityksen mukaiseen työmatkaliikkumiseen. Näin toimimalla TYKS houkuttelee työntekijöitä, jotka arvostavat ympäristönäkökohtia, mahdollisuutta säännölliseen arkiliikuntaan tai taloudellisia etuja kuten esimerkiksi työsuhdematkalippua. Parantuneen imagon ja liikkumissuunnitelman mukaisilla kannustimilla TYKS voi saavuttaa kilpailuetua sosiaali- ja terveysalan työmarkkinoilla, joilla esiintyy työvoimapulaa. Lisäksi TYKS:n pitäisi jo asemansa takia, suurena, julkisena sekä sosiaali- ja terveysalan organisaationa,

näyttää esimerkkiä kestäväen kehityksen mukaisten liikkumistapojen edistäjänä.

Sairauspoissaolojen määrä ja niistä aiheutuvat suuret kustannukset ovat myös ongelma, johon työmatkaliikkumissuunnitelman mukaisilla toimenpiteillä voidaan vaikuttaa. On todistettu, että työntekijän liikunnan määrällä on yhteys hänen vuosittaisten sairauspoissaolopäivien määrään. Siksi kaikki toimenpiteet, jotka tähtäävät työntekijöiden kävelyn tai pyöräilyn osuuden lisäämiseen työmatkaliikkumisessa, johtavat työntekijän kunnon kohentumiseen, työssä jaksamisen parantumiseen, sairauspoissaolojen vähenemiseen ja lopulta kustannussäästöjen aikaansaamiseen. Vuonna 2009 TYKS:n sairauspoissaoloprosentti kokonaistyöajasta oli 4,2 % (TYKS 2010, s.28). Samana vuonna säännöllinen työaika oli 227 päivää, mikä tarkoittaa, että TYKS:n työntekijät olivat sairauden takia poissa töistä keskimäärin 9,5 päivää. Kertomalla sairauspoissaolopäivien keskiarvo koko henkilöstön määrällä ja keskimääräisellä sairauspäivän kustannuksella työnantajalle saadaan sairauspoissaolojen vuosittaisiksi kokonaiskustannuksiksi:

$$9,5 \text{ päivää} \cdot 4545 \text{ työntekijää} \cdot 300\text{€/sairauspäivä} = 12\,953\,250\text{€}$$

TYKS pystyy kehittämään työmatkaliikkumissuunnitelman avulla kevyen liikenteen käyttöön kannustavia toimenpiteitä, joilla saadaan yhä useampia työntekijöitä suosimaan pyöräilyä tai kävelyä työmatkoillaan. Kevyeen liikenteeseen siirtyvien työntekijöiden parantunut fyysinen kunto ja työtyytyväisyys johtavat heidän kohdallaan sairauksista johtuvien poissaolojen vähenemiseen, mikä johtaa sairauspoissaolokustannusten pienentymiseen. TYKS nykyiset sairauspoissaolokustannukset sisältävät suuren säästöpotentiaalin. Jos henkilöstön sairauspäivien keskiarvo saataisiin pudotettua arkiliikkujaryhmän keskiarvoon, joka on 6,8 päivää vuodessa, tarkoittaisi se lähes 3,7 miljoonan euron vuosittaista kustannussäästöä. Sairauspoissaolojen vähenemisen myötä saavutetut säästöt voitaisiin sijoittaa kestäväen työmatkaliikkumiseen kannustavien toimenpiteiden toteuttamiseen.

5.2 Johdon sitouttaminen

Johdon sitouttaminen on toinen työmatkaliikkumissuunnitelman vaiheista, joka poikkeaa TYKS:n tapauksessa selvästi tavallisesta tilanteesta, jossa projekti käynnistetään organisaation johdon aloitteesta. Koska aloite työmatkaliikkumissuunnitelmasta tuli TYKS:n ulkopuolelta voi johdon sitouttaminen suunnitelman toteuttamiseen ja noudattamiseen olla normaalia haasteellisempaa. TYKS:n johdon sitouttamisen kannalta on erityisen tärkeää osoittaa konkreettiset hyödyt, jotka työmatkaliikkumissuunnitelman mukaisilla toimenpiteillä saavutetaan. TYKS:n johto sitoutuu varmasti paremmin toteuttamaan suunnitelman mukaisia toimenpide-ehdotuksia, kun sille osoitetaan kaikki positiiviset hyödyt ja mahdollisuudet, mitkä suunnitelman avulla voidaan käytännössä saavuttaa.

Johdon sitouttamisessa erittäin tehokas menetelmä on liittää työmatkaliikkumissuunnitelma osaksi TYKS:n ympäristöjärjestelmää. Työmatkaliikkumissuunnitelman mukaiset toimenpiteet saivat aivan toisenlaisen aseman TYKS:n johdon päätöksenteossa, kun työmatkaliikkumissuunnitelman tavoitteet ja toimenpiteet kirjataan ympäristöjärjestelmään. Ympäristöjärjestelmästä löytyvä työmatkaliikkumisen suunnitelma ohjaisi varmasti TYKS:n johdon päätöksentekoa huomioimaan entistä paremmin kestävän liikkumisen periaatteet ja tarjoamaan työntekijöille kannustimia kestävän kehityksen mukaiseen liikkumiseen. TYKS uudistaa kevään 2011 aikana ympäristöjärjestelmäänsä ja se tehdään vuosille 2012 – 2018. Ympäristöjärjestelmä koostuu ohjelmakorteista, joista yksi on liikenne ja kuljetus. Koska liikkumissuunnitelmaa ja ympäristöjärjestelmää rakennetaan yhtä aikaa, olisi työmatkaliikkumissuunnitelman sisällyttäminen ympäristöjärjestelmään melko vaivatonta.

TYKS:n henkilöstö voi olla suuressa roolissa johdon sitouttamisessa, koska työntekijöiden joukosta löytyy jo nyt paljon kiinnostusta ja aktiivisuutta työmatkaliikkumisen nykytilan kehittämiseen. Tästä hyvänä esimerkkinä on TYKS: työmatkaliikkumiskysely, johon vastasi yli tuhat TYKS:n työntekijää.

Aktiivisten työntekijöiden pitäisi vaatia työnantajaa panostamaan työmatkaliikkumisen kehittämiseen ja tarjoamaan työntekijöille houkuttelevia kannustimia kestäväan työmatkaliikkumiseen. Työntekijöiden pitäisi lisäksi osoittaa aktiivisuuttaan ennen kaikkea käyttämällä julkista liikennettä, pyöräilyä ja kävelyä työmatkoilla. Tällöin johto näkee, että työntekijät ovat sitoutuneita kestäväan työmatkaliikkumiseen ja johdonkin on helpompi tehdä päätöksiä työmatkaliikkumisen kehittämiseen tähtäävistä toimenpiteistä.

5.3 Työntekijöiden motivointi ja kiinnostuksen herättäminen

Kuten aiemmin on jo mainittu TYKS:n parkkipaikkatilanne ja kevyen liikenteen käytön edellytykset ovat herättäneet paljon keskustelua työntekijöiden keskuudessa. TYKS:n työntekijöiden keskuudesta löytyykin jo valmiiksi paljon kiinnostusta ja motivaatiota kehitettävien toimenpiteiden hyödyntämiseen. Tämä helpottaa selkeästi liikkumissuunnitelman työntekijöiden motivointivaihetta.

TYKS:n henkilöstön keskuudesta löytyy myös paljon työntekijöitä, joilla ei ainakaan vielä ole kiinnostusta omien liikkumistottumusten muuttamiseen. Näiden työntekijöiden tavoittamiseksi ja heidän liikkumisasenteisiin vaikuttamiseksi on ehdottoman tärkeää viestittää terveydellisistä ja taloudellisista eduista, joita työntekijä voi kestäväillä työmatkaliikkumismuodoilla saavuttaa. Yksilön saavutettavissa olevien konkreettisten hyötyjen tehokas viestittäminen on varmasti tehokkain keino vaikuttaa työntekijöiden käyttämiin työmatkaliikkumismuotoihin. Tarkastelemalla realistisesti TYKS:n ja muiden suurten organisaatioiden työntekijöiden motivointia on pakko hyväksyä, että kaikkia työntekijöitä ei varmasti saada muuttamaan työmatkatottumuksiaan. Aina löytyy työntekijöitä, jotka haluavat kulkea syystä tai toisesta työmatkansa omalla autollaan.

Tässä projektissa työntekijöiden kiinnostusta ylläpidetään järjestämällä tiedotustilaisuuksia ja viestittämällä työn tuloksista ja toimenpide-ehdotuksista. Ensimmäinen tiedotustilaisuus järjestettiin projektin alkuvaiheessa ennen työntekijöille suunnatun työmatkakyselyn julkaisua. Tämän tilaisuuden tarkoituksena oli herättää työntekijöiden kiinnostusta käynnissä olevaan

työmatkaliikkumissuunnitelman laatimisprojektiin ja motivoida heitä vastaamaan kyselyyn. Toinen tiedotustilaisuus järjestettiin toukokuussa ja sen tarkoituksena oli informoida työntekijöitä työn tuloksista ja kannustaa heitä lisäämään kestävien liikkumismuotojen käyttöä työmatkoillaan.

5.4 Työsuunnitelman laatiminen

Koska TYKS:n työmatkaliikkumissuunnitelma toteutettiin pääosin opinnäytetyönä, niin TYKS:n ei tarvinnut panostaa suunnitelman rakentamisvaiheeseen juurikaan taloudellisia tai muita resursseja. Suunnitelman rakentaminen kulutti ainoastaan hieman projektissa TYKS:n puolelta mukana olevien yhteys henkilöiden työaika.

Työmatkaliikkumissuunnitelman valmistuttua TYKS:n vastuu kasvaa suureksi suunnitelman mukaisten toimenpide-ehdotusten toteuttamisessa. TYKS:n onkin allokoitava resursseja liikkumissuunnitelman käytännön toteuttamiseen. Ensiksikin työmatkaliikkumissuunnitelman toimenpideohjelmalle pitäisi nimetä vastuuhenkilö, jolla olisi myös valtaa ja halua toteuttaa työmatkaliikkumisen kehittämistoimenpiteet. Vastuuhenkilöksi soveltuisi hyvin sama henkilö, joka on vastuussa tulevan ympäristöjärjestelmän liikkumisen ja kuljetuksen osa-alueesta. Taloudellisten resurssien osalta työmatkaliikkumissuunnitelmassa pyritään siihen, että TYKS:n ei tarvitsisi sijoittaa kehitystoimenpiteisiin projektin ulkopuolista rahaa vaan varat toimenpiteiden toteutukseen saataisiin liikkumissuunnitelman avulla saatavista taloudellisista hyödyistä.

Työmatkaliikkumissuunnitelma rakennettiin melko tiukalla aikataululla kevään 2011 aikana. Tiukasta aikataulusta huolimatta rakennusprojektin jokainen vaihe vietiin läpi huolellisesti ja huomioiden kaikkiin vaiheisiin liittyvät oleelliset seikat. TYKS:n työmatkaliikkumissuunnitelman rakentamisprojektissa keskeisenä työvälineenä oli työntekijöille suunnattu Webropol-pohjainen työmatkakysely, joka on esitetty liitteessä 1. Koko työmatkasuunnitelman rakentamisen aikataulu sitoutuukin vahvasti kyselyn etenemisaikatauluun, joka on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. TYKS:n työmatkakyselyn toteutusaikataulu

Työmatkakyselyn rakentaminen aloitettiin huolellisella suunnitteluvaiheella, joka sijoittui vuoden 2011 alkuun viikoille 1 – 3. Kyselyn suunnittelussa hyödynnettiin aikaisemmissa tutkimuksissa tehtyjä liikkumiskyselyitä, joista löytyi joitain tähänkin kyselyyn sopivia kysymystyyppejä ja vastausvaihtoehtoja. Pääpaino kyselyn ja kysymysten suunnittelussa oli kuitenkin kehittää kysymyksiä, jotka sopisivat juuri TYKS:n työmatkaliikkumistilanteeseen ja tutkimuksen tavoitteisiin. Aikaisemmat työmatkakyselyt on tehty hyvin pitkälti melko yleisestä näkökulmasta, mutta tässä tutkimuksessa painotetaan voimakkaasti kustannus- ja päästölaskelmia ja siksi nämä tekijät huomioitiin myös kysymysten asettelussa.

Kyselyn ensimmäisen version valmistumisen jälkeen se lähetettiin viikolla 4 kommentoitavaksi 14 asiantuntijan ryhmälle, joka koostui TYKS:n yhteyshenkilöistä, Valonian työntekijöistä, Turun kaupungin ja Varsinais-Suomen alueen liikkumisen ja liikenteen suunnittelussa mukana olevista henkilöistä ja Turun kaupungin joukkoliikenteen johtajasta. Näistä asiantuntijoista seitsemän kommentoi kyselyä ja antoi omia mielipiteitään kyselyn kehittämiseen. Kommentit olivat erittäin hyödyllisiä ja ne pyrittiin ottamaan mahdollisimman

hyvin huomioon, kun kyselyä viimeisteltiin viikolla viisi. Erityisesti kiinnitettiin huomiota TYKS:n yhteyshenkilöiden mielipiteisiin, jotta kysely vastaisi mahdollisimman hyvin heidän tarpeitaan ja samalla kynnys työmatkaliikkumissuunnitelman käyttöönottoon pienenisi. Kyselyn viimeistelyn jälkeen haluttiin vielä varmistaa, että kyselyn vastaaminen toimii moitteettomasti, kysymyksissä ei esiinny epäjohdonmukaisuuksia ja että tulosten analysointi onnistuu ongelmitta. Kyselystä tehtiin testikysely, joka lähetettiin viikolla viisi viidelle henkilölle, jotka olivat diplomi-insinöörejä tai yliopiston tutkimusapulaisia.

Koska testikysely onnistui ilman ongelmia, varsinainen kysely päätettiin julkaista viikolla seitsemän. Ennen kyselyn julkaisua pidettiin TYKS:n henkilöstölle motivointihenkinen tiedotustilaisuus, jossa kerrottiin liikkumisen ohjauksesta, kestävän liikkumisen eduista sekä käynnistymässä olevasta työmatkaliikkumiskyselystä. Kyselyn jälkeen TYKS:n intraan lisättiin linkki, josta kaikki työntekijät pääsivät vastaamaan kyselyyn. Kyselyyn vastaajien määrää ei rajattu, koska haluttiin saada mahdollisimman moni työntekijä vastaamaan ja samalla huomioimaan käynnissä olevan projektin. Tavoitteeksi asetettiin 500 vastauksen saaminen. Vastauksia kerättiin kolmen viikon ajan viikkojen 7 ja 10 välillä. Lisäksi 30 vapaaehtoiselle lähetettiin vastattavaksi jatkokysely, joka käsitteli tarkemmin työntekijän työmatka-autoilusta syntyviä kustannuksia. Tämä jatkokysely on kysymysmäärältään huomattavasti kevyempi ja siihen vastauksia kerättiin viikoilla 11 ja 12. Jatkokyselyn kysymykset on esitetty liitteessä 2.

Kyselyn vastauksien analysointi tapahtui viikoilla 12 – 20. Kyselyn tuloksista järjestettiin tiedotustilaisuus henkilöstölle viikolla 20. Työmatkaliikkumissuunnitelman mukaisten toimenpiteiden toteuttaminen jää TYKS:n tehtäväksi ja toimenpiteiden toteutusaikataulu voi olla melko pitkä verrattuna suunnitelman rakentamisvaiheeseen.

Työmatkaliikkumissuunnitelmalle asetettiin haastava tavoite, joka on vähentää yksityisautoilun määrää työmatkoilla 20 % vuoden 2014 loppuun mennessä.

Vaikka tavoite onkin haastava, on se myös realistinen, kun huomioidaan, että muissa organisaatioissa tehdyillä työmatkaliikkumissuunnitelmilla on pystytty vähentämään yksityisautoilun määrää 10 – 30 %. TYKS:n potentiaalia yksityisautoilun vähentämiseen lisää sen toimiala. Sairaalan työntekijät ovat varmasti selkeästi motivoituneempia muuttamaan liikkumistottumuksiaan saavutettavien terveyshyötyjen ja mahdollisesti myös ympäristöhyötyjen takia kuin mitä keskimääräiset työntekijät ovat. Lisäksi luvussa 5.5 esitettävien työmatkaliikkumistapojen osuudet kertovat siitä, että potentiaalia yksityisautoilun vähentämiseen löytyy paljon, kun vain työmatkaliikkumista ohjataan oikeanlaisilla kannustimilla ja toimenpiteillä. Yksityisautoilun vähentämistavoitteen asettamisen rajoittavana tekijänä voidaan pitää Suomen kylmää talvea verrattuna esim. Keski-Euroopan maihin, joissa yksityisautoilua on vähennetty työmatkaliikkumissuunnitelman avulla. Talven kylmimmät pakkasketit eivät houkuttele tekemään työmatkaa kävellen tai pyöräillen vaan monet työntekijät valitsevat silloin liikkumismuodokseen autoilun.

5.5 Nykytilan kartoitus

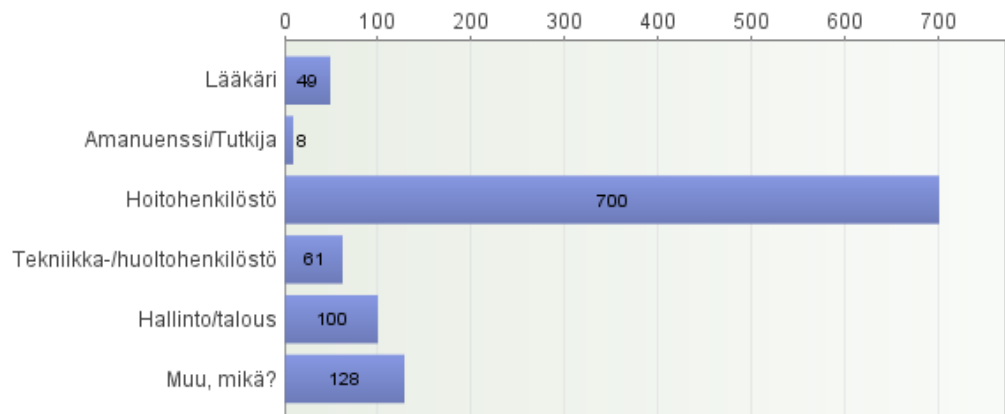
Nykytilan kartoitus on merkittävin vaihe koko työmatkaliikkumissuunnitelman rakentamisprojektissa ja se luo pohjan koko suunnitelman käyttöönotolle ja hyödyntämismahdollisuuksille. TYKS:n tarjoamia edellytyksiä eri kulkutavoin tehtäville työmatkoille tutkittiin haastattelujen, havaintojen ja Webropol-kyselyn avulla. Tarkastelun kohteina olivat erityisesti TYKS:n lähelle saapuvat linja-autovuorot, linja-autopysäkit, autojen ja pyörien pysäköintimahdollisuudet sekä pukeutumis- ja peseytymistilat. Lisäksi tutkittiin perusteellisesti kaikki muut olennaiset tekijät, jotka vaikuttavat yksittäisen työntekijän liikkumisvalintoihin työmatkoilla ja tekijät, joilla yksilön nykyisiä liikkumisrutiineja voitaisiin kehittää kestävämmiksi.

Työmatkaliikkumisen keskeisenä nykytilan kartoitusvälineenä oleva Webropol-kysely pyrittiin rakentamaan niin, että se olisi yhtä aikaa kattava, mutta samalla myös melko nopea vastattava. Kyselyssä on 29 kysymystä ja se koostuu seitsemästä osiosta. Kysymykset 1 – 2 käsittelevät työntekijätietoja, 3 – 13 työmatkan pituutta ja kulkutapavalintoja, 14 – 16 pysäköintiolosuhteita

työpaikalla, 17 turvallisen liikkumisen ongelmakohtia, 18 – 21 työasiamatkoja ja niiden kehittämistä kestävämpään suuntaan, 22 – 27 työmatkaliikkumisen kehittämistoimenpiteitä ja 28 – 29 työntekijän asuinpaikkatietoja. Kysely toteutettiin anonyymikyselyä eli kyselyn vastauksia ei voida yhdistää vastaajaan. Näin pyrittiin varmistamaan mahdollisimman suuri vastausmäärä ja se, että kaikkiin kysymyksiin saataisiin rehelliset, todellista tilaa kuvaavat vastaukset.

5.5.1 Vastaajien perustiedot

Työmatkaliikkumista käsitelleeseen Webropol-kyselyyn vastasi 1 053 työntekijää, mikä ylitti selvästi vastausmäärälle asetetun tavoitteen. TYKS:n koko henkilöstö huomioon ottaen vastausprosentiksi muodostui näin 23 %. Vastausten voidaan olettaa kuvaavan hyvin koko henkilöstön työmatkaliikkumisen tilaa ja vastausten jakaumaa voidaan soveltaa määriteltäessä työmatkaliikkumiseen liittyviä tekijöitä koko TYKS:n tasolla. Kyselyn ensimmäisenä kysymyksenä kysyttiin vastaajan työntekijäryhmää, ja vastaajien sijoittuminen eri työntekijäryhmiin on esitetty kuvassa 3.

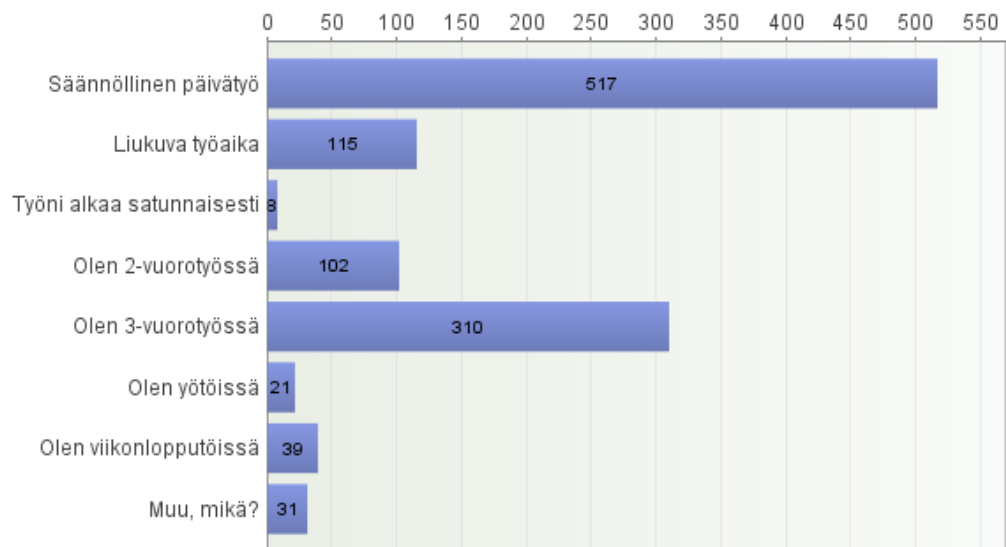


Kuva 3. Eri työntekijäryhmien vastaajamäärät

Hoitohenkilöstön suurta vastausmäärää muihin ryhmiin nähden selittää se, että kyseessä on myös selkeästi suurin työntekijäryhmä. Suuren lukumäärän lisäksi hoitohenkilöstön edustajat olivat myös aktiivisimpia kyselyyn vastaajia heidän vastausprosenttinsa ollessa 30, kun esimerkiksi lääkäreiden vastaava lukema oli ainoastaan 10 %. Muihin työntekijäryhmiin kuului varsin laaja kirjo sairaalan eri

toimintojen työntekijöitä. Suurimmat näistä muista ryhmistä olivat osastosihteerit 31 työntekijää, toimistotyöntekijät 19 ja muut akateemiset työntekijät 17.

Kysymyksessä kaksi kysyttiin työntekijän pääsääntöisesti noudattamaa työaikamuotoa. Eri työaikamuotojen jakauma on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Vastaajien pääasiallisesti työaikamuodot

Koska TYKS:n työntekijät tekevät monia erilaisia työaikamuotoja ja jotkut jopa niiden yhdistelmiä, oli työntekijöillä mahdollisuus valita useampi vastausvaihtoehto. Tämä selittää sen, että vaihtoehtojen summa on 1 143. Vastauksissa on syytä huomioida erityisesti se, että lähes puolet vastaajista ilmoitti pääasialliseksi työaikamuodokseen säännöllisen päivätyön. Säännöllisen päivätyön alkamis- ja päättymisajankohdassa julkisen liikenteen vuorot kulkevat tiheästi ja toisaalta katujen ruuhkat ovat silloin päivän pahimmat. Silloin julkisilla kulkumuodoilla tapahtuvan työmatkaliikkumisen edut ovat siis suurimmillaan. Yö- ja viikonlopputyöiden pieniä vastausmääriä selittää osaltaan se, että osalle 2- ja 3-vuorotyötä tekevistä työntekijöistä yö- ja viikonlopputyöt kuuluvat varsinaiseen työaikamuotoon.

5.5.2 Työntekijöiden työmatkan pituus

Kysymyksessä kolme kysyttiin työntekijöiden yhdensuuntaisen työmatkan pituutta. Kysymykseen annettiin 30 vaihtoehtoväliä, joista ensimmäinen oli 0 – 1 km ja viimeinen yli 70 kilometriä. Työmatkan pituudelle annettiin vaihtoehdot, koska tässä tutkimuksessa tullaan myöhemmin tarkastelemaan erimittaisilla työmatkoilla käytettyä kulkumuotoa. Jos työmatkan pituutta olisi kysytty avoimella kysymyksellä, näiden tietojen tarkastelu ei olisi ollut mahdollista. Työmatkojen pituuksien osuudet on esitetty liitteessä 3.

Tuloksista havaitaan, että TYKS:n työntekijöiden asuinpaikat sijaitsevat erittäin laajalle alueella ja muutamien työntekijöiden työmatka on jopa yli 70 kilometriä. Ennako-odotusten mukaisesti suurin osa työntekijöistä asuu kuitenkin melko lähellä sairaalaa ja yleisin työmatkan pituus on 2 – 3 kilometriä. Viiden kilometrin säteellä sairaalasta asuu 34,5 % ja kymmenen kilometrin säteellä 58,5 % työntekijöistä. Valtaosa työntekijöistä asuukin siis hyvien kulkuyhteyksien päässä työpaikaltaan.

Liitteen tietojen avulla saadaan laskettua kyselyyn vastanneiden ja sitä kautta koko TYKS:n työntekijöiden työmatkojen vuosittaiset kokonaiskilometrit. Laskentaan varten määritetään vuosittaisiksi työpäivien määräksi 220. Lukemaan päästään vähentämällä kalenterivuodesta työntekijän vuosilomakuukausi ja arvioimalla kuukausittaisiksi työpäivien määräksi 20. Todellisuudessa kuukaudessa on 20–23 työpäivää viiden päivän työviikkoa tekevillä, mutta huomioimalla työntekijöiden keskimääräiset sairauspäivien määrät, arkipyhät ja muut vapaat, niin 20 työpäivää keskimäärin kuukaudessa on varmasti realistinen arvio työpäivien määrästä. Työmatkojen kokonaiskilometrit saadaan laskettua kaavalla 3.

$$K = (220 \cdot \sum (2A \cdot Q)) / (1\ 050 / 4\ 545) \quad (3)$$

jossa

K = Vuosittaiset kokonaiskilometrit

A = Työmatkan pituushaarukan keskiarvo

Q = Työntekijöiden lukumäärä pituushaarukassa

Muuttujan A edellä oleva 2 on kertoimena, jotta huomioiduksi tulevat sekä meno että paluumatka. Viimeisen pituusvaihtoehdon (yli 70 kilometriä) laskennallisena arvona käytetään 75:tä kilometriä. Lausekkeen jakaja 1 050/4 545 tarkoittaa kysymyksen vastaajien määrää koko henkilökunnasta. TYKS:n työntekijöiden tekemien työmatkojen yhteenlasketuksi määräksi saadaan noin 26,3 miljoonaa kilometriä vuodessa. TYKS:n työntekijöiden työmatkan keskipituudeksi tulee noin 13,1 kilometriä.

5.5.3 Työmatkalla käytetyt liikkumistavat

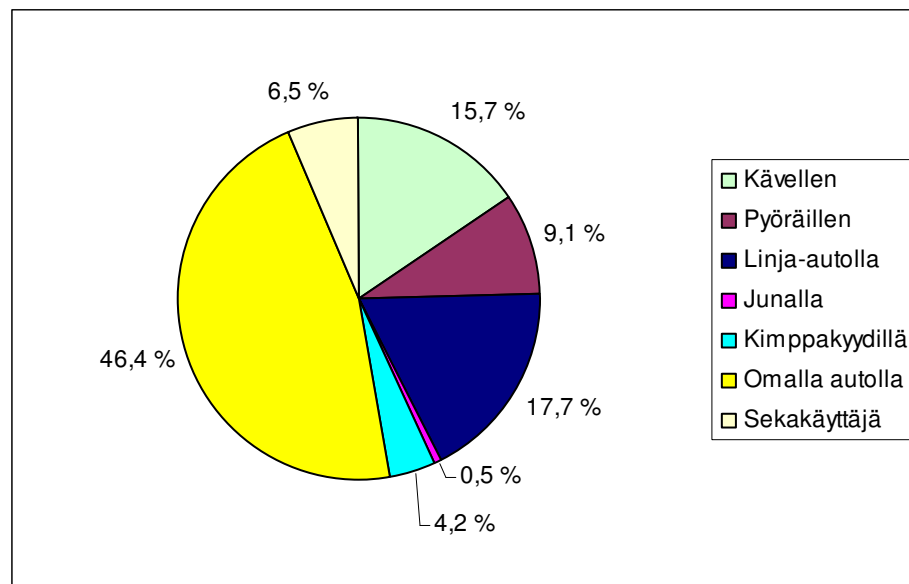
Kysymyksessä neljä kysyttiin, kuinka usein vastaaja kulkee työmatkansa yleisimmillä kulkutavoilla. Liikkumistapavalinnat päätettiin jakaa erikseen talvi- ja kesäkaudelle, koska oletettiin, että eri vuodenaikojen sää voi vaikuttaa huomattavastikin liikkumismuotoihin. Eri liikkumismuotojen käytön määrät talvikaudella on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. TYKS:n työntekijöiden talvikaudella käyttämät liikkumismuodot

	Lähes aina	2-3 kertaa/ vko	Kerran/ vko	2-3 kertaa/ kk	Kerran/ kk	Harvemmin kuin kerran/kk
Kävelleen	165	44	24	27	23	313
Pyöräillen	96	18	5	13	8	342
Linja-autolla	186	62	31	41	37	298
Junalla	5	0	0	2	0	366
Kimppakyydillä	44	31	17	20	21	325
Taksilla	0	0	1	2	4	370
Omalla autolla	489	65	41	53	35	126
Yhteensä	985	220	119	158	128	2 140

Tulkittaessa taulukon 7 tuloksia on syytä huomioida, että läheskään kaikki vastaajat eivät ole vastanneet kaikkien liikkumismuotojen käyttöön. Nämä

työntekijät eivät luultavasti käytä juuri koskaan kyseisiä liikkumismuotoja. Taulukosta havaitaan oman auton käytön suuri osuus kaikista tehdyistä työmatkoista, sillä 489 työntekijää tulee töihin lähes aina omalla autolla.. Myös linja-autolla ja kävellen töihin pääsääntöisesti talvikaudella kulkevien osuudet ovat kohtuullisen suuret. Mielenkiintoinen yksityiskohta tuloksissa on, että melkein kaikki 1 053 vastaajasta tekevät työmatkansa lähes aina samalla kulkutavalla. Säännöllisesti useampia eri kulkumuotoja käyttäviä sekakäyttäjiä oli ainoastaan 68. Työntekijöiden pääsääntöisesti käyttämien liikkumismuotojen osuudet talvikaudella on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Työntekijöiden pääsääntöisesti talvikaudella käyttämät liikkumismuodot

Kuvasta havaitaan selkeästi, kuinka suuren osuuden henkilöautoilla tehtävät työmatkat muodostavat kaikista työmatkoista. Kun henkilöautojen osuuteen lisätään vielä kimppakyydillä työmatkansa lähes aina tekevät työntekijät, niin yhteensä henkilöautolla talvikaudella töihin kulkee tavallisesti 52,9 % TYKS:n työntekijöistä.

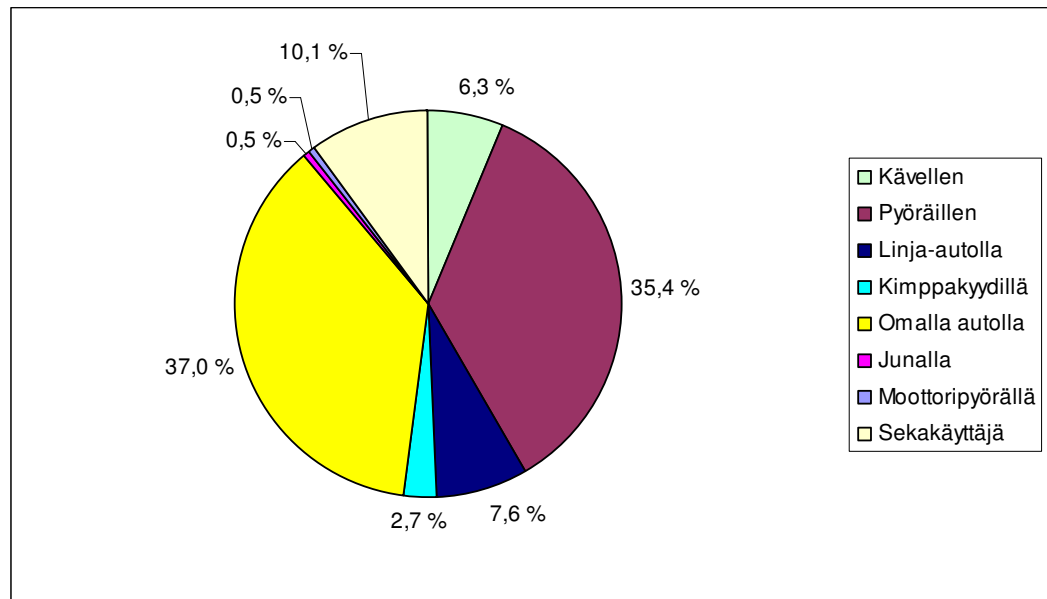
Kesäkaudella käytettävissä työmatkaliikkumismuodoissa esiintyy selviä muutoksia verrattuna talvikauden tilanteeseen. Taulukossa 8 esitetään, kuinka usein työntekijät tekevät työmatkansa yleisimmillä kulkumuodoilla kesäkaudella.

Taulukko 8. TYKS:n työntekijöiden kesäkaudella käyttämät liikkumismuodot

	Lähes aina	2-3 kertaa / vko	Kerran/ vko	2-3 kertaa/kk	Kerran/kk	Harvemmin kuin kerran/kk
Kävellen	66	37	39	37	40	297
Pyöräillen	372	84	34	42	17	182
Linja-autolla	80	35	26	56	49	308
Junalla	5	0	0	1	1	361
Moottoripyörällä	5	3	4	2	3	356
Kimppakyydillä	28	22	15	15	24	319
Taksilla	0	0	1	0	5	359
Omalla autolla	389	74	54	77	37	137
Yhteensä	945	255	173	230	176	2 319

Myöskään kesäkauden osalta kaikki työntekijät eivät ole vastanneet kaikkien liikkumismuotojen käyttöön. Suurin muutos talvikauden tilanteeseen on pyöräilyn määrän voimakas lisääntyminen. Kesäkaudella lähes aina pyörällä töihin tulevien määrä on lähes nelinkertainen verrattuna talvikauteen ja viikoittain vähintään kerran työmatkansa pyöräilevien osuus on yli nelinkertainen talvikauteen verrattuna. Kesäkaudella pyöräilyn osuutta näyttäisi kasvattavan eniten talvikaudella linja-autoa pääasiallisesti käyttävien työntekijöiden siirtyminen pyöräilijöiksi, mutta myös kävelyä ja oman auton käyttöä korvataan paljon kesäkaudella polkupyörän käytöllä. Linja-auton pääasiallisten käyttäjien määrä kesäkaudella onkin vain 43 % talvikauden määrään verrattuna. Myös kävelyn ja omalla autolla töihin kulkevien työntekijöiden osuudet putoavat selvästi kesäkaudella, kävelyn suhteellisen osuuden pudotessa kuitenkin selkeästi autoilua enemmän.

Kesäkaudella säännöllisesti useampia liikkumismuotoja työmatkoillaan käyttävien työntekijöiden osuus nousee 56 % verrattuna talvikauteen. Todennäköisesti nousun aiheuttaa talvikaudella pääsääntöisesti työmatkansa omalla autolla tai linja-autolla kulkevat työntekijät, jotka korvaavat kesällä pääsääntöisesti käyttämäänsä liikkumismuotoaan osittain polkupyörän käytöllä. Kuvassa 6 esitetään TYKS:n työntekijöiden pääsääntöisesti kesäkaudella käyttämien liikkumismuotojen osuudet.



Kuva 6. Työntekijöiden pääsääntöisesti kesäkaudella käyttämät liikkumismuodot

Sekakäyttäjien ja varsinkin polkupyöräilyn käytön voimakkaasta kasvusta huolimatta omalla autolla kulkeminen on yleisin kulkumuoto myös kesäkaudella. Kuvasta 6 on kuitenkin helppo havaita työmatkapyöräilyn huima lisäys kesäkaudella verrattuna talvikauteen.

Työmatkalla käytettyjä kulkumuotoja voidaan vertailla käyttökertojen lisäksi myös eri kulkumuodoilla vuoden aikana kuljettujen kokonaiskilometrien perusteella. Ristiintaulukoimalla työmatkojen pituudet ja kulkutapojen käytön yleisyys talvi- ja kesäkaudella, saadaan selville, kuinka usein tehdään tietyn pituushaarukan mukaisia työmatkoja eri kulkumuodoilla. Eri kulkumuodoilla kuljetut vuosittaiset kokonaistyömatkakilometrit lasketaan samoja periaatteita noudattaen, kuin laskettiin TYKS:n työntekijöiden yhteenlasketut työmatkakilometrit luvussa 5.5.2. Eri kulkumuodoilla tehdyt työmatkakilometrit lasketaan erikseen talvi- ja kesäkaudelle kaavalla 4.

$$K_{km} = (110 \cdot \sum B \cdot (2A \cdot Q)) / (1\,050 / 4\,545) \quad (4)$$

jossa

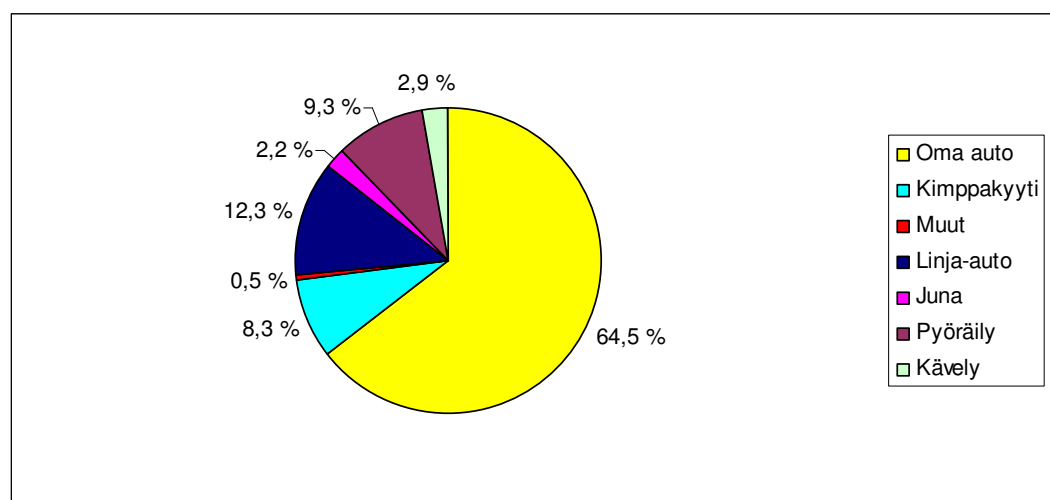
K_{km} = Kokonaiskilometrit kulkumuodoittain

B = Työmatkan yleisyyden kerroin

A = Työmatkan pituushaarukan keskiarvo

Q = Työntekijöiden lukumäärä pituushaarukassa

Vuoden aikana tehtävien työpäivien arvio 220 päivää jaetaan tasan kesä- ja talvikaudelle, jolloin molemmille kausille tulee 110 työpäivää. Tämä määrä vastaa 5,5 kuukautta käytettäessä 20 päivää kuukausittaisena työaikana. Eri kulkumuodoilla kuljettavien kokonaiskilometrien laskemiseksi on määritettävä kertoimet käytön toistuvuutta kuvaaville vaihtoehdoille. Arvioidaan, että lähes aina vaihtoehdossa työmatka tehdään kyseisellä kulkumuodolla 18 kertaa kuukauden aikana, jolloin sen kertoimeksi tulee $18/20 = 0,9$. Vaihtoehdossa 2 -3 kertaa viikossa arvioidaan työmatka tehtävän 2,5 kertaa viikossa kyseisellä kulkutavalla, jolloin kertoimeksi saadaan $2,5/5 = 0,5$. Vastaavasti laskemalla saadaan kertoimiksi 0,2 yhden kerran viikossa kuljettavalle työmatkalle, 2 - 3 kertaa kuussa tehtävälle työmatkalle 0,125 ja 0,05 kerran kuussa tehtävälle työmatkalle. Harvemmin kuin kerran kuussa vastauksia ei huomioida, koska nämä työmatkat ovat erittäin satunnaisia ja vastausten perusteella voidaan olettaa, että suuri osa vastaajista ei tee työmatkojaan kyseisellä kulkumuodolla käytännössä lainkaan. Kun kaikilla kulkumuodoilla tehdyt työmatkakilometrit talvi- ja kesäkaudelta lasketaan yhteen, niin saadaan selville eri kulkumuotojen osuudet kaikista kuljetuista työmatkakilometreistä. Eri kulkumuotojen osuudet kokonaiskilometreistä on esitetty kuvassa 7.



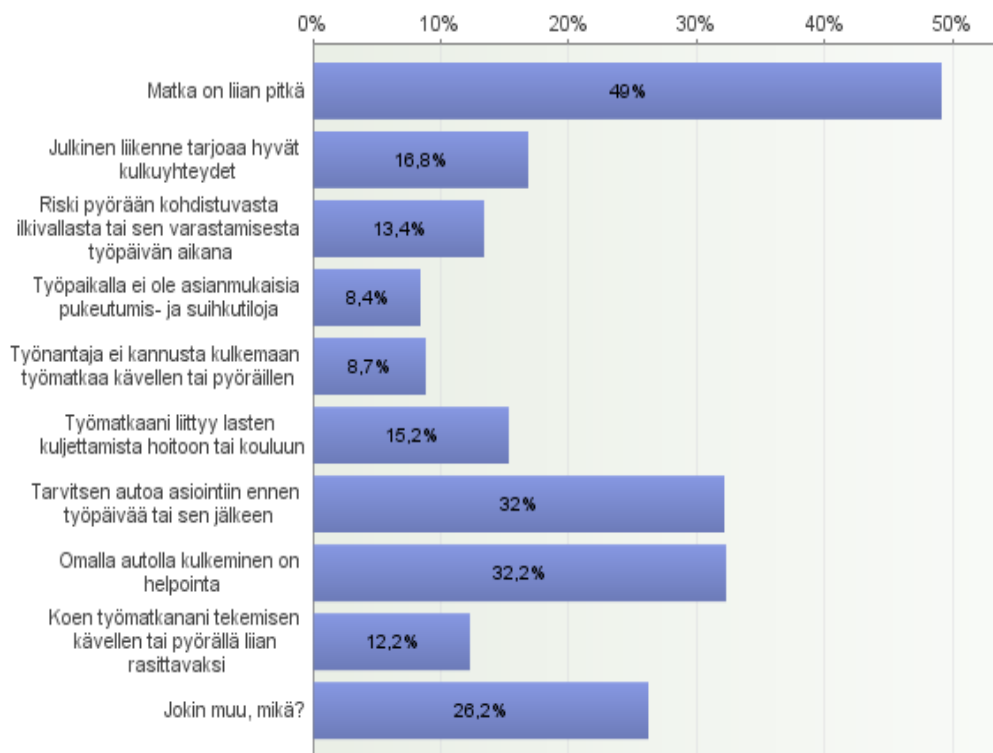
Kuva 7. Eri kulkumuotojen osuudet kaikista kuljetuista työmatkakilometreistä

Kuvasta 7 havaitaan oman auton todella selkeä asema eniten käytettynä työmatkan kulkutapana. Oman auton ja kimppekyytien osuudet ovat selkeästi suuremmat, kun käytettyjä kulkutapoja vertaillaan kuljettujen kilometrien mukaan verrattuna edellä esitettyihin vertailuihin käyttökertojen mukaan. Oman auton ja kimppekyytien käyttö on siis erityisen suosittua tavallista pidemmän työmatkan omaavien työntekijöiden keskuudessa. Pyöräilyn ja varsinkin kävelyn kilometriosuudet ovat puolestaan melko pieniä verrattuna näiden kulkumuotojen käyttökertojen määriin. Luonnollisesti näiden kulkumuotojen käyttäjistä suurin osa asuu melko lähellä työpaikkaa.

Summaamalla kaavalla neljä lasketut eri kulkutavoilla kuljetut työmatkakilometrit saadaan tulokseksi noin 25,7 miljoonaa kilometriä. Kappaleessa 5.5.2 laskettiin työmatka kilometrien kokonaismääräksi noin 26,3 miljoonaa, joten kulkumuodoilla tehtyjen kokonaiskilometrien laskennassa käytetyt kertoimet vaikuttavat sopivilta. Selvyyden vuoksi käytetään tässä kokonaiskilometrien määränä 26,3 miljoonaa. Eri kulkumuodoilla kuljetut työmatkakilometrit saadaan kertomalla kokonaiskilometrit eri kulkutapojen osuuksilla. Kulkumuodoilla kuljetut työmatkakilometrit on esitetty liitteessä 4. Omalla autolla kuljettujen työmatkakilometrien määrä, noin 16,9 miljoonaa, on todella suuri, sillä tuo määrä vastaa yli 420 maailman ympäri ajettua kierrosta.

5.5.4 Syyt kulkumuodon valinnalle

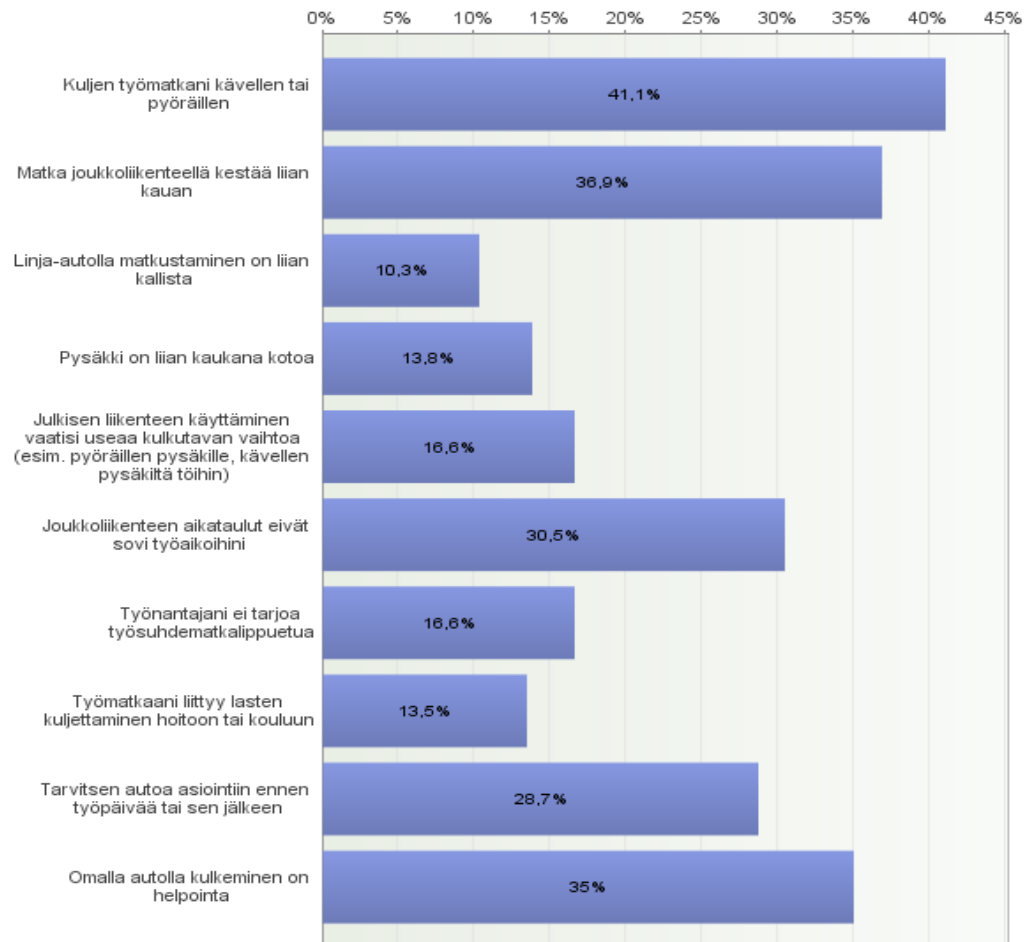
Kyselyn kysymyksessä 10 tutkittiin, miksi työntekijät valitsevat mieluummin työmatkan kulkumuodokseen jonkin muun kulkutavan kuin kävelyn tai pyöräilyn. Työntekijät saivat valita kysymykseen useamman vaihtoehdon, koska työntekijällä saattaa olla useampia syitä kulkutapavalintaansa. Kuvassa 8 esitetään kymmenen eniten vastauksia saanutta vaihtoehtoa.



Kuva 8. Tärkeimmät syyt valita jokin muu kulkumuoto kuin kävely tai pyöräily

Kuvasta 8 havaitaan, että selkeästi yleisin syy muiden kulkumuotojen käytölle, on työmatkan pituus, jonka mainitsee syyksi 49 % vastaajista. Tämä on hyvinkin ymmärrettävää, kun huomioidaan se, että 49 % TYKS:n työntekijöistä asuu vähintään kahdeksan kilometrin päässä työpaikaltaan. Ei ole realistista odottaa, että näin kaukana asuvat työntekijät kulkisivat työmatkansa päivittäin kävellen tai pyöräillen. Seuraaviksi tärkeimmiksi syiksi koettiin vaihtoehdot ”omalla autolla kulkeminen on helpointa” ja ”tarvitsen autoa asiointiin ennen työpäivää tai sen jälkeen”, jotka ilmoitti syyksi lähes kolmasosa työntekijöistä. Eniten vastatuista vaihtoehdoista, työnantajan on helpointa parantaa liikkumisedellytyksiä pienentämällä riskiä pyörään kohdistuvasta ilkeästä, parantamalla sosiaalitulajärjestelyjä ja tarjoamalla kannustimia kävelyyn ja pyöräilyyn. Muiden tekijöiden ryhmä sai suuren vastausmäärän yli 26 %, mutta vastaukset sisälsivät todella kirjavan joukon erilaisia syitä liikkumisvalinnoille. Suurin syy tässä ryhmässä muiden liikkumismuotojen käytölle olivat säästä johtuvat syyt kuten sade, pakkanen ja tienpinnan liukkaus, jotka mainitsi 7% kaikista vastaajista. Kysymyksessä 11 tutkittiin, miksi työntekijät valitsevat mieluummin muiden

kulkumuotojen käytön kuin joukkoliikenteen. Kymmenen eniten vastattua vaihtoehtoa esitetään kuvassa 9.



Kuva 9. Tärkeimmät syyt valita muu kulkutapa kuin joukkoliikenne

Kuvasta yhdeksän havaitaan, että tärkein syy valita jokin muu kulkumuoto kuin joukkoliikenne on kävelyn ja pyöräilyn suosiminen, jonka vastasi 41 % työntekijöistä. Kysymyksen tuloksissa on erittäin positiivista kävelyn ja pyöräilyn käyttäjien määrä, joka ohitti ”omalla autolla kulkeminen on helpointa” vaihtoehdon vastaajien määrän. Oman auton käytön helppoutteen uskovissa vastaajissa osa on todennäköisesti sellaisia, joiden oman auton käyttö johtuu pikemminkin ennakoasenteista kuin siitä, että omalla autolla kulkeminen olisi todellisuudessa paljon helpompaa kuin julkisen liikenteen käyttäminen. Tällaisten liikkujien työmatkavalintoihin TYKS voi pyrkiä vaikuttamaan viestimällä liikkumisvaihtoehtojen eduista ja tarjoamalla kannustimia kestävän kehityksen

mukaisille kulkutavoille. Kannustimilla TYKS voi vaikuttaa myös sellaisten vastaajien julkisen liikenteen käyttöön, jotka vastasivat syiksi muiden kulkumuotojen käytölle joko julkisen liikenteen kalleuden tai ettei työnantaja tarjoa työsuhdematkalippuetua.

Eri vaihtoehtojen vastausmääristä havaitaan, että monille työntekijöille syy muiden liikkumismuotojen käyttöön ovat julkisen liikenteen tarjoamat reittivaihtoehdot ja aikataulut, jotka eivät sovellu työntekijöiden työmatkoihin ja työaikoihin. Lisäksi lähes 37 % vastaajista on sitä mieltä, että työmatka kestää liian kauan julkista liikennettä käyttämällä. Tarkastelemalla niiden työntekijöiden työmatkan pituutta, ketkä pitävät julkisen liikenteen aikatauluja työaikoihin sopimattomina, havaitaan odotetusti, että julkisen liikenteen vuorot sopivat huonommin työaikoihin työmatkan pidentyessä. Syynä tähän on joukkoliikenteen erilainen järjestämistapa. Turussa on tilaaja-tuottajamalli, jossa reitit ja aikataulut päättää joukkoliikenneviranomaisen. Aikataulut ja reitit on sovitettu TYKS:n tarpeisiin. Naapurikunnissa vastaavaa mallia ei ole käytössä, joten aikataulut eivät palvele yhtä hyvin TYKS:n työntekijöitä.

Työmatkan kestoa julkisella liikenteellä ongelmana pitävien työntekijöiden ja heidän työmatkojen pituuden välillä ei vastaava yhteyttä löydy, sillä myös paljon lyhyen työmatkan kulkevista henkilöistä pitää työmatkan kestoa julkisella liikenteellä liian pitkänä. Tähän ryhmään kuuluu todennäköisesti paljon työmatkapyöräilijöitä ja tämä vahvistaa käsitystä polkupyörän nopeudesta suhteessa muihin kulkumuotoihin lyhyillä etäisyyksillä ja keskustan ruuhka-alueilla.

5.5.5 Työmatkaliikenteen aiheuttamat päästöt ja päästökustannukset

TYKS:n työntekijöiden kulkemista työmatkoista voidaan laskea vuoden aikana syntyvät kokonaispäästöt. Taulukossa 4 esitettiin eri kulkumuotojen käytöstä kilometriä kohden aiheutuvat päästömäärät, jotka kerrotaan liitteessä 4 esitetyillä eri kulkutapojen kokonaiskilometreillä. Eri liikkumismuotojen käytöstä aiheutuvat päästöt on esitetty taulukossa 9.

Taulukko 9. Eri kulkutapojen aiheuttamat kokonaispäästöt (tonnia) vuodessa

Yhdiste	Oma auto	Kimppa- kyyti	Linja-auto	Juna	Yht.
Hiilimonoksidi (CO)	27,1	1,5	0,08	0,008	28,7
Hiilivedyt (HC)	2,9	0,16	0,02	0,0009	3,07
Typenoksidit (NO _x)	6,8	0,39	1,0	0,02	8,21
Hiukkaset (PM)	0,19	0,01	0,03	0,002	0,23
Metaani (CH ₄)	0,11	0,006	0,005	0,0004	0,12
Di-typpioksidi (N ₂ O)	0,08	0,005	0,003	0,0004	0,093
Ammoniakki (NH ₃)	0,40	0,02	0,0005	-	0,43
Rikkidioksidi (SO ₂)	0,02	0,001	0,0008	0,015	0,033
Hiilidioksidi (CO ₂)	3 033,1	173,3	120,6	12,8	3 339,85

Kimppakyytiläisten päästöt on laskettu jakamalla yksin henkilöautolla ajavien yksikköpäästöjen määrät kimppakyydillä kulkevien auton keskimääräisellä täyttöasteella. Keskimääräinen henkilömäärä saadaan kyselyn kysymyksestä 12, jossa kysyttiin työmatkansa autolla tekeviltä, kuinka monta työmatkalaista on autossa heidän itsensä lisäksi. Kimppakyydin henkilömäärän keskiarvoksi tuli 2,24 henkilöä, niillä vastaajilla, joilla autossa kulki kuljettajan lisäksi muitakin työmatkalaisia. Linja-auton päästömäärien laskennassa on käytetty kaupunkilinja-auton keskimäärin kehäväyläajossa tuottamia päästöjä kolmenkymmenen hengen matkustajamäärällä. Kehäväyläajossa henkilöä kohden syntyvät päästöt ovat jonkin verran maantieajoa suuremmat, mutta koska yli 75 % linja-auton käyttäjistä asuu alle kymmenen kilometrin etäisyydellä, on kaupunkiliikenteen tilastojen käyttö perusteltua. Lisäksi linja-auton käytöstä syntyvät päästöt ovat melko pienet verrattuna kokonaispäästöihin. Junamatkojen aiheuttamien päästöjen laskennassa on käytetty lähiliikenteen sähköjunan yksikköpäästöjä 35 prosentin täyttöasteella 184 paikkaisessa junassa. Tämä täyttöaste ja paikkamäärä perustuvat VTT:n omissa päästölaskelmissa käyttämiin arvoihin.

Taulukosta 9 havaitaan, että omalla autolla yksin tehdyt työmatkat aiheuttavat kokonaispäästöistä todella suuren osan. Oman auton käytön osuus päästöistä on vielä suurempi, mitä sen osuus oli työmatkojen kokonaiskilometreistä. Tämä johtuu siitä, että muissa taulukossa esitetyissä kulkumuodoissa matkustaa

useampia henkilöitä, jolloin päästöt henkilökilometriä kohden pienenevät. Yksin henkilöautolla tehtyjen työmatkat muodostavat rikkidioksidia lukuun ottamatta kaikissa päästölajeissa 83 - 95 % kokonaispäästöistä. Esimerkiksi pahimman kasvihuonekaasun, hiilidioksidin kokonaispäästöistä 91 % syntyy yksin autolla ajaessa. Työmatkaliikkumisen kehittämiseksi kestävämpään suuntaan olisikin ensisijaisen tärkeää löytää keinot autoilun määrään vähentämiseksi ja sitä kautta päästöjen pienentämiseksi. Taulukossa ei ole esitetty lainkaan taksin ja moottoripyörän käytöstä syntyviä päästöjä niiden todella pienten määrien vuoksi. Kävely ja pyöräily ovat luonnollisesti päästöttömiä kulkumuotoja ja siksi niitä ei ole taulukossa käsitelty.

Kokonaispäästöjen avulla voidaan määrittää yhteiskunnalliset kustannukset, jotka TYKS:n työntekijöiden työmatkaliikkuminen aiheuttaa. Työmatkaliikkumisesta aiheutuvat yhteiskunnalliset kustannukset sisältävät päästöjen aiheuttamia terveys ja ilmastonmuutoksesta aiheutuneita haittoja sekä luonto- ja materiaalivaikutuksia. Työmatkaliikkumisen aiheuttamat yhteiskunnalliset kustannukset kulkumuodoittain ja päästöluokittain esitetään taulukossa 10. Kustannukset on laskettu käyttämällä taulukossa 6 esitettyjä eri päästöyhdisteiden keskimääräisiä yksikköarvoja.

Taulukko 10. Työmatkaliikkumisen aiheuttamat päästökustannukset (€)

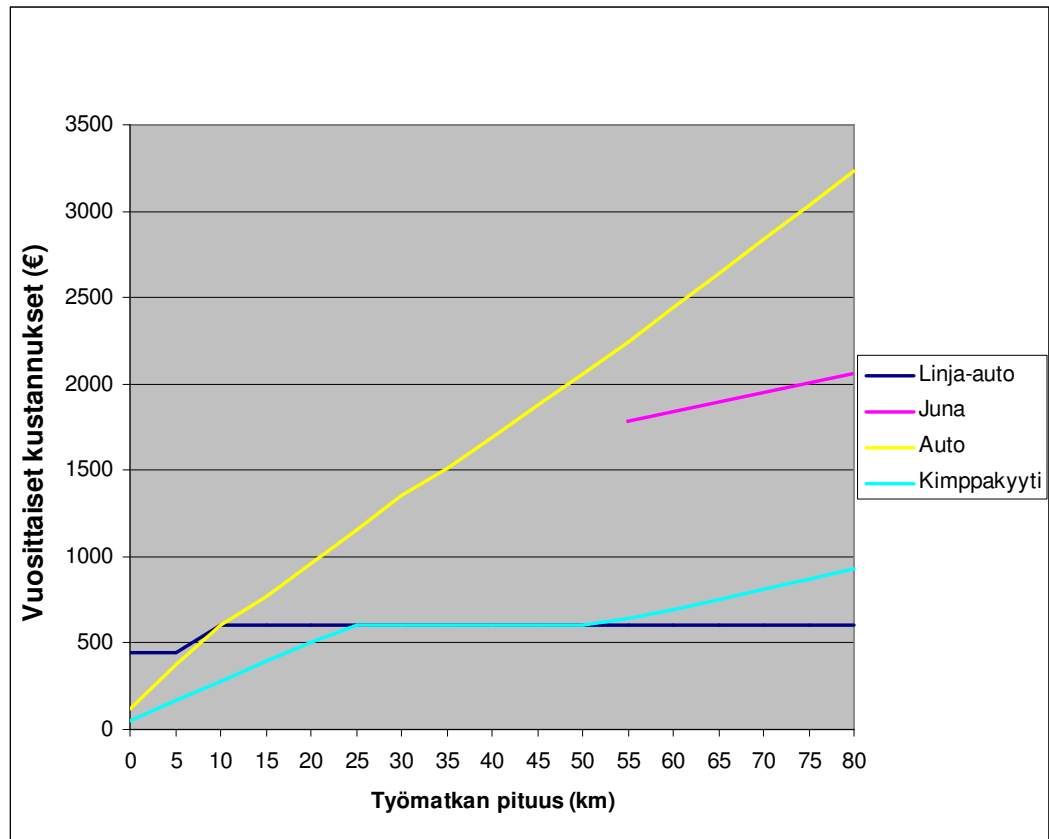
	Oma auto	Kimppakyyti	Linja-auto	Juna	Yht.
Hiilimonoksidi (CO)	445	25	1	0	471
Hiilivedyt (HC)	202	12	1	0	215
Typenoksidit (NO _x)	5 239	299	799	15	6 352
Hiukkaset (PM)	20 317	1 161	2 818	254	24 550
Rikkidioksidi (SO ₂)	142	8	7	128	285
Hiilidioksidi (CO ₂)	102 520	5 857	4 078	433	112 888
Likaantuminen	7 117	911	1 357	245	9 630
Yht.	135 982	8 272	9 062	1 075	154 391

Taulukosta havaitaan, että työmatkaliikkumisen aiheuttamat yhteiskunnalliset kokonaiskustannukset ovat 154 391€, joka tarkoittaa, että keskimäärin TYKS:n työntekijän työmatkaliikkuminen aiheuttaa vuoden aikana noin 34 euron yhteiskunnalliset kustannukset. Luonnollisesti yksittäisen työntekijän liikkumisesta aiheutuva yhteiskunnallinen kustannus vaihtelee käytännössä laajalla alueella riippuen työntekijän työmatkan pituudesta ja käyttämästä kulkumuodosta.

Koska omalla autolla yksin tehtävät työmatkat tuottavat valtaosan kaikista TYKS:n työmatkapäästöistä, on selvää, että niiden aiheuttamien kustannusten määrä on hallitseva kaikista kustannuksista. Omalla autolla työmatkansa kulkevien työntekijöiden päästöjen aiheuttamat kustannukset ovat 135 982€, joka on noin 88 % kaikista kustannuksista. Päästölajeittain tarkasteltuna hiilidioksidipäästöjen aiheuttamat kustannukset ovat selkeästi suurimmat. Ne aiheuttavat 112 888 euron yhteiskunnalliset kustannukset, joka tarkoittaa 73 % kaikkien päästölajien aiheuttamista kokonaiskustannuksista.

5.5.6 Työmatkaliikkumisen kustannukset

Työmatkaliikkumisesta aiheutuvat kustannukset eri kulkumuodoilla poikkeavat suuresti toisistaan. Eri kulkumuotojen käytöstä aiheutuvat vuosittaiset kustannukset on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10. Työmatkaliikkumisen vuosittaiset kustannukset kulkumuodoittain

Linja-autolla kulkemisen kustannukset on laskettu käyttäen laskenta-arvoina Turun lähikuntien kuukausittaisen seutulippujen hintaa ja paikkakunnan etäisyyttä Turusta. Lähtöarvona on 440 euroa, joka on joukkoliikenteen vuosilipun hinta Turussa. Laskennassa on huomioitu työntekijän työmatkan kustannusten vähennysoikeus verotuksessa ja siksi linja-auton liikkumiskustannukset pysyvät liikkumiskustannusten omavastuu määrässä eli 600 eurossa, vaikka matkan pituus kasvaakin. Linja-auton liikkumiskustannukset vaikuttavat osaltaan myös muiden kulkumuotojen käytöstä maksettaviin kustannuksiin, sillä linja-auto osoittautui kustannuksiltaan edullisimmaksi niillä matkan pituuksilla, joilla omavastuuosuus ylittyy. Verotuksessa matkavähennykset tehdään halvimman mahdollisen kulkumuodon mukaan. Näin ollen myös muiden kulkumuotojen kustannuksista on vähennetty linja-auton verovähennysoikeutta vastaava osuus.

Junalla syntyvät liikkumisen kustannukset on esitetty vain välillä 55 – 80 km. Tämä linjaus on tehty, koska juna-asemien sijaintien takia ei ole mahdollista matkustaa kuin tietyiltä etäisyyksiltä. Kyselyn perusteella juna säännöllisesti käytävien työmatkat ovat 55 kilometristä ylöspäin. Todennäköisiä juna-asemia, joilta työntekijät tulevat töihin ovat Salon, Loimaan ja Humppilan asemat, joiden etäisyydet ovat 56, 66 ja 86 kilometriä Turusta. VR:n hinnoittelupolitiikan mukaan koko vuoden voimassa oleva junalippu kyseiselle rataosuudelle maksaa kymmenen kertaa 30 päivän lipun hinnan. Junalla kuljettavien työmatkojen vuosittaiset kustannukset on saatu kertomalla 30 päivän lipun hintaa kymmenellä Salon, Loimaan ja Humppilan asemilta Turun asemalle ja interpoloimalla arvot kuvassa 10 esitetyille työmatkan etäisyyksille.

Autoilun osalta kuvan yhdeksän tilanteessa on huomioitu ainoastaan muuttuvat kustannukset eli polttoainekustannukset ja pysäköintikustannukset parkkitalossa, jossa pysäköinti maksaa 10 euroa kuukaudessa. Polttoainekustannukset on laskettu 7,4 litran kulutuksella sadalle kilometrille, mikä oli vuonna 2009 suomalaisten autojen keskikulutus. Polttoaineen hintana on käytetty 1,55 euroa litralta. Autoverot, -vakuutukset huollot sekä auton hankinnasta syntyvät kustannukset ovat luonteeltaan kiinteitä kustannuksia ja niiden määrä ei riipu suoraan työmatkan pituudesta ja vuosittain ajettavista työmatkakilometreistä. Kuvan yhdeksän vertailussa on huomioitava, että jos työntekijä ei luovu omasta autostaan, hän joutuu maksamaan nuo kiinteät kustannukset huolimatta siitä, millä kulkumuodolla hän työmatkansa tekee. Tässä katsannossa kuvan kustannusvertailut ovat perustellut ilman kiinteiden kustannusten huomiointia. Kiinteiden kustannusten vaikutus työmatkan kokonaiskustannuksiin riippuu muistakin muuttujista kuin työmatkan pituudesta ja siksi näiden muuttujien vaikutuksia täytyy tarkastella yksityiskohtaisemmin kuin kuvan 10 mukaisessa vertailussa on mahdollista. Kiinteitä kustannuksia ja niiden vaikutuksia työntekijän työmatkan vuosittaisiin kustannuksiin käsitellään myöhemmin tässä luvussa kahden esimerkkitapauksen pohjalta.

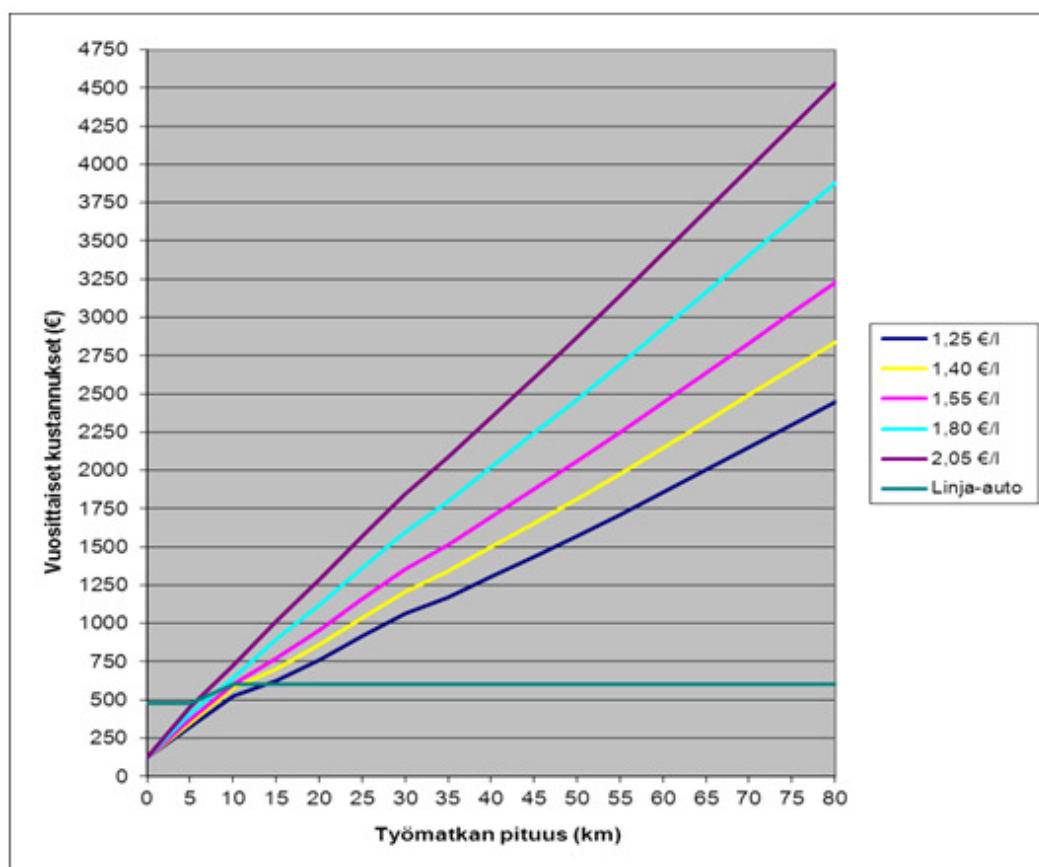
Erittäin tärkeä huomioitava seikka on lyhyillä matkoilla linja-auton ja oman auton käytöstä muodostuvat kustannukset. Oman auton käytöstä aiheutuvat polttoaine- ja pysäköintikustannukset ovat selkeästi alhaisemmat kuin linja-auton seutulipun hinta lyhyen työmatkan omaavilla työntekijöillä. Oman auton käytöstä aiheutuvat kustannukset ohittavat linja-autolla liikkumisen kustannukset vasta, kun työntekijän työmatkan pituus ylittää 9,5 kilometriä.

Linja-auto matkustamisen kallis hintataso lyhyillä työmatkoilla verrattuna oman auton kustannuksiin on erittäin ongelmallinen asia TYKS:n kestävän työmatkaliikkumisen kannalta. Tilanteen ongelmallisuutta korostaa se, että juuri kaupunkialueen lyhyillä etäisyyksillä linja-autoliikenne tarjoaa hyvät reitti yhteydet ja tiiviit kulkuvälit linja-autolla kuljettaviin työmatkoihin. Lisäksi täytyy huomioida, että yhdeksän kilometrin säteellä TYKS:sta asuu 54 % organisaation työntekijöistä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että suurin osa TYKS:n työntekijöistä asuu kannustinloukkualueella, jolla työmatkaliikkumisen kustannukset eivät kannusta ja ohjaa työntekijää tulemaan linja-autolla töihin lyhyttä työmatkaa, mikäli hänellä on mahdollisuus tulla työpaikalle myös henkilöautolla. Tämä on yksi suurimmista työmatkaliikkumisen ongelmakohdista TYKS:ssa ja siihen täytyykin löytää ratkaisut ohjaavilla toimenpiteillä.

Kimppakyydin kustannukset on laskettu käyttämällä samoja lähtöarvoja kuin oman auton kustannuksia laskettaessa. Pysäköinti ja polttoainekustannusten määrä on jaettu TYKS:n keskimääräisellä kimppakyytiläisten määrällä, joka on 2,24 ja näin on saatu laskettua, paljonko yksi henkilö kimppakyydistä vuosittain maksaa. Huomionarvoista on, että kimppakyyti on halvin kulkumuoto 24,2 kilometriin saakka ja linja-auton kanssa yhtä halpa kulkumuoto 53,1 kilometriin saakka. Tällä etäisyydellä kimppakyydin kokonaiskustannukset ilman verovähennystä ohittavat linja-auton kustannukset ja kimppakyydistä ei voi enää tehdä yhtä suurta vähennystä kuin linja-auto lipun kustannuksista on mahdollista saada vähennystä. Kimppakyyti onkin siis taloudellisessa katsannossa erittäin hyvä kulkutapavaihtoehto. Sen käyttö on varmasti hyvä vaihtoehto monelle kauempaa töihin kulkevalle, joilla julkisen liikenteen kulkuyhteydet eivät ole riittävän hyvät

kohtuullisen nopealle työmatkalle ja joilla asuu lähellä muitakin samaan paikkaan töihin kulkevia. Tällä hetkellä kimppakyyti on aika vähän käytetty kulkumuoto työntekijöiden keskuudessa ja kimppakyydin käytön edellytyksiä voitaisiin parantaa selvästi kannustavilla toimenpiteillä ja eduista tiedottamalla.

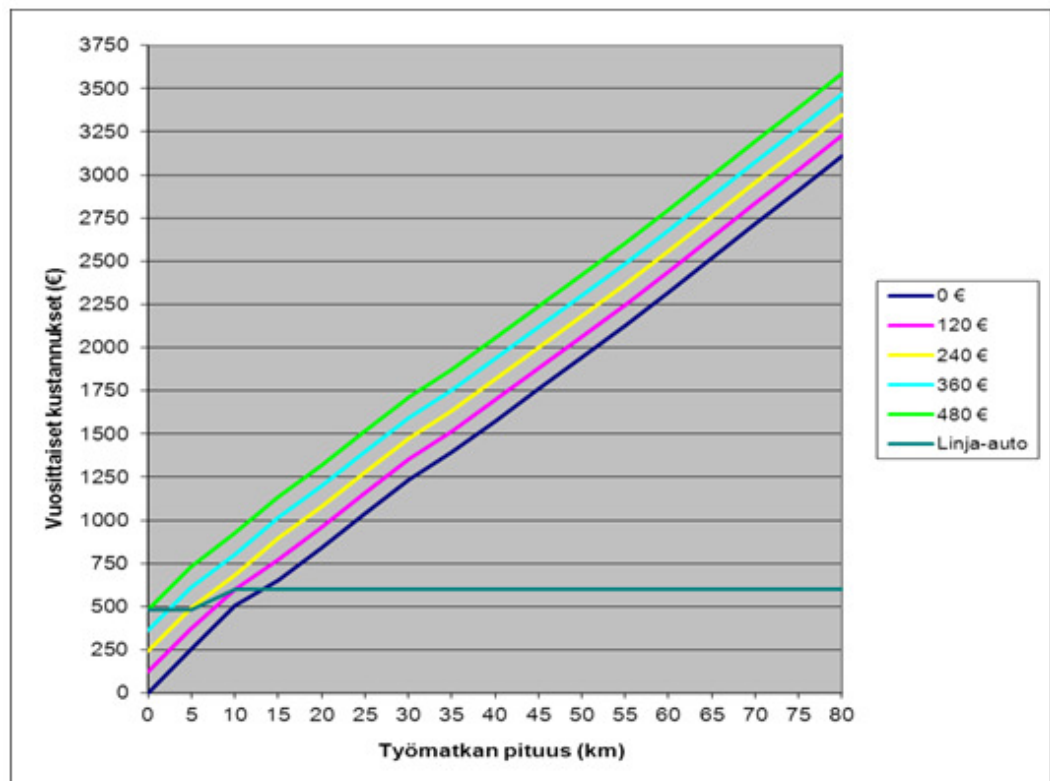
Edellisessä kustannusvertailussa omalla autolla ja kimppakyydeillä tehtävien työmatkojen kokonaiskustannukset määräytyvät polttoaineen hinnan ja pysäköintimaksun suuruuden mukaan. Lisäksi kimppakyytien taloudellisen kannattavuuteen vaikuttaa autossa matkustavien ihmisten lukumäärä. Nämä kaikki kustannustekijät voivat muuttua ja näillä muutoksilla on luonnollisesti vaikutusta omalla autolla ja kimppakyydein tehtävien työmatkojen vuosittaisiin kokonaiskustannuksiin. Tarpeeksi suuret muutokset eri kustannustekijöissä voivat vaikuttaa myös eri kulkumuotojen kannattavuusjärjestykseen. Kustannuskomponenttien muutosten vaikutusta tarkastellaan herkkyysanalyysin avulla. Kuvassa 11 tutkitaan polttoaineen hinnan muutosten vaikutusta omalla autolla tehtävien työmatkojen kustannuksiin.



Kuva 11. Polttoaineen hinnan muutosten vaikutus yksin autolla tehtävien työmatkojen vuosittaisiin kustannuksiin

Kuvassa 11 on esitetty eripituisten työmatkojen vuosittaiset kustannukset neljällä eri polttoaineen hinnalla ja lisäksi kuvassa on esitetty vertailukohtana linja-autolla liikkumisen vuosittaiset kustannukset. Kuvasta voidaan tehdä kaksi oleellista havaintoa. Lyhyillä työmatkoilla oman auton käyttö säilyy halvempaan vaihtoehtona linja-auton käyttöön verrattuna, vaikka polttoaineen hinta nousisi rajustikin. Esimerkiksi jos polttoaineen hinta nousisi 2,05 euroon litralta, niin polttoaineen ja nykyisen pysäköintimaksun yhteenlaskettu vuosikustannus olisi 454 euroa viiden kilometrin mittaisella työmatkalla, kun linja-auton seutulippu Turun alueella maksaa 440 euroa. On myös huomioitava, että noin suuri polttoaineen hinnan nousu johtaisi varmasti myös seutulipun hinnan kohoamiseen. Esimerkki kertoo selkeästi, että suurikaan polttoaineen hinnan nousu ei ohjaisi työntekijää kulkemaan työmatkaansa linja-autolla, jos vaihtoehtona on oman auton käyttö. Tilanteen korjaamiseksi työntekijälle on tarjottava todellisia kannustimia.

Toinen huomio liittyy pidempiin työmatkoihin ja halvempiin polttoaineen hintoihin. Kuvassa on esitetty autoilun kustannukset polttoaineen hintatasolla 1,40 €/l, joka vastaa dieselin hintaa keväällä 2011. Kuvaajasta voidaan tehdä päätelmä, että dieselkäyttöisen auton käyttö ei paranna oleellisesti omalla autolla tehtävien työmatkojen taloudellista kannattavuutta vertailussa linja-auton käyttöön nähden. Tällä hintatasolla auton käytöstä aiheutuneet polttoaine ja pysäköintikustannukset ylittävät linja-auton käyttökustannukset työmatkan pituuden ollessa 10,5 kilometriä. Vaikka polttoaineen hinta putoaisi tasolle 1,25 euroa litralta, mikä lienee epätodennäköistä vallitsevilla markkinoilla, niin pidemmällä matkoilla linja-auton käyttö säilyy taloudellisesti selkeästi edullisempänä vaihtoehtona. Tässä tapauksessa työmatkan etäisyyden raja, jossa linja-autolla liikkumisesta tulee halvempaa kuin omalla autolla ajamisesta, siirtyy tosin noin 14 kilometriin. Polttoaineen hinnan lisäksi autolla tehtävien työmatkojen kustannuksiin vaikuttaa pysäköintimaksujen muutokset, jotka on esitetty kuvassa 12.



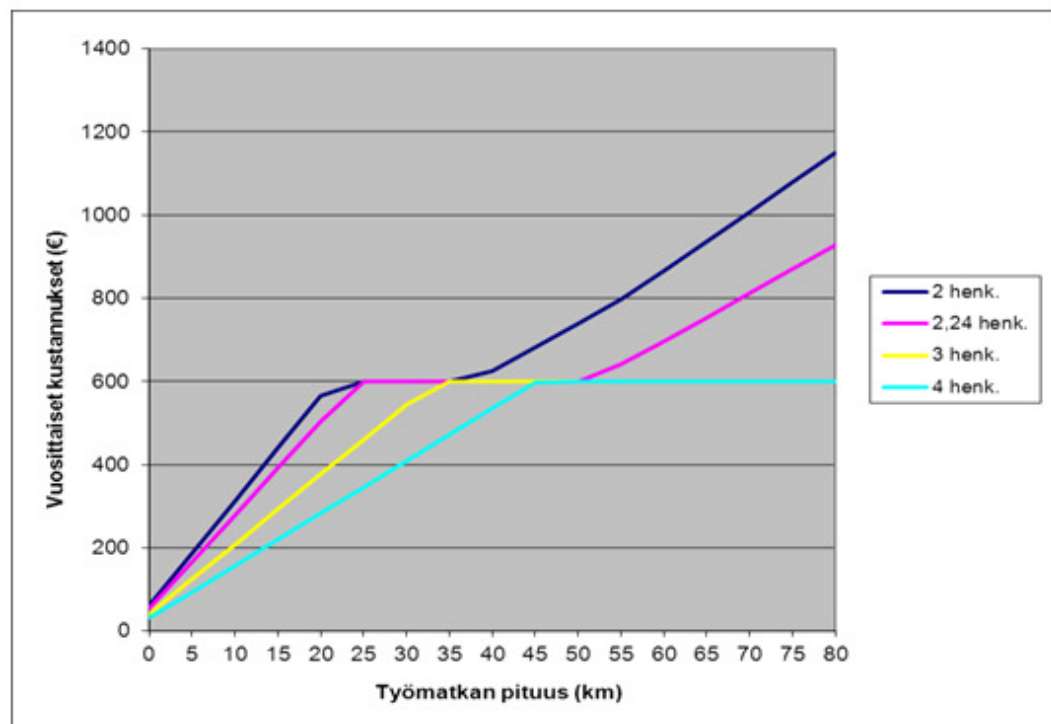
Kuva 12. Pysäköintimaksun muutosten vaikutus autolla tehtävien työmatkojen kokonaiskustannuksiin

Kuvassa 12 on tutkittu viiden pysäköintimaksutason vaikutuksia yksin autolla tehtävien työmatkojen vuosittaisiin kokonaiskustannuksiin. Kuvasta havaitaan, että pysäköintimaksujen korotukset kaventavat huomattavasti enemmän omalla autolla ja linja-autolla liikkumisen kustannuseroja lyhyillä matkoilla, kuin mitä polttoaineen hinnan suuretkaan korotukset aiheuttaisivat. Tämä siitakin huolimatta, että kuvassa 12 esitetyillä polttoaineen korkeammilla hintatasoilla työmatka-autoilun vuosittaiset kustannukset kasvavat korkeammiksi. Tosin polttoaineen hinnan ja pysäköintimaksujen korotukset eivät ole keskenään siinä mielessä vertailukelpoisia, että TYKS:lla on mahdollisuus vaikuttaa ainoastaan pysäköintimaksun suuruuteen. Jos pysäköintimaksu nostettaisiin 240 euroon vuodessa, mikä tarkoittaa 20 euroa kuukaudessa, yksin autolla ajon kustannus saavuttaisi linja-autolla liikkumisen kustannukset jo 4,8 kilometrin työmatkan pituudella. Tämä korotus siis puolittaisi työmatkan pituuden, jossa oman auton ja linja-auton vuosittaiset kustannukset leikkaavat toisensa. Vastaavasti, jos pysäköinnin hinta olisi 360 euroa vuodessa, niin kustannusten leikkauskohdaksi tulisi 2,4 kilometriä. 480 euron vuosimaksulla yksin autolla liikkujien vuosittainen kustannus olisi jo lähtötilanteessa linja-auton seutulipun hintaa korkeampi. 480 euron vuosimaksu tarkoittaa noin kahden euron hintaa päivää kohden, mikä on melko alhainen hinta verrattuna auton pysäköinnin hintaan muualla kaupungin maksullisilla paikoilla. Parkkihallin maksujen nostaminen olisi varmasti hyvä keino ohjaamaan työntekijöitä kulkemaan työmatkansa vaihtoehtoisilla kulkumuodoilla.

Polttoaineen ja pysäköinnin hintojen korotukset vaikuttavat myös kimppakyytien kustannuksiin. Koska kimppakyydeissä kustannukset jakautuvat useamman henkilön kesken, jäävät hintojen muutokset kuitenkin selvästi vähäisemmiksi kuin yksin autolla työmatkansa tekevillä henkilöillä. Polttoaineen hinnan ja pysäköintikustannusten muutosten vaikutukset kimppakyydin kustannuksiin on esitetty liitteissä 5 ja 6. Liitteestä 5 havaitaan, että kimppakyyti säilyy halvimpana tai linja-auton kanssa yhtä halpana kulkumuotona pitkälläkin työmatkoilla, vaikka polttoaineen hinta kohoaisi voimakkaasti. Polttoaineen hinnan noustessa 1,8 €/l kimppakyydin kustannukset ylittävät linja-autolla liikkumisen kustannukset 38

kilometrin työmatkalla. Hinnan noustessa 2,05 euroon litralta vastaava raja on lähes 28 kilometrissä. Jos vertailua tehdään puolestaan 1,40 euron litrahinnalla, niin kimppakyyti on linja-autoa halvempi kulkumuoto 27 kilometriin saakka ja kimppakyydin kustannukset pysyvät linja-auton kustannusten kanssa samalla tasolla lähes 64 kilometriin saakka.

Liitteestä 6 havaitaan, että kimppakyyti säilyy lyhyillä työmatkoilla linja-autoa edullisempänä kulkumuotona, vaikka pysäköintimaksut nousisivat moninkertaisiksi. Esimerkiksi pysäköintimaksun noustessa 480 euroon vuodessa, säilyy kimppakyyti linja-autoa halvempänä kulkumuotona 17 kilometrin työmatkaan saakka. Kaiken kaikkiaan voidaan sanoa, että pysäköintimaksun muutokset vaikuttavat melko vähän yhden henkilön työmatkakustannuksiin, riippumatta työmatkan pituudesta. Tässä tutkimuksessa käytetyistä laskentakomponenteista eniten kimppakyydin vuosittaisiin kustannuksiin vaikuttaa autossa matkustavien henkilöiden lukumäärä. Kuvassa 13 esitetään kimppakyydin vuosittaisia kustannuksia auton henkilömäärän muuttuessa.



Kuva 13. Autossa matkustavien henkilöiden lukumäärän vaikutus kimppakyydin vuosittaisiin kustannuksiin

Kuvasta 13 havaitaan, että autossa matkustavien henkilöiden lukumäärällä on suuri vaikutus kimppekyydin vuosittaisiin kustannuksiin. Esimerkiksi, jos 20 kilometrin työmatkan kustannukset jaetaan kahden henkilön kesken, on vuosittainen kustannus 565 euroa henkilöä kohden. Jos saman matkan kulkisi yhdessä kolme henkilöä, olisi vuosittainen kustannus ainoastaan 376 euroa. Yhden lisämatkustajan kyytiin ottaminen vähentää siis huomattavasti henkilöä kohden tulevia kustannuksia ja siksi olisikin viisasta ottaa samaan kyytiin niin monta matkustajaa kuin mahdollista. Huomion arvoinen seikka matkustajamäärän muutoksilla vuosittaisiin kustannuksiin on myös se, että jos samassa kimppekyydissä matkustaa kolme henkilöä on kimppekyyti halvempi tai linja-auton kanssa yhtä halpa kulkumuoto 88 kilometriin saakka.

Autolla tehtävien työmatkojen kustannuksia voidaan tarkastella myös toisesta näkökulmasta, jossa työmatkalle kohdistetaan polttoaine- ja pysäköintikustannusten lisäksi kaikki auton hankintaan ja ylläpitoon sisältyvät kiinteät kustannukset. Työmatkaliikkumisen jatkokyselyssä kysyttiin 30 työntekijältä näitä autoilun kustannuksiin liittyviä kysymyksiä ja 18 työntekijää vastasi tähän jatkokyselyyn. Vastaajien joukosta valittiin kaksi vastaajaa, joiden työmatka-autoilun kaikkia kustannuksia tarkastellaan seuraavissa kappaleissa. Taulukossa 11 on esitetty kahden työntekijän autoilun liittyvät kustannukset ja kustannustekijät jatkokyselyn perusteella.

Taulukko 11. Kahden TYKS:n työntekijän autoilun kustannustekijät

Kustannustekijä	Työntekijä 1	Työntekijä 2
Auton hankintahinta (€)	9 000	23 500
Arvioitu pitoaika (v)	5	10
Vakuutusmaksut vuodessa (€)	350	600
Verot vuodessa (€)	130	170
Muut kustannukset vuodessa (€)	800	500
Ajokilometrit vuodessa (km)	30 000	10 000
Työmatkan pituus (km)	63	10
Työmatkakilometrit vuodessa (km)	27 720	4 400
Polttoainetyyppi	Bensiini	Bensiini

Valittujen työntekijöiden valintaperusteena oli, että tutkimukseen haluttiin mukaan yksi lyhyen ja yksi pitkän työmatkan omaava työntekijä. Taulukossa 11 oleviin muihin kuluihin sisältyvät muun muassa katsastukset, huollot ja varaosat. Vuosittaiset ajokilometrit on laskettu oletuksella, että henkilö tulee töihin omalla autollaan joka päivä ja vuodessa työpäiviä kertyy 220, aiemmin esitettyjen perusteluiden mukaisesti. Taulukon 11 tietojen avulla voidaan laskea työntekijän kiinteät vuosittaiset ajokustannukset ja ne voidaan kohdistaa henkilön työmatkalle. Tutkimuksen alla olevien työntekijöiden omalla autolla tekemien työmatkojen kustannusten aiheutumisperusteet on esitetty taulukossa 12.

Taulukko 12. Kahden TYKS:n työntekijän työmatkojen kokonaiskustannusten aiheutumisperusteet

Kustannuslaji	Työntekijä 1	Työntekijä 2
Auton annuiteetti	1 018	1 060
Vakuutusmaksut vuodessa	350	600
Verot vuodessa	130	170
Muut kiinteät kustannukset vuodessa	800	500
Kiinteät kustannukset yht.	2 298	2 330
Kiinteät kustannukset / km	0,08	0,23
Kiinteät kustannukset työmatkalla	2 123	1 025
Työmatkojen polttoainekustannukset	3 179	505
Pysäköintimaksut	120	120
Työmatkan verovähennysoikeus	742	60
Työmatkakustannukset yht.	4 680 €	1 590 €

Taulukossa 12 esitetyt annuiteetit eli auton hankinnan vuosikustannukset on laskettu käyttämällä laskentakorkokantana 5 %, auton pitoaikana työntekijöiden omia arvioita eli viittä ja kymmentä vuotta. Molempien autojen jäännösarvoksi arvioitiin 40 % hankintahinnasta ja jäännösarvo diskontattiin nykyhetkeen ennen annuiteetin laskemista. Vaikka autojen pitoajat eroavat huomattavasti toisistaan käytettiin molemmissa tapauksissa samaa jäännösarvoprosenttia, koska työntekijä 1 ajaa autollaan 50 000 kilometriä enemmän viiden vuoden pitoaikana kuin työntekijä 2 kymmenen vuoden pitoajalla. Huolimatta siitä, että työntekijän 2 auton hankintakustannus on yli 2,5 kertaa suurempi kuin työntekijällä 1, muodostuvat annuiteetit lähes yhtä suuriksi. Samoin vuosittaiset kiinteät kokonaiskustannukset ovat näissä tapauksissa lähellä toisiaan. Muiden kiinteiden kustannusten kohdalla täytyy huomioida, että ne sisältävät huolto- ja

varaosakustannuksia, jotka riippuvat osittain myös ajomäärästä eivätkä siksi ole täysin kiinteitä. Tarkastelun selkeyttämiseksi niitä tarkastellaan tässä yhteydessä kuitenkin kiinteinä.

Työntekijän 2 kiinteistä kustannuksista kohdistuu selkeästi pienempi osa työmatkalle, koska hänen vuosittaisista ajokilometreistä suurin osa on jotain muuta kuin työmatkakilometrejä. Työntekijällä 1 puolestaan vuosittaiset ajokilometrit koostuvat lähes pelkästään työmatkoista. Työntekijöiden työmatkojen kustannusrakenne on hyvin erilainen. Lyhyemmän työmatkan omaavalla työntekijällä 2 lähes 2/3 työmatkan kokonaiskustannuksista tulee kiinteistä kustannuksista, kun taas työntekijällä 1 kiinteiden kustannusten osuus työmatkasta on noin 39 %. Joka tapauksessa kiinteät kustannukset lisäävät huomattavasti työmatkan kustannuksia. Työntekijällä 1 kokonaiskustannukset työmatkakilometriä kohden ovat 17 senttiä ja työntekijällä 2 puolestaan 36 senttiä.

Työmatkojen vuosittaisia kokonaiskustannuksia voidaan tarkastella myös säästöpotentiaalın näkökulmasta. Huomioimalla työmatkan verovähennysperiaatteet työntekijä 1 voisi säästää työmatkoistaan 4 080 € vuodessa, jos hän luopuisi omasta autostaan ja tekisi työmatkansa linja-autolla. On tosin ymmärrettävää, että noin pitkällä työmatkalla linja-autolla matkustaminen saattaa olla hankalaa, mutta myös kimppekyydin käytöllä olisi mahdollista saada suuria säästöjä jakamalla polttoaine- ja pysäköintikustannuksia. Työntekijä 2 säästäisi puolestaan 990 euroa vuodessa työmatkoillaan, jos hän luopuisi autostaan ja tekisi työmatkansa linja-autolla. Turun alueen kaupunkiliikenne tarjoaisi hyvät edellytykset työmatkaliikkumiseen tällä etäisyydellä. Kimppakyydin tai polkupyörän käytöllä työntekijän 2 säästöt olisivat vielä suuremmat.

5.5.7 Parkkipaikkatilanne

TYKS:n parkkipaikkatilanne on aiheuttanut paljon keskustelua niin työntekijöiden kuin asiakkaiden keskuudessa. Tämän työn yksi keskeinen tavoite onkin ratkaista

pysäköintiongelmia. TYKS:n alueen parkkipaikat on esitetty liitteessä 7. Sairaalan alueella on tällä hetkellä 1 152 parkkipaikkaa, joista 101 on tarkoitettu pelkästään asiakkaille. Yleisiä parkkiruutuja on 371 kappaletta ja näistä paikoista 238 sijaitsee U-sairaalan läheisyydessä ja 133 paikkaa T-sairaalan tuntumassa. Henkilökunnan ja asiakkaiden lisäksi sairaalan halpoja pysäköintipaikkoja hyödyntävät myös lähialueen yritysten työntekijät ja opiskelijat. Tämä luonnollisesti lisää pysäköintialueiden ruuhkia. Eniten pysäköintipaikkoja löytyy henkilökunnan parkkitalosta, 680 kappaletta. Tässä luvussa keskitytään ensisijaisesti juuri parkkitalon pysäköintitilanteen kartoitukseen.

Sairaalan työntekijät voivat lunastaa 10 euroa kuukaudessa maksavan pysäköintioikeuden parkkitalosta. Pysäköintimaksu ei kuitenkaan takaa parkkipaikan saamista, sillä pysäköintioikeuden lunastaneita työntekijöitä on noin 1300. Vaikka työntekijöiden työajat jakautuvat eri ajanjaksoille, on selvää, että pysäköintipaikkojen riittävyyden kanssa tulee ongelmia, kun pysäköintioikeuden lunastaneita työntekijöitä on lähes kaksinkertainen määrä parkkiruutuihin nähden. Autolla työmatkansa tekeviltä työntekijöiltä kysyttiin kysymyksessä 14, omistavatko he pysäköintioikeuden parkkitalosta. Noin 51 % ilmoitti omistavansa kyseisen oikeuden. Lähes puolet autolla töihin kulkevista näyttäisi siis kuitenkin pysäköivän autonsa TYKS:n yleisille tai joillekin muille parkkipaikoille. Kysymyksessä 15 kysyttiin pysäköintioikeuden omistavilta työntekijöiltä, kuinka usein he joutuvat jättämään autonsa pysäköintioikeuteen kuulumattomille parkkipaikoille eri työvuoroihin tullessaan. Tulokset on esitetty taulukossa 13.

Taulukko 13. Kuinka monta prosenttia työntekijöistä joutuu jättämään autonsa pysäköintioikeuden ulkopuolisille parkkipaikoille eri vuoroissa

	Lähes päivittäin	2-3 kertaa/vko	Kerran/vko	2-3 kertaa/kk	Kerran/kk	Muutaman kerran/vuosi	Ei koskaan
Aamulla	2,8	4,2	2,0	2,2	2,5	14,0	72,3
Iltavuorossa	11,2	11,6	11,6	14,0	6,1	12,6	33,0
Yövuorossa	0,6	1,2	0,6	0	1,7	1,2	94,8
Viikonloppuisin	0,5	1,1	1,1	1,1	2,7	2,7	90,9

Taulukosta 13 havaitaan, että selkeästi eniten parkkipaikkaongelmista kärsitään työntekijöiden tullessa iltavuoroon, jolloin aamu- ja päivävuorossa tekevien työntekijöiden autot ovat parkkipaikoilla. Vähintään kerran viikossa autolleen parkkipaikkaa jostain muualta joutuu etsimään 34 % työntekijöistä. Lisäksi parkkipaikkojen puutteesta kärsitään jonkin verran työntekijöiden tullessa aamulla töihin. Yövuorossa ja viikonloppuisin parkkipaikkojen riittävyyden kanssa ei juuri esiinny ongelmia, vaan työntekijät saavat autonsa lähes aina pysäköityä parkkitaloon. Kaiken kaikkiaan parkkitalon ruuhkaongelmista kärsii ennako-odotuksiin nähden yllättävän harva työntekijä. Tosin tämän tarkastelun avulla ei saada tietoa siitä, kuinka monet työntekijät joutuvat etsimään pidempään paikkaa parkkihallista ja näin kärsivät jollain tavoin parkkitalon pysäköintipaikkojen riittämättömyydestä. On myös huomattava, että parkkipaikan hakijat lisäävät parkkitalon alueen liikenne-ruuhkia. Tämä tarkastelu ei myöskään huomioi niiden työntekijöiden pysäköintiongelmia, jotka eivät omista pysäköintioikeutta parkkitaloon ja jotka pysäköivät autonsa yleisille paikoille. Kysymyksessä 16 kysyttiin, kuinka kauaksi työpisteestään työntekijät joutuvat pahimmillaan jättämään autonsa, jos he eivät saa autoaan TYKS:n parkkipaikoille. Tulosten jakauma on esitetty taulukossa 14.

Taulukko 14. Kuinka kauaksi työntekijät joutuvat pysäköimään autonsa pahimmillaan, jos eivät löydä paikkaa TYKS:n parkkipaikoilta

Etäisyys (m)	Vastaajien lukumäärä	Vastaajien % -osuus
0-500	165	40
500 – 1 000	137	33
1 000 – 1 500	78	19
1 500 – 2 000	17	4
yli 2 000	15	4

Taulukosta havaitaan, että etäisyydet, jotka työntekijät joutuvat pahimmillaan kulkemaan vaihtoehtoisilta parkkipaikoilta vaihtelevat suuresti. Yleisimmin työntekijät saavat autonsa parkkiin melko lähelle, viidensadan metrin säteelle työpisteestään. On kuitenkin huomattava, että 500 ja 1 500 metrin välille osuvalle

etäisyydelle on joutunut autonsa pysäköimään yli puolet vastaajista. Tällaisilla etäisyyksillä riski töistä myöhästymiselle kasvaa oleellisesti, varsinkin jos on ensin yrittänyt pitkään etsiä parkkipaikkaa TYKS:n parkkipaikoilta. Pisin etäisyys työpisteeltä, jonne auto oli jouduttu pysäköimään, oli 3,4 kilometriä.

Pysäköintioikeuden hinta on tällä hetkellä erittäin alhainen sairaalan työntekijöille, mikä ei kannusta vaihtoehtoisten kulkumuotojen käyttöön. Pysäköintimaksun suuruutta voidaan tarkastella myös TYKS:n näkökulmasta laskemalla, paljonko ovat yhden parkkiruudun todelliset kustannukset. Teoriaosuudessa esitetyn kaavan 2 avulla saadaan parkkihallin yhden parkkipaikan kustannukset laskettua seuraavasti:

Vuosittainen kustannus = rakennuskustannus · Cn/i + ylläpitokustannus/kk·12 (5)

Lasketaan varovaisuuden periaatteita noudattaen parkkiruudun kustannukset käyttäen teoriaosuudessa esitettyjä investointi- ja ylläpitokustannusten alhaisimpia arvioita. Korkokantana ja laskentajaksona käytetään liikenne- ja viestintäministeriön väylähankkeissa käyttämiä arvoja, jotka ovat 5 % ja 30 vuotta. Otetaan vielä huomioon, että hallissa on 680 parkkiruutua ja näiden käyttöoikeudesta on maksanut 1 300 työntekijää. Parkkihallin yhden paikan vuosittaiset kustannukset pysäköintioikeuden omistavaa työntekijää kohden ovat siis:

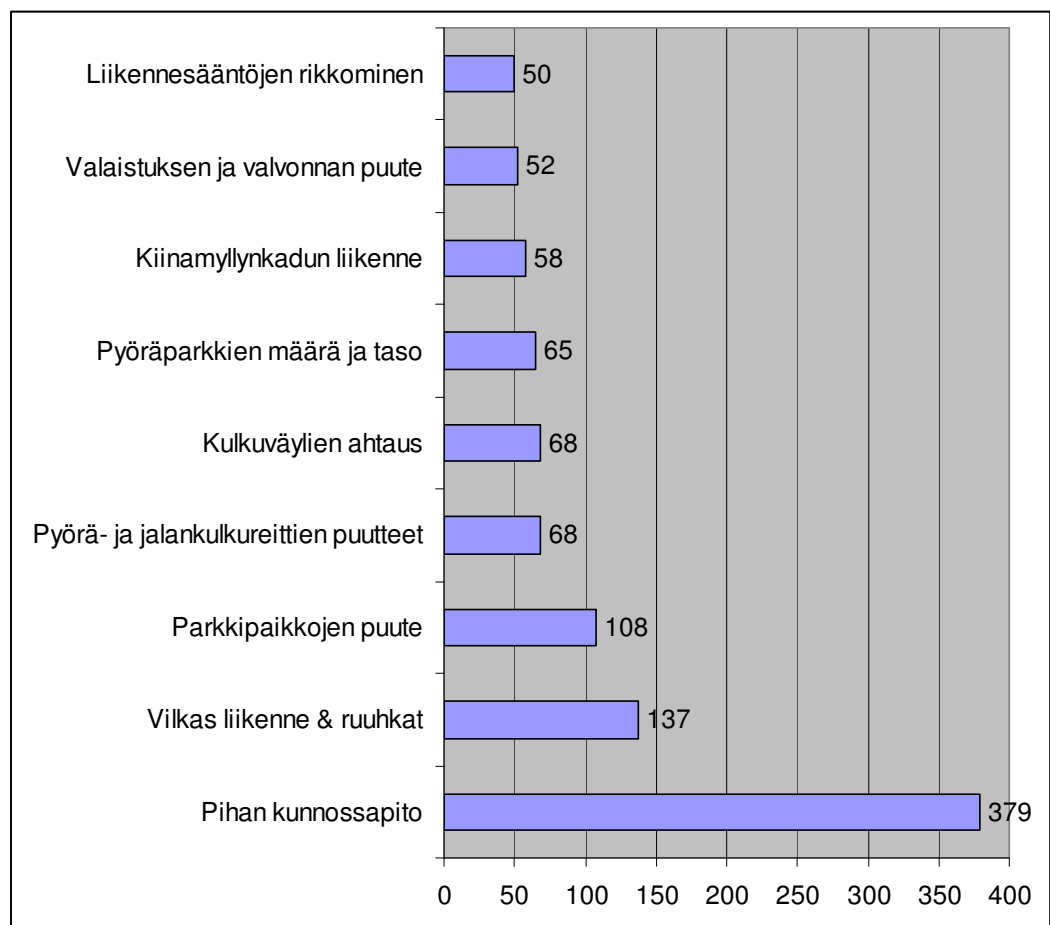
$$(10\,000 \times 0,0651 + 15 \times 12) \times (680 / 1\,300) = 434,7 \text{ €/vuosi}$$

Tämä tarkoittaa 36,2 euroa kuukaudessa pysäköintioikeuden omistavaa työntekijää kohden. Käytännössä TYKS siis tukee parkkihallia käyttävien työntekijöiden pysäköintiä yli 26 eurolla kuukaudessa. TYKS:n pysäköintipolitiikka asettaa sairaalan työntekijät eriarvoiseen asemaan, sillä muilla kulkumuodoilla työmatkansa kulkevia työntekijöitä ei tueta taloudellisesti millään tavoin. Kestävän työmatkaliikkumisen näkökulmasta kyseinen pysäköintipolitiikka on epäloogista, sillä sen periaatteiden mukaan olisi tärkeä tukea juuri kestävien kulkumuotojen käyttöä. Lisäksi täytyy huomioida, että kyseinen laskelma tehtiin käyttäen alhaisimpia pysäköinnin kustannusarvioita ja

huomioimatta vaihtoehtoisen maankäytön arvoa. Todellisuudessa kuukausittaiset pysäköintikustannukset voivat olla selkeästi suuremmat. Esimerkiksi, jos parkkipaikan rakennuskustannukset olisivatkin 15 000 euroa, ylläpitokustannusten pysyessä samalla tasolla, olisi parkkipaikan kustannus pysäköintioikeuden omistavaa työntekijää kohden noin 50 euroa.

5.5.8 Turvallisen työmatkaliikkumisen ongelmakohdat

Turvallisuuden taso on olennainen osa työmatkaa ja koettu turvallisuuden taso voi olla osalle työntekijöistä tärkeä kriteeri valittaessa työmatkalla käytettävää kulkutapaa. Kysymyksessä 17 kysyttiin työntekijöiden mielipidettä siitä, mitkä ovat turvallisen liikkumisen suurimmat ongelmakohdat TYKS:n alueella ja sen lähiympäristössä. Kysymykseen annettiin 698 vastausta ja eniten vastatut turvallisuuden ongelmakohdat esitetään kuvassa 14.



Kuva 14. Turvallisen liikkumisen ongelmakohdat TYKS:n ympäristössä

Vastauksissa nousi esiin laaja joukko erilaisia turvalliseen liikkumiseen liittyviä ongelmakohtia, tosin jotkut näistä ongelmakohtista olivat vain yksittäisten tai muutaman työntekijän havaitsemia. Kuvasta 14 havaitaan, että piha-alueiden heikko kunnossapito koetaan selkeästi suurimmaksi turvallista liikkumista uhkaavaksi ongelmakohtaksi. Sen mainitsi ongelmaksi 379 vastaajaa, mikä on 54 % kaikista kysymykseen vastaajista. Näin suuri vastausprosentti tarkoittaa, että pihan kunnossapidon taso on todella suuri turvallisuusriski. TYKS:n olisikin panostettava enemmän resursseja alueen kunnossapitoon, sillä esimerkiksi liukastuminen saattaa aiheutua todella vakavat seuraamukset niin onnettomuuden uhrille kuin myös sairaalalle, joka on vastuussa alueensa kunnossapidosta. Suurimpina pihan kunnossapidon ongelmina pidettiin kulkuväylien, parkkihallin rappusten ja sisäänkäyntien edustojen liukkausta sekä yleistä hiekoituksen puutetta. Ne mainittiin lähes kaikkien pihan heikkoa kunnossapitoa arvostelleiden vastaajien toimesta. Liukkauden lisäksi pihan kunnossapidossa erikseen arvosteltiin parkkihallin puomin aluetta, jossa työntekijät leimaavat parkkihallin kulkukortin. Puomi sijaitsee hankalasti ylämäessä ja puomin kohdalle syntyy talvikelissä usein liukkaat ajourat, jonka takia leimaamisen jälkeen liikkeellelähtö on vaikeaa. Tämän on koettu aiheuttavan vaaratilanteita, kun autot ovat jääneet paikalleen sutimaan ja jopa valuneet alaspäin mäkeä. Puomin kohdalle muodostuva jono lisää myös alueen ruuhkia, mikä on koettu myös turvallisuusriskiksi. Kuvasta 14 voidaankin havaita, että monet turvallisen liikkumisen ongelmista ovat ainakin osittain keskenään syy-seuraussuhteessa.

Toiseksi eniten vastattu turvallisen liikkumisen ongelma oli alueen vilkas liikenne ja ruuhkat, jonka mainitsi 137 vastaajaa. Vilkasta liikennöintiä aiheuttavat niin autoilijat kuin myös kevyen liikenteen käyttäjät. Erityiseksi ongelmakohtaksi mainittiin U-sairaalan edustajan ruuhkat ja liikenne parkkitaloon, jonka mainitsi 53 vastaajaa.

Parkkipaikkojen puutteen ilmoitti turvallisuusongelmaksi 108 vastaajaa. Parkkipaikkojen liian pieni määrä suhteessa käyttäjiin aiheuttaa välillisesti monia muitakin turvalliseen liikkumiseen liittyviä ongelmia. Työntekijät ajelevat ympäriinsä etsien vapaata paikkaa autolleen, jonka seurauksena alueelle syntyy

lisää ruuhkia. Tämä aiheuttaa lisää turvallisuusriskejä alueen muille liikkujille. Parkkipaikkojen puuttuminen johtaa autojen liikennesääntöjen vastaiseen pysäköintiin, mikä tekee monista kulkuväylistä todella ahtaita. Ahtailla kulkuväylillä on vaikeampaa havaita muita liikkujia, mikä lisää erityisesti kevyen liikenteen käyttäjien liikkumisen riskejä. Lisäksi ahtaat kulkuväylät ja väärinpysäköidyt ajoneuvot ovat johtaneet useisiin autojen kolhiintumisiin. Parkkipaikkojen puutteen aiheuttamia ongelmia voidaan tarkastella myös toisesta näkökulmasta. Mainitut ongelmat johtuvat pikemminkin olemassa olevan pysäköintikapasiteetin liian suuresta käyttöasteesta. Liikkumisen ohjauksen mukaisilla toimenpiteillä yksityisautoilua voitaisiin korvata julkisen liikenteen ja kevyen liikenteen käytöllä, jolloin kaikkia edellä mainittuja pysäköintilanteen aiheuttamia turvallisuusriskejä voitaisiin pienentää.

Pyörä- ja jalankulkureittien puutteet mainitsi turvallisuusongelmaksi 68 vastaajaa, joka on noin 10 % vastaajista. TYKS:n kaikkiin osiin ei ole erillisiä pyörä- ja kävelyteitä ja kävelijöiden ja pyöräilijöiden yhteiskäytössä olevia reittiosuuksia pidettiin vaarallisina. Erityisesti mainittiin U- ja A-sairaalan edustat sekä Kiinamylynkatu, jolla pyörätie löytyy ainoastaan toiselta puolelta katua. Pyörän säilytyspaikkojen puutteen ja heikon tason ilmoitti turvallisuusongelmaksi 65 vastaajaa. Erityisesti kaivattiin lukollisia ja valvottuja säilytystiloja pyörille, sillä pyöriin kohdistuva ilkivalta ja varkaudet ovat olleet yleisiä.

Kiinamylynkatua pidettiin useimmin ongelmallisena tieosuutena TYKS:n ympäristössä. Kiinamylynkadun ylittämistä pidettiin erityisen vaarallisena ruuhka-aikana, jolloin liikenne U-sairaalan ja parkkitaloon on vilkasta. Myös autojen nopeutta pidettiin ajoittain liian suurena kyseisellä kadulla. Kiinamylynkadun ongelmat voidaan katsoa osin johtuviksi parkkitalon pysäköintiongelmista, mikä heijastuu myös Kiinamylynkadulle ruuhkauttava tekijänä.

Valaistuksen ja valvonnan puutteen mainitsi 52 vastaajaa. Tähän liittyi olennaisesti turvattomuuden tunne, jota osa vastaajista koki liikkueessaan pimeän aikaan TYKS:n alueella. Erityisesti valvonnan parantamista toivottiin

parkkihalliin, jonne ulkopuoliset pääsevät helposti niin halutessaan. Viisikymmentä vastaajaa ilmoitti välinpitämättömyyden ja liikennesäännöistä piittaamattomuuden turvallisuusriskiksi. Liikennesääntöjä rikkovat erityisesti autoilijat, jotka ajavat liian lujaa tai pysäköivät autojaan väärin. Myös joidenkin pyöräilijöiden ilmoitettiin rikkovan liikennesääntöjä holtittomalla ajollaan jalkakäytävillä ja lisäksi jotkut pyöräilijät ajavat ilman valoja ja heijastimia, mikä muodostaa onnettomuusriskin pimeään aikaan.

5.5.9 Työasia- ja koulutusmatkat

Sairaalityön luonteeseen kuuluvat monilla työntekijöille ajoittain tehtävät työasia- ja koulutusmatkat. Työntekijät kulkevat kyseisiä työhön kuuluvia matkojaan useilla eri kulkutavoilla ja tässä luvussa tutkitaan TYKS:n työntekijöiden työasia- ja koulutusmatkojen ominaispiirteitä. Kyselyn kysymyksessä 18 kysyttiin, kuinka usein työasia- ja koulutusmatkoja tekevät työntekijät kulkivat matkansa tietyillä kulkutavoilla vuonna 2010. Vastausten jakauma on esitetty taulukossa 15.

Taulukko 15. Työasia- ja koulutusmatkoilla käytettyjen kulkutapojen jakauma vuonna 2010

	Päivittäin	2-3 krt/vko	Kerran/vko	2-3 krt/kk	Kerran/kk	Muutaman kerran vuodessa	Kerran vuodessa	Ei kertaakaan
Kävely	7	11	6	14	15	65	26	116
Pyöräily	3	5	7	7	7	38	9	160
Linja-auto	4	1	2	4	13	91	56	126
Juna	0	0	1	5	8	136	102	93
Moottoripyörä	0	0	0	0	0	1	1	214
Kimppakyyti	2	3	1	3	7	83	43	108
Oma auto	12	9	14	22	21	108	35	91
Lentokone	0	0	0	1	0	36	46	173
Taksi	0	3	3	5	8	58	27	149
Yhteensä	28	32	34	61	79	616	345	1230

Kysymykseen vastasi 464 työntekijää eli työasia- ja koulutusmatkoja vastausmäärän perusteella tekee 44 % TYKS:n työntekijöistä. Tuloksia vertailtaessa on huomioitava, että läheskään kaikki työntekijät eivät vastanneet jokaisen kulkumuodon kohdalla ja onkin oletettava, että vastaamatta jättäneet eivät tehneet matkoja kyseisellä kulkutavalla. Taulukosta 15 havaitaan, että TYKS:ssä on melko vähän työntekijöitä, jotka tekevät työasia- ja koulutusmatkoja päivittäin tai edes joka viikko. Useimmat työhön liittyviä matkoja tekevät työntekijät näyttäisivät tekevän kyseisiä matkoja muutaman kerran tai kerran vuodessa. Eniten työhön liittyviä matkoja kuljetaan omalla autolla, mutta positiivista on se, että kävellen ja pyöräillen kuljettavien työhön liittyvien matkojen lukumäärä on oman auton kanssa suunnilleen samalla tasolla. Oletettavaa tosin on, että osa autolla kuljettavista työasia- ja koulutusmatkoista on selkeästi pidempiä, kuin kävellen ja pyöräillen kuljettavista matkoista. Kulkumuotojen käytössä huomionarvoista on junan käyttäjien määrä. Junalla kulkee vuositasolla vähintään kerran 54 % työasia- ja koulutusmatkoja tekevistä henkilöistä. Tämä on suurin osuus kaikista kulkumuodoista. Koska työasia- ja koulutusmatkoja kuljetaan kuitenkin eniten omalla autolla, tarkastellaan sitä seuraavaksi tarkemmin. Kysymyksessä 19 kysyttiin autolla työhön liittyviä matkoja vuonna 2010 kulkeneilta henkilöiltä, kuinka usein he kulkivat tietyn mittaisia matkoja omalla autollaan. Vastausjakauma on esitetty taulukossa 16.

Taulukko 16. Autolla kuljettujen työhön liittyvien matkojen pituudet ja toistuvuus

	Päivittäin	2-3 krt/vko	Kerran/ vko	2-3 krt/ kk	Kerran kuussa	Muutaman kerran vuodessa	Kerran vuodessa	Ei kertaakaan
0-5	3	2	4	9	4	27	7	77
5-10	5	0	4	6	4	30	13	68
10-20	2	1	4	7	6	29	15	71
20-30	1	1	1	3	4	17	13	73
30-50	1	1	0	2	3	20	11	77
50-100	0	1	3	2	8	27	4	75
100-150	0	0	2	2	1	16	7	85
150-200	0	0	1	1	0	28	13	80
yli 200km	0	0	0	2	0	25	11	79
Yhteensä	12	6	19	34	30	219	94	685

Kysymykseen vastasi 244 työntekijää eli tämän mukaan omalla autolla työasia- ja koulutusmatkoja näyttäisi tekevän 23 % TYKS:n työntekijöistä. Myöskään tässä kysymyksessä kaikki työntekijät eivät vastanneet kaikkiin kysymyksiin. Taulukosta 16 havaitaan selkeästi, että omalla autolla kuljetuista työmatkoista suurin osa on melko lyhyitä ja pidempiä matkoja kuljetaan selvästi harvemmin. Taulukon tietojen avulla voidaan laskea likimääräinen arvo autolla tehtävien työasia- ja koulutusmatkojen yhteiskilometreille. Laskenta suoritetaan samoja periaatteita noudattaen kuin laskettiin eri kulkumuodoilla vuosittain kuljetut kokonaiskilometrit luvussa 5.5.3. Laskukaavan kertoimet tosin muutetaan verrattuna aikaisempaan tapaukseen. Tässä tapauksessa kertoimet määritellään vuositason liikkumiskertojen mukaan. Työasia- ja koulutusmatkojen kokonaiskilometrit lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$K_{t\&k} = (\sum B \cdot (2A \cdot Q)) / (1\ 053 / 4\ 545) \quad (6)$$

jossa

$K_{t\&k}$ = Yhteenlasketut työasia- ja koulutusmatkojen kilometrit vuodessa

B = Työmatkan toistuvuuden kerroin

A = Työmatkan pituushaarukan keskiarvo

Q = Työntekijöiden lukumäärä pituushaarukassa

Kertoimen B arvot määritellään seuraavasti. Kerran vuodessa saa kertoimeksi yksi ja muutaman kerran vuodessa 4. Kerran kuussa tapahtuvien matkojen kerroin on 11, koska työntekijän loma vähentää yhden työkuukauden vuodessa. 2 – 3 kertaa kuukaudessa tehtävien matkojen kerroin on 27,5, koska kuukausittaisena määränä käytetään keskiarvoa 2,5. Edellä esitettyjä periaatteita noudattaen kerran viikossa saa kertoimeksi 48, vaihtoehdolle 2 – 3 kertaa viikossa kertoimeksi saadaan 120 ja päivittäin vaihtoehdolle 220. Lausekkeen jakajassa 1 053 on kyselyyn vastanneiden lukumäärä ja 4 545 sairaalan työntekijöiden määrä. Lausekkeen Jakajan avulla saadaan laskettua kaikkien TYKS:n työntekijöiden tekemät työasia- ja koulutusmatkojen kilometrit omalla autolla. TYKS:n työntekijöiden työasia- ja koulutusmatkojen kokonaismääräksi tulee noin 430 000 kilometriä. Määrä on melko pieni, kun sitä verrataan sairaalan työntekijöiden henkilöautoilla kulkemien työmatkojen kokonaismäärään. Työasia- ja koulutusmatkojen aiheuttamat päästöt ja päästökustannukset on esitetty taulukossa 17.

Taulukko 17. Omalla autolla tehtävien työasia- ja koulutusmatkojen päästöt ja päästökustannukset

Päästölaji	Päästöt (tonnia)	Päästökustannus (€)
Hiilimonoksidi (CO)	0,68	11,2
Hiilivedyt (HC)	0,07	5,1
Typenoksidit (NO _x)	0,17	132
Hiukkaset (PM)	0,005	511,8
Metaani (CH ₄)	0,003	-
Di-typpioksidi (N ₂ O)	0,002	-
Ammoniakki (NH ₃)	0,01	-
Rikkidioksidi (SO ₂)	0,0004	3,6
Hiilidioksidi (CO ₂)	76,4	2582,3
Likaantuminen	-	179,3
Yhteensä	77,3	3425,3

Taulukosta 17 havaitaan, että työasia- ja koulutusmatkat eivät aiheuta useimmissa päästölajeissa kovinkaan suuria päästöjä ja kustannuksia, mutta on huomattava, että esimerkiksi hiukkaset aiheuttavat terveystriskejä jo hyvinkin pieninä pitoisuuksina. Työhön liittyvät matkat aiheuttavat kohtalaisen merkittävät hiilidioksidipäästöt, niiden ollessa 76,4 tonnia vuodessa. Hiilidioksidi aiheuttaa myös valtaosan päästökustannuksista. Huolimatta siitä, että työhön liittyvien automatkojen ympäristövaikutukset ovat pienet verrattuna työmatkoihin, löytyy näidenkin matkojen suhteen kehitettävää. Lisäksi työasia- ja koulutusmatkojen kehitystoimenpiteillä on mahdollista saavuttaa kustannussäästöjä. Kyselyn kysymyksessä 20 kysyttiin omalla autolla työhön liittyviä matkoja tekeviltä työntekijöiltä mielipidettä siitä, kuinka monta prosenttia vuonna 2010 tekemistään työasia- ja koulutusmatkoista he olisivat voineet korvata vaihtoehtoisilla kulkutavoilla tai erilaisilla neuvotteluvälineillä. Taulukossa 18 on esitetty omalla autolla työhön liittyviä matkoja kulkevien työntekijöiden osuus, joiden mielestä olisi mahdollista korvata ainakin osa kyseisistä matkoista vaihtoehtoisella tavalla. Lisäksi taulukossa on esitetty vastausten keskiarvo, joka on laskettu käyttäen työntekijöiden lukumääränä 221 henkilöä. Tämän kokoinen joukko ilmoitti kysymyksessä 18 tekevänsä ainakin kerran vuodessa työhön liittyviä matkoja omalla autollaan.

Taulukko 18. Oman auton korvaamiseen työasia- ja koulutusmatkoilla uskovien työntekijöiden osuudet ja vastausten keskiarvot

Korvaava väline	Työntekijöiden % -osuus	Keskiarvo (%)
Linja-auto	33	18
Juna	17	8
Polkupyörä	15	5
Kävely	11	4
Kimppakyyti	27	13
Videoneuvottelu	10	2
Sähköposti	5	1
Puhelinneuvottelu	7	1

Taulukosta 18 havaitaan, että omalla autolla työhön liittyviä matkoja kulkevien työntekijöiden mielestä selkeästi parhaat mahdollisuudet korvata oman auton käyttöä, ovat linja-auton ja kimpapakyytien käyttö. Kolmasosa uskoi pystyvänsä korvaamaan ainakin osan omalla autolla kuljetuista työasia- ja koulutusmatkoista linja-auton käytöllä. Kimppakyytien kohdalla korvausmahdollisuuksiin uskoi hieman yli neljännes työntekijöistä. Näiden kulkumuotojen käytön tehostamiseen TYKS:n täytyy pyrkiä myös työasia- ja koulutusmatkoilla. Muiden vaihtoehtoisten kulkumuotojen käyttöön liittyy omat rajoitteensa. Kävely ja pyöräily ovat realistisia vaihtoehtoja vain lyhyillä matkoilla ja junan käyttöä rajoittaa se, ettei läheskään kaikilla paikkakunnille ole tarjolla junayhteyksiä. Niillä työasia- ja koulutusmatkoilla, joilla junan käyttö on mahdollista, se tarjoaa erittäin hyvän kulkutapavaihtoehdon, sillä ainakin osa työntekijöistä voi hyödyntää matka-aikaa työskentelyyn.

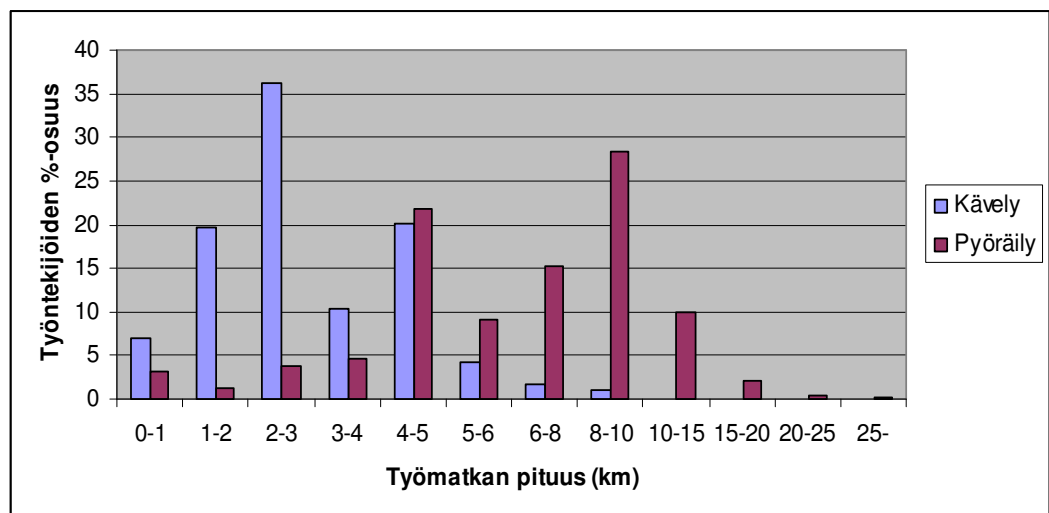
Eri neuvottelu- ja kommunikointivälineillä ei useimpien työntekijöiden mielestä ollut mahdollista korvata autolla tehtäviä työasia- ja koulutusmatkoja. Sairaalityön luonteesta johtuen on selvää, että lääkäreiden ja hoitajien täytyy varmasti olla paikan päällä useimmilla työasiamatkoilla ja koulutustapahtumissa, jolloin niiden korvaaminen neuvotteluvälineillä on mahdotonta. Sairaalan johto- ja tukitehtävissä on luultavasti paremmat edellytykset matkojen korvaamiseen edellä mainituilla neuvotteluvälineillä ja on suositeltavaa lisätä niiden käyttöä mahdollisuuksien mukaan. Kaikkiaan työntekijöiden mielestä ei yksittäisillä korvaavilla välineillä ole mahdollista korvata kovin suurta osuutta autolla tehtävistä työasia- ja koulutusmatkoista. Sairaalan pitää hyödyntää tehokkaasti useampia korvaavia kulkumuotoja ja neuvotteluvälineitä työasia- ja koulutusmatkoilla matkan pituuden ja luonteen mukaan. Näin se voi saavuttaa kustannussäästöjä ja vähentää matkojen aiheuttamia ympäristövaikutuksia.

Kyselyn kysymyksessä 21 kysyttiin, kuinka suuren osuuden lentokoneella kuljettavista työasia- ja koulutusmatkoista työntekijät voisivat korvata video- ja puhelinneuvotteluilla sekä sähköpostilla. Työntekijöiden mukaan näitä matkoja ei käytännössä voi korvata kyseisillä menetelmillä. Näissä kolmessa kategoriassa

annettiin yhteensä seitsemän vastausta, joiden mukaan olisi mahdollista korvata edes osa lentokoneella tehtävistä matkoista kyseisillä menetelmillä.

5.5.10 Asenteet työmatkaliikkumisen kehittämistä kohtaan

Kyselyn kysymyksissä 22 – 27 tutkittiin työntekijöiden asenteita kestävämpiä liikkumisvalintoja ja niiden kehitystoimenpiteitä kohtaan. Kysymyksessä 22 kysyttiin, kuinka pitkän työmatkan työntekijät voisivat kulkea kävellen ja pyöräillen. Työntekijöiden vastausten osuudet molemmilla kulkutavoilla on esitetty kuvassa 15.



Kuva 15. Kuinka pitkän työmatkan työntekijät voisivat kulkea kävellen ja pyöräillen

Kuvasta 15 nähdään, että suurin osa työntekijöistä ei ole valmis kävelemään kovin pitkää matkaa töihin. Lähes 63 % työntekijöistä ilmoittaa maksimipituudeksi, jonka töihin voisi kävellä, 0-3 kilometriä. Vastapainoksi työntekijöiden joukosta löytyy muutamia henkilöitä, jotka olisivat valmiit kävelemään jopa kymmenen kilometrin työmatkan. Työntekijät olivat valmiita tekemään selkeästi pidempiä työmatkoja polkupyörällä kuin kävellen. Yli kuuden kilometrin mittaisen työmatkan voisi kulkea polkupyörällä yhteensä 57 % työntekijöistä. Myös pyöräilijöiden keskuudesta löytyi joitakin työntekijöitä, jotka olivat valmiit pyöräilemään todella pitkiäkin työmatkoja, jopa yli 25 kilometrin etäisyyksiltä.

Kysymyksessä 23 kysyttiin työntekijöiden mielipidettä siitä, kuinka suuri vaikutus 16 annetulla toimenpiteellä olisi heidän joukkoliikenteen käyttöön. Taulukossa 19 on esitetty työntekijöiden mielestä 11 eniten vaikuttavaa kehitystoimenpidettä. Kysymykseen vastasi yhteensä 1 002 työntekijää.

Taulukko 19. Kehitystoimenpiteiden vaikutus joukkoliikenteen käytön lisäämiseksi työmatkoilla

	Suuri	Kohtalainen	Pieni	Ei vaikutusta
Työnantajan kokonaan kustantama joukkoliikennelippu	444	153	122	234
Työnantajan osittain kustantama joukkoliikennelippu	226	227	155	328
Koko Turun seudun joukkoliikenteen kattava matkakortti	219	149	125	375
Kodin ja työpaikan välisten linja-autovuorojen lisääminen	209	187	180	335
Kodin ja työpaikan välisten linja-autovuorojen aikataulutaminen työaikoihin paremmin sopiviksi	222	200	151	331
Bussien todellisen tuloajan osoittava näyttö pysäkeillä	134	149	176	450
Bussien lähtöajan osoittava näyttö työpaikoilla	94	139	170	489
Pysäkin sijainti lähempänä kotiani	101	106	154	435
Vaihdoton linja-autoyhteys kotoa työpaikalle	251	142	80	291
Nopeammat bussireitit	239	197	142	301
Turun lähiöt ja naapurikuntien keskusset kattava 10 min välein kulkeva runkobussilinjasto	182	159	92	461

Taulukosta 19 havaitaan, että työntekijät pitivät näitä kaikkia ehdotuksia melko merkittävänä kehitystoimenpiteinä, sillä kaikissa toimenpide-ehdotuksissa suuren ja kohtalaisen vaikuttavuuden yhteenlaskettu osuus on yli 20 %. Selkeästi suurin vaikuttavuus on kuitenkin työnantajan kokonaan maksamalla joukkoliikennelipulla, jonka merkitystä piti suurena 444 työntekijää, mikä tarkoittaa 44 % vastaajista. Lisäksi kohtalaisen vaikuttavana sitä piti 15 % työntekijöistä. Osittain kustannettua joukkoliikennelippua piti vaikuttavuudeltaan

suurena tai kohtalaisena toimenpiteenä yhteensä 45 % työntekijöistä. Muut eniten vaikuttavat toimenpiteet liittyivät linja-autoliikenteen palvelutason parantamiseen ja niitä olivat reittien nopeuttaminen, vaihdottomat yhteydet sekä vuorojen lisääminen ja uudelleen aikatauluttaminen. Näiden linja-autoliikenteen palvelutason parantamiseen liittyvien toimenpiteiden suuren ja kohtalaisen vaikuttavuuden yhteenlasketut osuudet olivat 39 ja 44 % välillä. TYKS:lla on varmasti hyvät mahdollisuudet vaikuttaa Turun kaupunkiliikenteen reitteihin ja aikatauluihin ja sairaalan olisikin tehtävä asiassa yhteistyötä liikennelaitoksen kanssa. Kysymyksessä 24 tutkittiin vastaavasti annettujen toimenpide-ehdotusten vaikutusta pyöräilyn ja kävelyn lisäämiseen työmatkoilla. Taulukossa 20 on esitetty työntekijöiden mielestä 14 eniten vaikuttavaa toimenpidettä. Kysymykseen otti kantaa 941 vastaajaa.

Taulukko 20. Kehitystoimenpiteiden vaikutus kävelyn ja pyöräilyn lisäämiseksi työmatkoilla

	Suuri	Kohtalainen	Pieni	Ei vaikutusta
Parempikuntoiset kävely- ja pyöräilyreitit	158	173	94	380
Suojateiden turvallisuuden parantaminen	116	144	120	451
Katetut ja hyvin valvotut pyörien säilytyspaikat työpaikoilla	335	155	82	325
Pyörätelineet työpaikan välittömässä läheisyydessä	259	134	76	321
Lukittavat pyörätelineet työpaikan välittömässä läheisyydessä	318	163	94	318
Kävely- ja pyöräteiden parempi talvikunnossapito	297	140	72	382
Pyöräreittien kunnostaminen tai uusien reittien rakentaminen	194	161	106	396
Laajemmat ja viihtyisämmät tilat peseytymiseen työpaikalla	198	168	132	351
Kulunvalvonnalla suojatut vaatteiden kuivatus- ja huoltotilat työpaikalla	187	171	138	379
Työsuhdepolkupyörä	145	92	132	521
Ilmainen aamupala työpaikalla kevyen liikenteen käyttäjille	245	138	128	389
Työnantajan kustantama vuosittainen polkupyörähuolto	338	154	88	333
Mahdollisuus työ- ja liikuntavaatteiden vaihtoon työaikana	250	150	101	350
Seurantaan perustuvat pyöräilyyn tai kävelyn kannustavat palkinnot	240	145	130	388

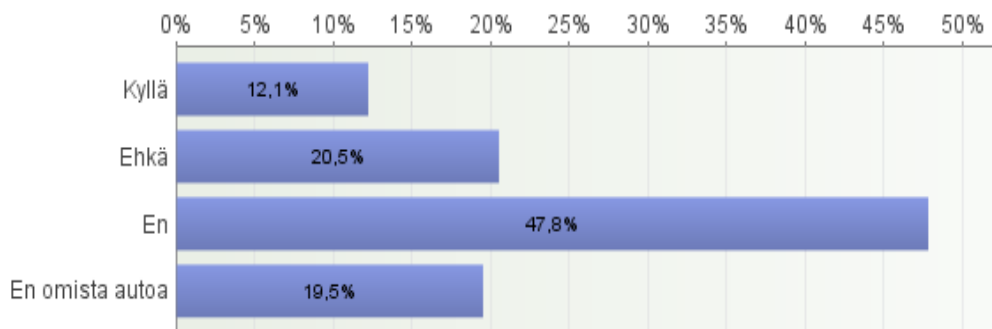
Taulukosta 20 havaitaan, että myös useilla kävelyn ja pyöräilyn kehitystoimenpiteillä olisi työntekijöiden mielestä suuri tai kohtalainen vaikutus näiden kulkumuotojen käyttöön. Kolmella kehitystoimenpiteellä on kuitenkin selkeästi useamman työntekijän mielestä suuri tai kohtalainen vaikutus pyöräilyn lisäämiseen työmatkoilla. Työnantajan kustantaman vuosittaisen polkupyörähuollon vaikutusta piti suurena tai kohtalaisena 52 % työntekijöistä. Työntekijöistä yhtä suuri osuus piti katettuja ja hyvin valvottuja pyörän säilytysmahdollisuuksia vaikutuksiltaan suurina tai kohtalaisina. Lukittavat pyörätelineet työpaikan välittömässä läheisyydessä vaikuttivat vähintään

kohtalaisesti pyöräilyn lisäämiseen 51 prosentin kohdalla. Muut useimpien työntekijöiden mielestä eniten vaikuttavista toimenpiteistä liittyivät kävely- ja pyöräilyreittien parempaan kunnossapitoon ja uusimiseen, peseytymis- ja vaatteiden säilytystilojen parantamiseen sekä kannustimiin kuten kilpailut ja ilmainen aamupala kevyen liikenteen käyttäjille. Kysymyksessä 25 tutkittiin samaan tapaan annettujen kehitystoimenpiteiden vaikutuksia kimppakyytien käyttöön työmatkoilla. Kysymyksen vastaukset on esitetty taulukossa 21. Kysymykseen vastasi 933 työntekijää.

Taulukko 21. Kehitystoimenpiteiden vaikutus kimppakyytien käytön lisäämiseksi työmatkoilla

	Suuri	Kohtalainen	Pieni	Ei vaikutusta
Kimppakyytipörssin luominen	106	183	165	455
Pysäköintietuudet kimppakyydillä töihin kulkeville	146	178	133	446
Työaikojen suunnittelu kimppakyydit huomioiden	134	165	137	462
Takuukyyti kotiin, jos kimppakyyti pettää	189	154	123	441

Taulukosta 21 havaitaan, että aivan yhtä useat työntekijät eivät näe kimppakyytien kehitystoimenpiteitä vaikutuksiltaan suurina tai kohtalaisina kuin mitä oli joukkoliikenteen sekä pyöräilyn ja kävelyn vaikuttavimpien toimenpiteiden kohdalla. On kuitenkin huomioitava, että joka viidennen vastaajan mielestä takuukyydin vaikutus on suuri kimppakyytien käytön lisäämiseen. Lisäksi yli 30 % työntekijöistä pitää kaikkien esitettyjen toimenpiteiden kohdalla vaikutuksia kimppakyytien käytön lisäämiseksi suurina tai kohtalaisina. Näistä luvuista voidaan päätellä, että oikeanlaisilla toimenpiteillä kimppakyytien käyttö työmatkoilla voidaan moninkertaistaa nykytilanteeseen verrattuna. Kysymyksessä 27 tutkittiin, voisivatko työntekijät luopua kokonaan autostaan, mikäli kestävien liikkumismuotojen käyttöä edistettäisiin kysymysten 23–25 mukaisilla toimenpiteillä. Vastausten osuudet on esitetty kuvassa 16.







Kuva 16. Kannustimien vaikutus autosta luopumiseen

Kuvasta 16 havaitaan, että lähes puolet työntekijöistä ei luopuisi autostaan, vaikka kestävien liikkumismuotojen käyttöä edistettäisiin aikaisemmin esitetyillä toimenpiteillä. Tämä on ymmärrettävää, sillä monet työntekijät tarvitsevat autoa moniin muihin käyttötarkoituksiin kuin pelkästään työmatkalle. Erittäin positiivista on kuitenkin se, että peräti 15 % auton omistavista työntekijöistä ilmoitti voivansa luopua autostaan ja 25 % auton omistavista työntekijöistä voisi ehkä luopua autostaan, jos kestäviä liikkumismuotoja edistettäisiin esitetyillä kannustimilla. Työntekijöiden luopuessa kokonaan autostaan saavutettaisiin hyötyjä, jotka eivät rajoittuisi pelkästään työmatkalle. Kyseisten henkilöiden liikkumisen ympäristövaikutukset pienenisivät myös vapaa-ajan matkojen osalta, kun ne tehtäisiin jollakin muulla kulkumuodolla kuin omalla autolla. Tämäkin tosiasia puoltaa kestävästä liikkumisesta edistävien kannustimien käyttöönottoa.

5.6 Toimenpiteiden valinta

Nykytilan kartoituksen perusteella valitaan toimenpiteiden joukko, joiden avulla työmatkaliikettä ryhdytään kehittämään. Toimenpidevaihtoehdot on esitetty kuvassa 17, jossa tarkastellaan toimenpiteiden vaikuttavuutta työmatkaliikkuamiseen ja niiden toteutettavuutta. Kuvassa toimenpideehdotukset on jaettu neljään kategoriaan niiden toteuttamistarpeen perusteella.

Suuri	*Työnantajan kustantama joukkoliikennelippu *Ilmainen aamupala kevyen liikenteen käyttäjille *Mahdollisuus työ- ja liikuntavaatteiden vaihtoon työajalla	*Linja-autovuorojen aikatauluttaminen työaikoihin paremmin sopiviksi *Katetut ja hyvin valvotut pyörien säilytyspaikat työpaikoilla *Seurantaan perustuvat pyöräilyyn tai kävelyyn kannustavat palkinnot	*Työnantajan osittain kustantama joukkoliikennelippu *Lukittavat pyörätelineet työpaikan välittömässä läheisyydessä *Kävely- ja pyöriteiden parempi talvikunnossapito *Työnantajan kustantama vuosittainen polkupyörähuolto *Pysäköintioikeuden hinnankorotus
	*Koko Turun seudun joukko- liikenteen kattava matkakortti *Bussien todellisen tuloajan osoittava näyttö pysäkeille *Vaihdoton linja-autoyhteys kotoa työpaikalle *Pyöräreittien kunnostaminen tai uusien reittien rakentaminen *Laajemmat ja viihtyisämmät tilat peseytymiseen työpaikalla *Työaikajoustojen lisääminen	*Kodin ja työpaikan välisten linja-autovuorojen lisääminen *Parempikuntoiset kävely- ja pyöräilyreitit *Kulunvalvonnalla suojatut vaatteiden kuivatus- ja huoltotilat työpaikalla *Työaikojen suunnittelu kimpakyydit huomioiden *Työsuohdepolkupyörä *Nopeammat bussireitit *Turun lähiöt ja naapurikuntien keskuskeskukset kattava 10 min välein kulkeva runkobussilinjasto *Suoajateiden turvallisuuden parantaminen	*Pysäköintietuudet kimpakyydillä töihin kulkeville *Pysäkin sijoittaminen lähemmäksi työpaikkaani *Kimpakyytipörssin luominen *Takuukyyti kotiin, jos kimpakyyti pettää
	*Pysäkin sijoittaminen lähemmäksi kotiani *Kotipysäkillä järjestettävä pyörän säilytysmahdollisuus *Työmatkapyöräily tai kävely luettaisiin osittain työajaksi *Pikaraitiotie Kauppatori – TYKS- Varissuo	*Pysäköintioikeus erikseen talvi- ja kesäkausille *Suoajateiden lisääminen *Reitin parempi valaistus	*Bussien lähtöajan osoittava näyttö työpaikoille *Sopimus pyörien hankinnasta urheiluliikkeen tai tukkurin kanssa *Yhteiskäyttöautojen hankinta *Työntekijöiden informointi kestävän liikkumisen eduista *Työasia- ja koulutusmatkoilla kestävien liikkumismuotojen suosiminen
	Vaikea	Toteutettavuus	Helppo

	Tärkeimmät		Suosittelvat
	Harkinnanvaraiset		Mahdollisesti tulevaisuudessa toteutettavat

Kuva 17. Toimenpide-ehdotusten toteutettavuus-vaikuttavuus-matriisi

Toimenpidejoukko on valittu huomioimalla erityisesti työntekijöiden mielipiteet kestävän työmatkaliikkumisen ongelmakohdista ja heidän asenteensa aiemmin esitettyjä liikkumisen kehittämistoimenpiteitä ja kannustimia kohtaan. Kyselyn kysymyksissä 23 – 25 esitetyt kehitystoimenpiteet on luokiteltu vaikuttavuudeltaan sen mukaan, kuinka suuri osuus vastaajista piti kehitystoimenpidettä vaikuttavuudeltaan suurena tai kohtalaisena.

Vaikuttavuudeltaan suureksi on tässä yhteydessä luokiteltu toimenpiteet, joiden vaikutuksia vähintään kohtalaisina piti yli 40 % vastaajista. Keskitason vaikuttavuus luokkaan on puolestaan sijoitettu toimenpiteet, joiden vaikutuksia työmatkaliikkumiseen piti vähintään kohtalaisina 25 – 40 % vastaajista. Pienen vaikuttavuuden luokkaan on sijoitettu toimenpide-ehdotukset, joita vaikutuksiltaan vähintään kohtalaisina piti 10 – 25 % vastaajista. Lisäksi matriisista löytyy seitsemän toimenpide-ehdotusta, jotka eivät olleet mukana vaihtoehtoina kysymyksissä 23 – 25. Näiden toimenpide-ehdotusten vaikuttavuutta on arvioitu muiden kysymysten ja subjektiivisen arvion perusteella. Kyseiset toimenpide-ehdotukset on kursivoitu matriisissa.

Toteutettavuutta on arvioitu erityisesti niiden vaatimien taloudellisten panostusten ja työmäärän perusteella. Toteutettavuuden arvioinnissa on myös kiinnitetty huomiota siihen pystyykö TYKS toteuttamaan toimenpide-ehdotuksen itse vai pitääkö sen tehdä toimenpide-ehdotuksen toteuttaakseen yhteistyötä esimerkiksi kaupungin tai liikennelaitoksen kanssa. Lisäksi toteutettavuus on katsottu vaikeammaksi, mikäli toimenpide vaatii paljon vaikeasti suoritettavaa kontrollointia. Tästä esimerkkinä toimenpide-ehdotus, jossa kävellen tai pyöräillen töihin kulkeville tarjottaisiin ilmainen aamiainen. Toimenpide-ehdotukset on jaettu tärkeimpiin, suositeltaviin, harkinnanvaraisiin ja mahdollisesti myöhemmin toteutettaviin niiden vaikuttavuuden ja toteutettavuuden perusteella. TYKS:n pitäisi valita näiden toimenpide-ehdotusten joukosta toteutettavien toimenpiteiden ryhmä niin, että kaikille kestävän kehityksen mukaisille liikkumismuodoille tarjottaisiin kannustimia. Näin varmistetaan, että kaikilla työntekijöillä on mahdollisuus kestävän kehityksen mukaiseen ja taloudelliseen työmatkaliikkumiseen.

5.6.1 Tärkeimmät toimenpiteet

Tärkeimmät toimenpiteet ovat vaikutuksiltaan suuria ja niiden toteuttaminen on helppoa. Nämä toimenpide-ehdotukset ovat sellaisia, jotka TYKS:n kannattaa ehdottomasti toteuttaa, sillä niiden avulla voidaan parantaa työmatkaliikkumistilannetta merkittävästi melko pienin panostuksin. Tämän

kaltaisia toimenpide-ehdotuksia löytyi ehdotusten luokittelussa viisi ja ne olivat työnantajan osittain kustantama joukkoliikennelippu, lukittavien pyörätelineiden sijoittaminen työpaikan välittömään läheisyyteen, kävely- ja pyöräreittien parempi talvikunnossapito, työnantajan kustantama vuosittainen polkupyörähuolto ja pysäköintioikeuden hinnankorotus.

Työnantajan osittain kustantama joukkoliikennelippu on erittäin tärkeä kannustin. Työsuhdematkalippu on verotonta 300 euroon saakka ja kyseiseen rajaan saakka työnantajan ei tarvitse myöskään selvittää työmatkan todellisia kustannuksia. Työsuhdematkalipun tarjoaminen olisi siis toteutettavissa melko helposti ja siksi tätä etua tulisi tarjota joukkoliikennettä jo käyttäville sekä uusille käyttäjille. Kustantamalla esimerkiksi 180 euroa työntekijän matkalipusta vuodessa TYKS varmistaisi, että joukkoliikenne on taloudellisesti kilpailukykyinen vaihtoehto myös lyhyillä työmatkoilla, mitä se ei ole aikaisemmin ollut. Kuten on aikaisemmin todettu, suuri osa sairaalan työntekijöistä asuu melko lähellä työpaikkaansa ja lisäksi julkinen liikenne tarjoaa parhaat kulkuyhteydet Turun kaupungin alueella. Näiden syiden vuoksi osittain kustannetulla työmatkalipulla voitaisiin työmatkaliikkumista kehittää paljon juuri TYKS:n lähialueilla asuvien työntekijöiden keskuudessa.

Jos osittain kustannettua työsuhdelippua tarkastellaan kustannusnäkökulmasta, niin on syytä muistaa, että luvussa 5.5.7 todettiin TYKS:n tukevan tällä hetkellä pysäköintioikeuden maksaneiden työntekijöiden pysäköintiä vähintään 26 eurolla kuukaudessa. Osittain kustannettu työsuhdematkalippu on siis vähintäänkin oikeutettu, sillä 180 euron osuus tarkoittaa 15 euron tukea kuukaudessa. Vaikka TYKS kustantaisi mainitun osuuden työntekijän matkalipusta, niin kestävän liikkumisen näkökulmasta tukien osuudet eivät ole vielä sittenkään oikeudenmukaisella tasolla, sillä kestäviä liikkumismuotoja tulisi tukea yksityisautoilua enemmän.

Monen työntekijän kohdalla työmatkapyöräilyä on rajoittanut riski pyörään kohdistuvasta ilkeivallasta tai sen varastamisesta työpäivän aikana. Tähän ongelmakohtaan on melko helppo tarjota ratkaisua ja siksi toimenpiteisiin asian

korjaamiseksi on ryhdyttävä. Työntekijöistä suuri osa on sitä mieltä, että lukittavilla pyörätelineillä olisi vähintään kohtalainen vaikutus heidän työmatkapyöräilyn lisääntymiseen. Vielä useamman työntekijän mielestä katetuilla ja hyvin valvotuilla pyörien säilytyspaikoilla olisi merkittävä vaikutus pyörän käyttöön työmatkoilla. Katetut ja hyvin valvotut pyörien säilytyspaikat vaativat hieman suurempia taloudellisia panostuksia, joten TYKS:n onkin harkittava omien resurssiensa mukaan, kumpaan pyörien turvallisuutta parantavaan toimenpiteeseen se ryhtyy. Tässä yhteydessä TYKS:a suositellaan panostamaan katettuihin ja lukittaviin pyöränsäilytystiloihin, sillä ne palvelisivat paremmin pyöräilijöiden tarpeita myös talvella ja sateisina päivinä. Näin ollen niillä olisi suurempi vaikutus työmatkapyöräilyn lisäämiseen.

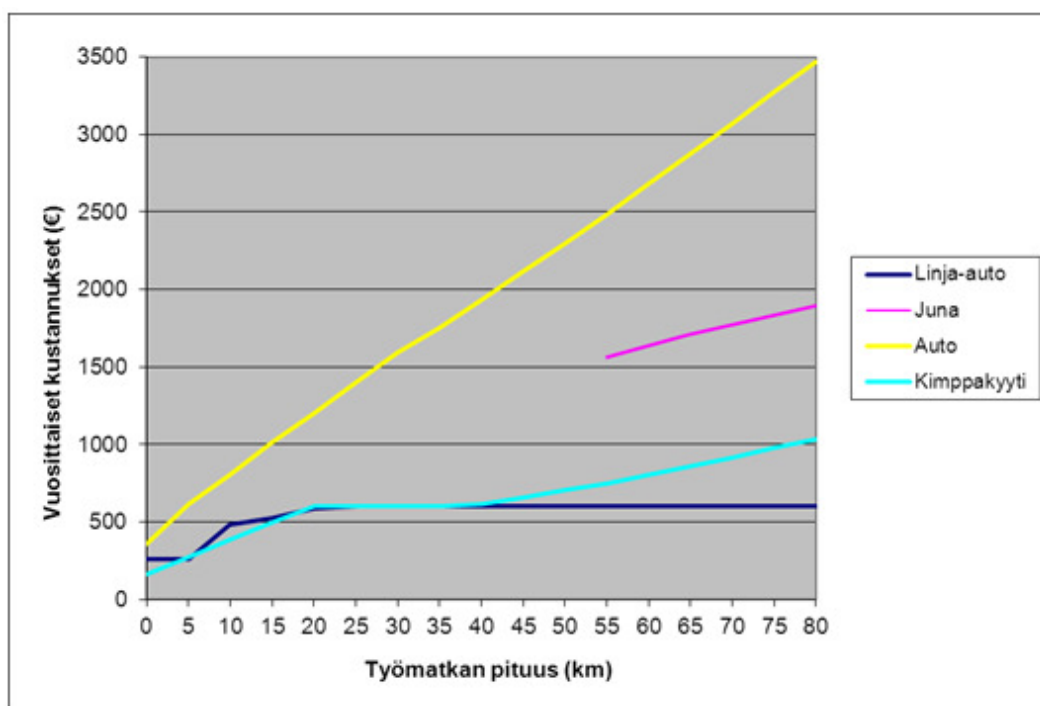
Kävely- ja pyörateiden parempi talvikunnossapito on erittäin suositeltavaa jo pelkästään työntekijöiden ja asiakkaiden turvallisuusnäkökulmasta. Lisäksi imagosyiden takiaakin on tärkeää, että TYKS huolehtii piha-alueistaan, sillä on melko ristiriitaista, jos sairaala-alueella tapahtuu useita tapaturmia välinpitämättömän asenteen vuoksi. Työntekijöistä suuri osa on sitä mieltä, että paremmalla kävely- ja pyöräreittien talvikunnossapidolla on suuri tai kohtalainen vaikutus kävelyn tai pyöräilyn lisäämiseen työmatkoilla ja sekin syy puhuu kehitystoimenpiteiden puolesta. On tosin huomioitava, että TYKS voi vaikuttaa helposti ainoastaan oman alueensa kunnossapitoon. Siitä onkin huolehdittava perusteellisesti, ettei sairaala-alueen huono kunnossapito ole esteenä yhdenkään työntekijän työmatkakävelyyn tai –pyöräilyyn. Sama asia koskee tietysti myös sairaalassa vierailevia potilaita ja muita henkilöitä.

Erittäin tärkeä toimenpide pyöräilyn lisäämiseksi on tarjota työmatkansa pyörällä kulkeville henkilöille vuosittainen työnantajan kustantama polkupyörähuolto, joka olisi helppo toteuttaa esimerkiksi oppilaitosyhteistyönä. TYKS:n olisi varmaan suhteellisen helppo sopia edullisesta, keväisin toteutettavasta polkupyörähuollosta jonkin lähialueen ammattikoulun mekaanikkoalan tai vastaavan yksikön kanssa. Huoltoryhmän oppilaat voisivat täyttää kumit, öljytä ketjut kiristää mutterit ja hoitaa muut yksinkertaiset huoltotoimenpiteet. Sopivan kokoisella ryhmällä TYKS:n työmatkapyöräilijöiden pyörät huollettaisiin muutaman päivän aikana.

Tarjottu huolto lisäisi varmasti pyöräilyinnostusta, sillä hyvin toimivalla pyörällä on mukavampi liikkua kuin huonokuntoisella. Polkupyörähuollolla TYKS myös viestittäisi, että se tukee aidosti työmatkapyöräilyä ja kannustaa työntekijöitään kulkemaan työmatkansa kestäväillä liikkumistavoilla. Yhteistyöstä hyötyisi myös oppilaitos, joka voisi tarjota oppilailleen käytännön työkokemusta, jonka avulla oppilaat voisivat myös ansaita hieman rahaa.

Tärkeimpien toimenpiteiden joukkoon kuuluu myös pysäköintioikeuden hinnankorotus työntekijöiden parkkihallissa. Kuten aiemmin on mainittu, lyhyillä työmatkoilla oman auton käyttö on jopa halvempaa kuin linja-autolla kulkeminen. Lisäksi pysäköintioikeuden edullisuus tarkoittaa, että TYKS on tukenut autolla töihin kulkevien henkilöiden pysäköintiä ja samalla kannustanut työntekijöitä oman auton käyttöön työmatkoilla. Kestävän liikkumisen näkökulmasta pysäköintioikeuden hinta tulisi nosta tasolle, jolla oman auton käyttö olisi kalliimpaa kuin vaihtoehtoisten kulkumuotojen käyttö kaikilla työmatkan pituuksilla ja jolla yksityisautoilua ei tuettaisi ainakaan enempää kuin kestäviä liikkumismuotoja. Sopiva hinta, joka täyttäisi edellä mainitut ehdot, voisi olla 30 euroa kuukaudessa. Tämä hinta yhdessä kestävästä liikkumisesta edistävien toimenpiteiden kanssa johtaisi useiden työntekijöiden kohdalla siirtymiseen oman auton käytöstä vaihtoehtoihin kulkumuotoihin. Hinnankorotuksen avulla saatavat lisätulot tulisi ohjata kestävästä liikkumisesta edistävien toimenpiteiden toteutukseen, kuten esimerkiksi osittain kustannettujen matkalippujen kustannuksiin. Jos arvioidaan, että pysäköintioikeuden hinnan korotus ja muut kehitystoimenpiteet johtaisivat 20 % vähennykseen 1 300 parkkihallia käyttävän työntekijän määrässä, Kyseinen hinnankorotus tarkoittaisi 218 400 euron vuosittaisia lisätuloja kestävämpien liikkumismuotojen tukemiseen. Tällä summalla kustannettaisiin esimerkiksi 180 euron osuus työmatkalipun hinnasta 1 213 työntekijälle. Sivulla 58 esitetyn taulukon neljä ja kyselyn vastausprosentin mukaan TYKS:n työntekijöistä 823 henkilöä kulkee lähes päivittäin työmatkansa linja-autolla tai junalla. Lisäksi 267 henkilöä kulkee työmatkansa 2 – 3 kertaa viikossa linja-autolla. Pysäköintioikeuden hinnan korotuksella saatavilla tuloilla pystyttäisiin kustantamaan näiden kaikkien säännöllisesti ja melko säännöllisesti jo nyt kulkevien työntekijöiden työsuhdematkalipun osuus. Tämän lisäksi korotuksen

avulla pystyttäisiin kustantamaan 180 euron osuus 123:lle muista liikkumismuodoista joukkoliikenteen käyttäjäksi siirtyville työntekijöille. Kuvassa 18 on esitetty työmatkaliikkumisen kustannukset työntekijän näkökulmasta kehitystoimenpiteiden jälkeen. Uudessa tilanteessa pysäköintioikeuden hinta on nostettu 30 euroon kuukaudessa ja työntekijöille kustannetaan vuodessa 180 euron osuus työsuhdematkalipusta.



Kuva 18. Kehitystoimenpiteiden jälkeiset työmatkan kustannukset kulkumuodoittain

Kustannukset on laskettu samoja periaatteita noudattaen kuin laskettiin työmatkaliikkumisen kustannukset nykytilanteessa luvussa 5.5.6. Kuvasta 18 havaitaan, että kehitystoimenpiteiden jälkeen omalla autolla kulkeminen on julkista liikennettä kalliimpaa kaikilla työmatkan pituuksilla ja huolimatta siitä omistaako työntekijä auton vai ei. Kestävän liikkumisen näkökulmasta tämä tilanne on huomattavasti parempi kuin tilanne ennen kehitystoimenpiteitä. Toimenpiteiden jälkeinen tila ohjaa varmasti monia työntekijöitä muuttamaan kulkutapojaan oman auton käytöstä kestäviin liikkumismuotoihin. Kuten todettua kauempaa töihin kulkevilla työntekijöillä ei ole ainakaan vielä yhtä hyviä

edellytyksiä julkisen liikenteen käyttöön kuin lähellä asuvilla työntekijöillä. Nämä pidemmän työmatkan omaavat henkilöt hyötyisivät pysäköintioikeuden hinnankorotuksesta toisessa mielessä. He löytäisivät autolleen varmasti parkkipaikan parkkihallista, kun osa autoilijoista siirtyy käyttämään muita kulkumuotoja. Kimppakyydin kustannukset kasvavat myös hieman pysäköintimaksujen korotuksen seurauksena, mutta niiden kasvu on melko pientä verrattuna lähtötilanteeseen.

5.6.2 Suositeltavat toimenpiteet

Suosittelavien toimenpiteiden joukko muodostuu kolmesta eri toteutettavuus-vaikuttavuus-yhdistelmän tasosta. Suositeltavia toimenpiteitä ovat toteutettavuudeltaan helpot ja vaikuttavuudeltaan keskitasoa tai pieniä olevat toimenpiteet sekä toteutettavuudeltaan keskitasoa ja vaikuttavuudeltaan suuria olevat toimenpiteet. Yhteensä näitä toimenpide-ehdotuksia on 12. Kaikkia suositeltavia toimenpiteitä ei ole välttämätöntä toteuttaa vaan TYKS voi valita niistä osan toteuttavaksi, täydentämään tärkeimpien toimenpiteiden joukkoa.

Toteutettavuudeltaan keskitasoa ja vaikuttavuudeltaan suuria toimenpide-ehdotuksia on kolme, joista katettujen ja hyvin valvottujen pyörien säilytyspaikkojen rakentamisehdotusta käsiteltiin jo tärkeimpien toimenpiteiden luvussa. Työntekijöiden vastausten perusteella linja-autovuorojen aikatauluttamisella työaikoihin paremmin sopiviksi olisi suuri vaikutus linja-auton käyttöön työmatkoilla. Tämän toimenpiteen suhteen TYKS:n täytyisi tehdä yhteistyötä työntekijöidensä, Turun joukkoliikennetoimiston ja lähialueiden liikennöitsijöiden kanssa. Erityisesti vuorotyötä tekevien työntekijöiden osalta pitäisi kartoittaa, mihin aikaan ja mille reiteille tarvittaisiin linja-autovuorojen uudelleen aikatauluttamista. Näiden vastausten perusteella TYKS voi neuvotella linja-autovuorojen tarjoajien kanssa aikataulujen muokkaamisesta. Tämän toimenpiteen toteuttaminen vaatisi sairaalalta jonkin verran työtä, mutta se vaikuttaisi varmasti erittäin positiivisesti linja-auton käyttöön työmatkoilla. Työntekijät lisääisivät varmasti linja-auton käyttöä, jos heillä olisi varmuus, että ehtivät linja-auton kyytiin vielä iltavuoronkin päätyttyä.

Kävelyyn ja pyöräilyyn kannustavat ja seurantaan perustuvat palkinnot on tehokas keino vaikuttaa näiden kulkumuotojen käyttöön työmatkoilla. Säännöllisesti töihin kävellen tai pyöräillen tulevat työntekijät voitaisiin palkita esimerkiksi liikunta- tai kulttuuriseteleillä. Suhteellisen lyhyen ajan kestävät liikkumiskilpailut osastojen välillä toimivat varmasti myös hyvänä kannustimena kevyen liikenteen käyttämiseen työmatkoilla. Tällaiset joukkuekilpailut parantavat lisäksi osastojen työilmapiiriä ja ohjaavat sellaisiakin henkilöitä kulkemaan työmatkojaan kävellen tai pyöräillen, jotka eivät muuten valitsisi kyseisiä kulkumuotoja. Tämän tyyllisissä kannustimissa ja kilpailuissa on negatiivisena puolena kontrolloinnin vaikeus, varsinkin kun kyseessä on näin suuri organisaatio.

Helposti toteutettavia ja vaikutuksiltaan keskitasoa olevia toimenpide-ehdotuksia on neljä, joista kolme on kimppakyytien kehittämistoimenpiteitä. Pysäköintietuudet kimppakyydillä töihin tuleville -toimenpide voidaan toteuttaa varaamalla kimppakyytiläisille aluksi 50 paikkaa parkkihallista. Nämä paikat voitaisiin sijoittaa vielä parhaille paikoille lähimmäksi sairaalan sisäänkäyntejä. Kimppakyytipaikkojen määrää voitaisiin muokata tarpeiden mukaan lyhyen seurantajakson jälkeen. Kimppakyytipörssin rakentamisella voitaisiin varmasti vaikuttaa todella paljon kimppakyytien käyttöön. Monella työntekijällä voi olla tilanne, etteivät he tiedä kaikista lähellä asuvista TYKS:n työntekijöistä ja eivät siksi ole osanneet hyödyntää kimppakyytien tarjoamia mahdollisuuksia. Kimppakyytipörssi toisi helposti yhteen kyydin tarjoajan ja tarvitsijan. Kimppakyytipörssi voitaisiin yhdistää TYKS:n intraan ja yksi erittäin potentiaalinen palveluntarjoaja on Turun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden kehittämä ilmainen Kyydit.net-palvelu. Kolmas kehotettava kimppakyyteihin liittyvä toimenpide on tarjota työntekijälle takuukyyti kotiin, mikäli kimppakyyti pettää. Jos työntekijä asuu hyvien julkisten liikenneyhteyksien päässä, hänelle voitaisiin antaa käyttöön päivän ajaksi sairaalan matkakortti. Jos taas työntekijä asuu heikompien julkisen liikenteen yhteyksien alueella, hän voisi yrittää päästä jonkun muun työntekijän kyydissä tai jos muita työntekijöitä ei ole menossa samalle alueella, työntekijä voisi tehdä kotimatkinsa sairaalan kustannuksella taksilla. Todennäköisesti tällaiset äkilliset kimppakyydin pettämiset ovat melko

harvinaisia ja takuukyytiin ei siksi tarvitsisi turvautua kovin usein. Työntekijän kimppakyydin käyttöä helpottaa kuitenkin huomattavasti, kun hän tietää, että kotimatka ei koidu ongelmia yllättävissäkään tilanteissa. TYKS:n kannattaa toteuttaa ainakin joku tai joitain näistä kimppakyydin kehittämistoimenpiteistä, koska tärkeimmissä toimenpiteissä ei ollut yhtään kimppakyytien edistämistoimenpidettä. On kuitenkin selvää, että kauempaa ja huonompien julkisten liikenteen yhteyksien alueelta töihin tulevien kohdalla kimppakyyti on vallitsevassa tilanteessa järkevin kestävä kehityksen mukainen kulkumuoto.

Neljäs tämän ryhmän toimenpide-ehdotuksista on pysäkin sijoittaminen lähemmäs työntekijän työpaikkaa. Tällä hetkellä on käytössä useampia linja-auto pysäkkejä sairaalan välittömässä läheisyydessä ja ne takaavat melko lyhyen siirtymisen työpaikalle. Tästä kehitystoimenpiteestä TYKS:n kannattaa neuvotella työntekijöidensä kanssa ja selvittää tarvitaanko todella lisää pysäkkejä sairaalan lähistölle ja jos tarvitaan niin, minne pysäkit tulisi sijoittaa. Näiden selvitysten pohjalta TYKS voi halutessaan ruveta toimenpiteisiin yhdessä liikennelaitoksen kanssa.

Kolmas suositeltavien toimenpiteiden ryhmä on toteutettavuudeltaan helppo ja vaikutuksiltaan se on luokiteltu pieneksi. Vaikka toimenpiteet on luokiteltu vaikuttavuudeltaan pieniksi, niitä ei kuitenkaan kannata unohtaa, sillä nekin voivat olla tehokkaita kehitystoimenpiteitä. Koska niiden toteuttaminen on helppoa, niin ne kuuluvat suositeltavien toimenpiteiden ryhmään. Tähän suositeltavien toimenpiteiden ryhmään kuuluu viisi toimenpide-ehdotusta.

Sijoittamalla linja-autojen lähtöajan ilmoittavia näyttöjä sairaalan ulko-ovien läheisyyteen ja mahdollisesti myös sosiaalituloihin työntekijät saisivat paremmin tietoa linja-autolla liikkumisen vaihtoehdoista. Se lisäisi myös todennäköisesti jonkin verran työntekijöiden kiinnostusta työmatkan kulkemiseen linja-autolla. Sairaalan auloihin sijoitettavat näytöt helpottaisivat myös asiakkaiden linja-auton käyttöä. Toinen tämän ryhmän tiedottava toimenpide-ehdotus on työntekijöiden informointi kestävä liikunnan eduista. Informointi voitaisiin toteuttaa

kannustavin tiedotustilaisuuksin, joissa työntekijälle kerrottaisiin, miten juuri hän hyötyy kestävien liikkumismuotojen käytöstä.

Työasia- ja koulutusmatkoilla kehoitetaan käyttämään kestäviä liikkumismuotoja niin paljon kuin mahdollista. Lyhyet matkat tulisi tehdä kävellen, pyöräillen ja linja-autolla. TYKS voisi edistää tätä hankkimalla työasioiden hoitamiseen tarkoitettuja matkakortteja ja yhteiskäyttöpolkupyöriä. Pidemmällä työasiamatkoilla tulisi käyttää mahdollisuuksien mukaan julkista liikennettä ja kimpakyytejä. Pidempien työhön liittyvien matkojen kulkemista varten sairaala kehoitetaan hankkimaan vähäpäästöisiä yhteiskäyttöautoja, joita voitaisiin käyttää silloin kun tarjolla ei ole realistisia julkisen liikenteen yhteyksiä. Panostamalla yhteiskäyttöautoihin välttyttäisiin myös tilanteilta, joissa työntekijä joutuu kulkemaan työmatkansa töihin pelkästään siksi, että tarvitsee omaa autoa työasiamatkoihinsa.

Suosittelavien toimenpiteiden joukkoon kuuluu myös pyörien hankintasopimus urheiluliikkeen tai tukkurin kanssa. Urheiluseuroilla on usein sopimus urheiluliikkeen kanssa, minkä mukaan seuran jäsenet saavat esimerkiksi 20 % alennuksen kyseisestä liikkeestä ostetuista urheiluvälineistä. TYKS:n olisi luultavasti helppo solmia samanlainen sopimus, koska kokonsa takia se tarjoaisi myös urheiluliikkeelle mahdollisuuden merkittäviin lisätuloihin. Sairaalan työntekijöistä 4 % vastasi, ettei pyöräile työmatkaansa, koska ei omista polkupyörää. Sopimus mahdollistaisi näille työntekijöille uuden pyörän hankinnan nykyistä edullisemmin. Sopimus myös innostaisi joitakin pyörän omistajia hankkimaan itselleen uuden pyörän ja on varmaa, että uusi polkupyörä houkuttelee käyttämään sitä niin työmatkalla kuin vapaa-ajalla.

5.6.3 Harkinnanvaraiset toimenpiteet

Harkinnanvaraiset toimenpiteet muodostuvat kolmesta toteutettavuus-vaikuttavuus-yhdistelmän tasosta. Harkinnanvaraisia toimenpiteitä ovat toteutettavuudeltaan vaikeat ja vaikuttavuudeltaan suuret sekä toteutettavuudeltaan keskitasoa ja vaikuttavuudeltaan keskitasoa tai pieniä olevat

yhdistelmät. Yhteensä näitä harkinnanvaraisia toimenpiteitä on 14. Harkinnanvaraiset toimenpiteet eivät tällä hetkellä vaikuta toteutettavuus-vaikuttavuus-suhteeltaan yhtä hyviltä kuin tärkeimmät ja suositeltavat toimenpiteet. Jos joku näistä toimenpiteistä katsotaan tarpeelliseksi tai, jos TYKS:lla on käytössä paljon resursseja kehitystoimenpiteiden toteutukseen, niin silloin nämäkin toimenpiteet ovat toteuttamiskelpoisia. Harkinnanvaraisia toimenpiteitä käsitellään seuraavissa kappaleissa, mutta niitä ei tarkastella niin yksityiskohtaisesti kuin suositeltavia ja kehotettavia toimenpiteitä.

Vaikutuksiltaan suuria ja toteutettavuudeltaan vaikeita toimenpide-ehdotuksia on kolme ja ne kaikki ovat harkinnanvaraisia juuri vaikean toteuttamisen takia. Työnantajan kokonaan kustantaman joukkoliikennelippu vaatisi todella suuria taloudellisia panostuksia, sillä joillakin työntekijöillä lipun hinta on yli tuhat euroa vuodessa. Ongelmana myös se, kuinka näin suurta tukemista kompensoitaisiin muiden työntekijöiden keskuudessa. Kevyen liikenteen käyttäjille tarjottava aamupala vaatisi myös kohtalaisia taloudellisia panostuksia, mutta suurin vaikeus toteutukseen tulee sen organisoinnista ja kontrolloinnista. Täytyisi löytää taho, joka huolehtisi joka aamu aamupalan hankinnasta ja tarjoilusta. Potentiaalinen vaihtoehto olisi ulkoistaa sen tarjoaminen, mutta se kasvattaa kustannuksia. Ilmaisen aamiaisen suhteen nousee myös ongelma, kuinka kontrolloida, että muiden kulkumuotojen käyttäjät eivät osallistuisi aamiaistarjoiluun. Mahdollisuus työ- ja liikuntavaatteiden vaihtoon työajalla toisi ongelmia erityisesti vuorotyötä tekevien vuorojen vaihtojankohtaan, kun töihin tulevat ja töistä lähtevät työntekijät olisivat samaan aikaan vaihtamassa vaatteitaan.

Keskitalon toteutettavuuden ja vaikuttavuuden ryhmään kuuluu kahdeksan toimenpide-ehdotusta. Toimenpide-ehdotukset kodin ja työpaikan välisten vuorojen lisäämisestä ja nopeammista linja-autoreiteistä vaativat molemmat yhteistyötä kaupunkiliikenteen ja lähialueen liikennöitsijöiden kanssa. Linja-autoreiteillä, joilla on paljon työntekijöitä ja tarvetta palvelutason nostamiselle nämä kehitystoimenpiteet olisivat luultavasti toteutettavissa. Ongelmallista on kuitenkin se, että todennäköisesti suuri osa työntekijöistä, jotka haluaisivat lisää vuoroja asuvat alueilla, joilla ei ole taloudellisesti kannattavaa ajaa kovin montaa

vuoroa päivässä. Turun lähiöt ja naapurikuntien keskukset kattava runkobussilinjasto vaatii paljon yhteistyötä joukkoliikennetoimiston ja lähikuntien liikennöitsijöiden kanssa. Ensimmäisistä TYKS ohi kulkevista runkobussivuoroista on kuitenkin tehty jo päätös ja tulevaisuudessa runkobussilinjojen määrä tulee varmasti kasvamaan.

Parempikuntoisten pyörä- ja kävelyreittien aikaansaamiseksi TYKS:n olisi käännyttävä kaupungin puoleen ja niiden toteuttaminen voi olla haasteellista, ainakin kaikkia kävelijöitä ja pyöräilijöitä tyydyttävällä tavalla. Yhteistyötä kaupungin kanssa vaatii myös suojateiden turvallisuuden parantaminen esimerkiksi hidastetöyssyjen ja nopeusrajoitusten avulla. Kulunvalvonnalla suojatut vaatteiden kuivatus- ja huoltotilat vaatisivat työläitä ja melko kalliita rakennusinvestointeja. Myös työsuhdepolkupyörien hankkiminen vaatisi melko suuria panostuksia ja on siksi harkinnanvaraisten toimenpiteiden listalla. Työaikojen suunnittelu kimppakyydit huomioon ottaen voi olla melko hankala toteutettavaksi, koska työntekijät tekevät monia erityyppisiä työaikamuotoja. Jos tämän pystyisi toteuttamaan työntekijöistä suurimman osan kohdalla, parantaisi se huomattavasti kimppakyydillä kulkemisen edellytyksiä. Tosin tämän asian suhteen ratkaisuna voi toimia kimppakyytipörssi, jonka avulla kimppakyytien sopiminen työajat huomioon ottaen on helpompaa kuin työaikojen sopiminen kimppakyydit huomioiden.

Keskitason toteutettavuuden ja pienen vaikuttavuuden ryhmään kuuluu kolme toimenpide-ehdotusta. Suojateiden lisääminen ja reitin parempi valaistus liittyvät pääasiassa työntekijöiden liikkumisen turvallisuuteen ja näihin toimenpiteisiin TYKS voi vaikuttaa ainoastaan sairaala-alueella eikä enää kauempana. Suojateiden lisäämiseksi TYKS:n täytyisi toimia lisäksi yhdessä kaupungin virastojen kanssa. Näiden toimenpiteiden suhteen on harkittava erittäin tarkkaan kannattaako niihin ryhtyä, koska vaikutukset ovat kuitenkin pienet verrattuna niiden toteuttamisen vaatimiin resursseihin. Ryhmän mielenkiintoisin toimenpide-ehdotus on mahdollisuus hankkia pysäköintioikeus erikseen talvi- ja kesäkausille. Nyt osa työntekijöistä on kulkenut töihin kesälläkin omalla autollaan, koska he ovat maksaneet pysäköintioikeuden koko vuodeksi. Toimenpide-ehdotus

mahdollistaisi näiden työntekijöiden helpomman siirtymisen kesäkaudeksi kävelijöiksi tai pyöräilijöiksi.

5.6.4 Mahdollisesti tulevaisuudessa toteutettavat toimenpiteet

Mahdollisesti tulevaisuudessa toteutettavat toimenpiteet ovat toimenpiteitä joiden toteutettavuus on vaikea ja joiden vaikuttavuus on pieni tai keskitasoa. Näitä toimenpiteitä ei kannata tällä hetkellä lähteä toteuttamaan, vaan TYKS:n kannattaa keskittyä Tärkeimpien, suositeltavien ja mahdollisesti joidenkin harkinnanvaraisten toimenpiteiden toteuttamiseen. Siksi kyseisiä toimenpide-ehdotuksia ei tarkastella tässä yhteydessä tarkemmin.

Vaikka näitä toimenpide-ehdotuksia ei ole järkevää lähteä toteuttamaan tässä vaiheessa, niitä ei suinkaan kannata unohtaa tulevien työmatkaliikkumistutkimuksien yhteydessä. Toimenpiteiden toteutettavuus tai vaikuttavuus saattaa muuttua tulevaisuudessa ja sen myötä tämän ryhmän toimenpide-ehdotukset saattavat siirtyä harkinnanvaraisten, suositeltavien tai jopa tärkeimpien toimenpide-ehdotusten ryhmään. Luonnollisesti myös muiden toimenpide-ehdotusten toteutettavuudessa ja vaikuttavuudessa voi tapahtua ajan kuluessa muutoksia ja siksi toimenpide-ehdotuksien toteutettavuutta ja vaikuttavuutta täytyy tarkastella sopivin väliajoin.

5.7 Ohjelman toteutus ja seuranta

Toimenpideohjelman toteutus alkoi TYKS:n henkilöstölle suunnatulla tiedotustilaisuudella, joka järjestettiin toukokuun 26. päivä keväällä 2011. Tiedotustilaisuuden tarkoituksena oli kertoa työmatkakyselyn tuloksista ja sen pohjalta tehdyistä toimeenpanoehdotuksista. Tiedotustilaisuuden avulla varmistettiin, että työntekijät ymmärtävät, minkä takia työmatkaliikkumisen kehitystoimenpiteitä toteutetaan. Näin työntekijät sitoutuvat paremmin kehitystoimenpiteisiin. Tiedotustilaisuuden jälkeen vastuu prosessin eteenpäin viemisestä siirtyi TYKS:lle, jonka on ensiksi varmistettava riittävät resurssit ja luotava aikataulu valittujen toimenpiteiden toteutukseen. Toimenpideohjelman toteuttaminen tulee aloittaa heti resursoinnin ja aikataulun luomisen jälkeen, millä

varmistetaan se, etteivät suunnitellut toimenpiteet hautaudu muiden sairaalan projektien joukkoon. Toteutetuista toimenpiteistä täytyy myös tiedottaa laajasti, jotta kaikki työntekijät varmasti saavat tiedon parannetuista liikkumismahdollisuuksista.

Toimenpiteiden vaikutusten seuranta on käynnistettävä heti, kun toimenpiteitä toteutus aloitetaan. Hyvä keino seurannan toteuttamiseksi on vuosittainen työmatkakysely työntekijöille. Seurantakyselyn on hyvä olla samankaltainen kuin tätä tutkimusta varten toteutettu kysely, jotta vastaukset ovat vertailukelpoisia. Seurantakyselyssä ei kuitenkaan ole pakko olla mukana kaikkia tässä kyselyssä esitettyjä kysymyksiä, vaan TYKS voi keventää sitä ottamalla mukaan tarpeiden ja toimenpiteiden kannalta vain oleelliset kysymykset. Säännöllinen työmatkaliikkumisen tarpeiden, nykytilan ja toimenpiteiden vaikutusten seuranta luo hyvän pohjan työmatkaliikkumisen jatkuvalla parantamiselle, mikä TYKS:n pitää ottaa tavoitteekseen.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä työssä rakennettiin TYKS:lle kestävän kehityksen mukainen työmatkaliikkumissuunnitelma. Teoriaosuudessa esiteltiin liikkumissuunnitelman rakentaminen yksityiskohtaisesti vaihe vaiheelta ja samat vaiheet toteutettiin myös empiriaosuudessa. Tässä tutkimuksessa suunnitelman rakennusvaiheista keskityttiin voimakkaasti nykytilan kartoitukseen ja toimenpiteiden valintaan. Toimenpiteiden toteutus, seuranta ja resurssien allokoiminen toimenpiteisiin jäävät tässä tutkimuksessa esitettyjen periaatteiden mukaisesti TYKS:n toteutettavaksi. Työn teoriaosuudessa esiteltiin myös kestävän liikkumisen ympäristö-, terveys- ja hyötynäkökohdat sekä Turun kaupungin liikkumisstrategiat, ja nämä näkökulmat toimivat perusteena työmatkaliikkumissuunnitelman rakentamiselle. Lisäksi teoriaosuudessa tarkasteltiin työn kannalta olennaista kustannuslaskennan teoriaa, jota hyödynnettiin empiriaosuuden eri kulkumuotojen kustannusvertailuissa.

Tutkimuksen keskeisinä elementteinä olivat TYKS:n työntekijöiden työmatkaliikkumisen nykytilan, siihen vaikuttavien asenteiden sekä kehitystoimenpiteiden selvittäminen ja analysointi. Tutkimuksen menetelminä käytettiin haastatteluja, sairaalassa tehtyjä havaintoja sekä työntekijöille suunnattua Webropol-pohjaista kyselyä, joka koostui seuraavista osioista: työntekijätiedot, työmatka, pysäköinti, turvallisuus, työasia- ja koulutusmatkat, kestävämmät valinnat sekä työntekijän perustiedot.

Kyselyyn vastasi 1 053 työntekijää, mikä ylitti ennakko-odotukset selvästi. Vastaajien suuri määrä kertoo selkeästi, että työmatkaliikkumiseen liittyvät tekijät ovat tärkeitä sairaalan henkilöstölle ja liikkumismahdollisuuksiin halutaan vaikuttaa. Työntekijäryhmittäin vastaajista hoitajien osuus oli suurin sekä absoluuttisesti, että suhteellisesti vastanneiden hoitajien määrän ollessa 700, mikä tarkoittaa 30 % hoitohenkilöstöstä. Vastaavasti lääkäreiden vastausprosentti jäi hieman alle kymmeneen. Tuloksen perusteella voisi päätellä, että lääkäreiden kiinnostus työmatkaliikkumisen kehittämiseen on selkeästi vähäisempää kuin hoitajilla tai sitten heidän työpäivänsä ovat vain yksinkertaisesti niin kiireisiä, etteivät ole ehtineet kyselyyn vastaamaan.

Työntekijöiden työmatkojen pituudet vaihtelivat paljon alle kilometristä jopa yli 70 kilometriin saakka. Suurin osa työntekijöistä asui kuitenkin melko lähellä työpaikkaansa, sillä 59 % työntekijöistä asui kymmenen kilometrin säteellä sairaalasta. Tämä tarkoittaa, että suurimmalla osalla työntekijöistä on hyvät mahdollisuudet hyödyntää kestäviä liikkumismuotoja, sillä julkinen liikenne tarjoaa parhaat kulkuyhteydet Turun alueella. Lisäksi on selvää, että kevyen liikenteen käyttö on realistisempi vaihtoehto lyhyemmillä työmatkoilla. Oma auto oli selkeästi useimmin käytetty liikkumismuoto työntekijöiden keskuudessa. Talvikaudella 46 % työntekijöistä kulki työmatkansa säännöllisesti omalla autolla. Linja-auto ja kävely olivat seuraavaksi yleisimmät kulkumuodot talvikaudella vajaan 18 ja 16 % osuuden kulkiessa työmatkansa kyseisillä tavoilla. Oma auto oli myös kesäkaudella yleisin kulkumuoto ja sillä työmatkansa kulki säännöllisesti 37 % työntekijöistä. Kesäkaudella toiseksi yleisin kulkumuoto työmatkoilla oli pyöräily, joka oli säännöllisenä kulkumuotona 35 prosentilla työntekijöistä. Kesäkauden korkea pyöräilyn osuus kertoo selkeästi, että TYKS:n työntekijöiden keskuudesta löytyy paljon kiinnostusta ja potentiaalia kestävien liikkumismuotojen käyttöön.

Kokonaiskilometreittäin tarkasteltuna oman auton käyttö korostui vielä käyttökertojen määrää enemmän. Yhteensä TYKS:n työntekijät kulkivat vuodessa 26,3 miljoonaa työmatkakilometriä ja näistä peräti 65 % eli 16,9 miljoonaa kilometriä kuljettiin omalla autolla. Tämä kertoo siitä, että omalla autolla kuljetaan keskimääräistä pidempiä työmatkoja, mikä ainakin osittain johtuu julkisen liikenteen heikommasta palvelun tasosta mentäessä kauemmaksi Turun alueelta. Yksin autolla kuljettavien työmatkojen osuus kaikista työmatkoilla aiheutuvista päästöistä oli erittäin suuri, johtuen oman auton käytön suuresta osuudesta ja auton käytön suurista päästökertoimista. Esimerkiksi yksin autolla tehtävien työmatkojen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt olivat yli 3 000 tonnia vuodessa, joka on melkein 91 % kaikista TYKS:n työmatkojen hiilidioksidipäästöistä. Päästölajeittain tarkasteltuna oman auton käytöstä syntyi vähintään 83 % kokonaispäästöistä, lukuun ottamatta rikkidioksidin päästöjä. Eri päästölajeille on määritetty yhteiskunnallinen yksikkökustannus, jolla mallinnetaan eri päästölajien aiheuttamia terveys-, ympäristö- ja

materiaalivaikutuksia. Tässä tarkastelussa oman auton käyttö aiheutti selkeästi suurimmat kustannukset, sillä sen osuus oli 88 % kaikista TYKS:n työmatkojen aiheuttamista yhteiskunnallisista kustannuksista, joiden kokonaismäärä oli noin 154 000 euroa. Yksin autolla tehtävien työmatkojen päästömäärät ja -kustannukset havainnollistavat konkreettisesti TYKS:ssa vallitsevaa tarvetta työmatkaliikkumisen kehittämiseen.

Työssä tutkittiin työmatkaliikkumisen kustannuksia kahdesta näkökulmasta ja erityisesti tutkimuksen kohteena olivat oman auton käytöstä aiheutuvat kustannukset. Ensimmäisessä näkökulmassa huomioitiin autoilun osalta ainoastaan polttoaine- ja pysäköintikustannukset. Näkökulman perusteena oli se, että jos työntekijä omistaa henkiauton hän joutuu maksamaan joka tapauksessa auton pitoon liittyvät muut kustannukset kulki hän työmatkansa, millä tahansa kulkuvälineellä. Tässä tarkastelussa autoilun kustannuksia verrattiin linja-auton, junan ja kimppekyydin kustannuksiin. Tutkimuksessa havaittiin, että liikkumisen hinnoittelupolitiikka TYKS:ssa ja Turussa ei kannusta julkisten kulkumuotojen käyttöön lyhyillä työmatkoilla, sillä oman auton käyttö oli linja-auton käyttöä edullisempi vaihtoehto 9,5 kilometriin saakka. Lyhyillä matkoilla, 25 kilometriin saakka, kimppekyyti oli edullisin liikkumistapa ja pidemmällä matkoilla edullisinta oli liikkua linja-autolla. Toisessa kustannusnäkökulmassa huomioitiin työntekijän kaikki autoiluun liittyvät kustannukset kuten hankintahinta, vakuutukset, verot, huolto-, pysäköinti- ja polttoainekustannukset. Tutkimuksessa selvitettiin kahden työntekijän työmatkan kaikki kustannukset ja heidän työmatkakilometrille lasketut kustannukset olivat 17 ja 36 senttiä. Huomion arvoista lukemissa on se, kalliimmallakin kilometrihinnalla oman auton käyttö on edullisempaa verrattuna linja-auton vuosilipun hintaan vielä 2,7 kilometrin työmatkalla. Tutkimuksessa esiin noussut liikkumisen kustannusinformaatio kertoo siitä, että TYKS:n työntekijöiden työmatkaliikkuminen sisältää kestävän liikkumisen näkökulmasta paljon kehitettävää.

TYKS:n parkkipaikkatilannetta tutkittiin erityisesti parkkihallin käytön näkökulmasta. Kyselyn tulosten perusteella hieman yli puolet autolla töihin kulkevista omisti pysäköintioikeuden parkkihallista. Koska 680 paikan

parkkihallista pysäköintioikeuden omistaa 1 300 työntekijää, ajoittain on aiheutunut tilanteita, joissa työntekijä ei saa autoaan halliin vaan joutuu etsimään parkkipaikkaa muualta. Selkeästi ongelmallisin aika on työntekijöiden tullessa iltavuoroon, jolloin aamu- ja päivävuoron työntekijöiden autot ovat pysäköintipaikoilla. Iltavuoroon tultaessa 11 % työntekijöistä kokee lähes päivittäin tilanteen, jossa oma auto ei mahdu parkkihalliin vaan pysäköintipaikkaa on etsittävä muualta. Viikkotasolla samaan tilanteeseen joutuu 34 % työntekijöistä. Aamuvuoroon tultaessa esiintyy myös hieman tilanteita, jolloin työntekijä ei saa autoaan parkkihalliin. Yö- ja viikonloppuvuoroissa ongelmia ei juuri esiinny. Kaiken kaikkiaan parkkihallin ongelmat olivat vähäisemmät, mitä ennen tutkimusta käytyjen keskustelujen pohjalta epäiltiin. Parkkihallin kustannuksia tutkittaessa havaittiin parkkihallin yhden paikan kustannuksen olevan pysäköintioikeuden omistavaa työntekijää kohden 36,2 euroa kuukaudessa. Tämä tulos saatiin käyttämällä pienimpiä rakennus- ja ylläpitokustannusarvioita. Käytännössä siis TYKS on tukenut vähintään 26,2 eurolla työntekijöiden pysäköintiä kuukaudessa, pysäköintioikeuden ollessa tällä hetkellä 10 euroa kuukaudessa. Autoilun tukeminen tällä tavoin on kestävä liikumisen periaatteiden vastaista ja TYKS:n tulisikin tukea enemmän kestävien liikumismuotojen käyttöä. Näin myös pysäköintiongelmiin olisi mahdollista löytää ratkaisuja.

Turvallisen liikumisen selkeästi suurin ongelmakohdaksi nähtiin pihan kunnossapito ja erityisesti talvikunnossapito, jota ongelmana piti yli puolet työntekijöistä. Turvallisen liikkumistilanteen saavuttamiseksi sairaala-alueen hiekoitusta pitäisi parantaa, vaikka se paikoin onkin hankalaa alueen jyrkkien mäkien vuoksi. Muut turvallisen liikumisen suurimmat ongelmakohdat olivat vastaajien mielestä alueen vilkas liikenne, parkkipaikkojen sekä pyörä- ja jalankulkureittien puutteet. Nämä kaikki ovat ongelma-kohtia, joiden tilannetta voidaan parantaa kestävästä liikumisesta edistävillä toimenpiteillä.

Työasia- ja koulutusmatkoilla useimmin käytetty kulkumuoto oli myös oma auto, jonka lisäksi eniten kyseisiä työmatkoja tehtiin kävellen, pyöräillen ja linja-autolla. Yhteensä omalla autolla kuljettiin työasia- ja koulutusmatkoja 430 000

kilometriä, joka oli noin 2,5 % omalla autolla tehtävistä työmatkakilometreistä. Oman auton korvaamisen mahdollisuudet työasia ja koulutusmatkoilla nähtiin melko pieninä. Linja-autolla ja kimpakyydillä uskottiin olevan parhaat mahdollisuudet oman auton käytön korvaamiseen. Sähköisillä kommunikointi välineillä kuten videoneuvotteluilla ja sähköpostilla ei uskottu juuri olevan mahdollista korvata omalla autolla tehtäviä työhön liittyviä matkoja. Tämä on tietysti useimmissa tapauksissa täysin ymmärrettävää, kun huomioidaan lääkäreiden ja hoitajien työn luonne. Vaikka oman auton käytön korvaaminen nähtiin melko vaikeaksi, on tärkeää, että työasia- ja koulutusmatkoilla käytetään korvaavia liikkumismuotoja aina kun vain mahdollista.

Työmatkakyselyn perusteella TYKS:n työmatkaliikkumissuunnitelman pohjaksi luotiin kehitystoimenpiteiden joukko, jotka jaettiin tärkeimpien, suositeltavien, harkittavien ja mahdollisesti tulevaisuudessa toteutettavien toimenpiteiden ryhmiin. Tärkeimmät toimenpiteet olivat toteutettavuudeltaan helppoja ja vaikutuksiltaan suuria. TYKS:n pitää aloittaa työmatkaliikkumisen kehittäminen toteuttamalla ensiksi juuri tärkeimmät toimenpiteet, joita tutkimuksen perusteella olivat työnantajan osittain kustantama joukkoliikennelippu, lukittavat pyörätelineet työpaikan välittömässä läheisyydessä, kävely- ja pyöräteiden parempi talvikunnossapito, työnantajan kustantama vuosittainen polkupyörähuolto sekä pysäköintioikeuden hinnankorotus. Osittain kustannetusta joukkoliikennelipusta esitetään tässä yhteydessä TYKS:n osuudeksi 180 euroa vuodessa. Pysäköintioikeuden korotetuksi hinnaksi esitetään tässä yhteydessä 30 euroa kuukaudessa. Pysäköintioikeuden hinnankorotuksesta saatavilla lisätuloilla rahoitettaisiin työsuhdematkalippujen kustannuksia. Korotuksen avulla kustannettaisiin edellä mainittu osuus kaikille säännöllisesti joukkoliikennettä jo käyttäville. Lisäksi lisätulot riittävät rahoittamaan 11 prosentin kasvun joukkoliikennettä säännöllisesti käyttävien työntekijöiden määrässä. Muiden tärkeimpien toimenpiteiden toteuttamisen edut konkretisoituvat työntekijöiden parempana kuntona ja sitä kautta vähentyneinä poissaolokustannuksina.

Suositteluvia toimenpide-ehdotuksia löytyi tutkimuksessa 12 ja niillä voidaan täydentää tärkeimpien toimenpiteiden ryhmää. Erityisen suositeltavia ovat tässä

tapauksessa kimpakyytien käyttöön kannustavat toimenpiteet, sillä niitä ei ollut yhtään tärkeimpien toimenpiteiden ryhmässä ja niillä on suuri potentiaali työmatkaliikkumisen kehittämisessä. Harkinnanvaraisia toimenpide-ehdotuksia löydettiin 14 ja niitä voidaan toteuttaa, mikäli joku näistä toimenpiteistä koetaan erittäin tärkeäksi. Tulevaisuudessa mahdollisesti toteutettavien ryhmään löytyi kymmenen toimenpide-ehdotusta, joita ei vielä kannata ryhtyä toteuttamaan niiden heikon toteutettavuus-vaikuttavuus-suhteen takia. Tulevaisuudessa näiden toimenpiteiden vaikuttavuus tai toteutettavuus saattaa kuitenkin muuttua ja siksi niitä ei suinkaan pidä unohtaa tulevaisuuden tarkasteluissa.

Toimenpide-ehdotukset ja niiden luokittelu tarjoavat TYKS:lle hyvän lähtökohdan työmatkaliikkumissuunnitelman ja kehitystoimenpiteiden toteuttamiseksi. Muutamat toimenpide-ehdotukset kuitenkin vaativat vielä jatkotutkimuksia. TYKS:n pitäisi tehdä yhdessä kaupungin kanssa sairaalan ulkoalueiden ja niihin liittyvien katutilojen kunnostus- ja ylläpitosuunnitelma, johon sisältyisivät muun muassa pyöräpysäköinnin järjestäminen, kävely- ja pyöräilyväylien parannus sekä joukkoliikenteen pysäkkien tarkastelu. Joukkoliikenteen palveluntarjoajien kanssa pitäisi toteuttaa yhteistyössä aikataulu- ja reittimuutostarpeiden selvitys, jonka tulokset voitaisiin toteuttaa vuonna 2014 toimeenpantavassa seutuliikennemutoksessa.

7 YHTEENVETO

Työmatkaliikkumissuunnitelman avulla pyritään ohjaamaan yrityksen tai organisaation työntekijöiden liikkumisvalintoja oman auton käytöstä kohti kestävämpiä liikkumismuotoja. Työn päätavoitteena oli rakentaa Turun yliopistolliselle keskussairaалalle kestävän kehityksen mukainen työmatkaliikkumissuunnitelma, jonka avulla lisätään kestävien liikkumismuotojen käyttöä, kustannusnäkökulma huomioon ottaen. Lisäksi suunnitelman avulla pyrittiin ratkaisemaan pysäköintijärjestelyjen ongelmia. Työ toteutettiin yhteistyössä TYKS:n ja Varsinais-Suomen energia- ja ympäristöasioiden asiantuntijaorganisaatio Valonian kanssa.

Työn teoriaosuudessa esitettiin kestävän liikkumisen periaatteet, minkälaisia haittoja tieliikenne aiheuttaa ja minkälaisia hyötyjä kestäväillä liikkumistavoilla voidaan saavuttaa. Teoriaosuudessa käytiin läpi myös työmatkaliikkumisen rakentaminen vaihe vaiheelta ja lisäksi esitettiin työssä käytettävä kustannuslaskentateoria. Näiden teorioiden pohjalta rakennettiin empiriaosuudessa suunnitelma TYKS:n työmatkaliikkumisen kehittämiseksi ja suunnitelman painopiste oli nykytilanteen kartoittamisessa sekä toimenpiteiden valinnassa ja arvioinnissa.

Työn keskeisimpänä tutkimusmenetelmänä käytettiin työntekijöille suunnattua Wepropol-pohjaista työmatkakyselyä. Kyselyllä tutkittiin muun muassa työntekijöiden työmatkojen pituutta, työmatkalla käytettyä kulkumuotoa, TYKS:n pysäköintitilannetta, turvallisen liikkumisen ongelmakohtia, työasia- ja koulutusmatkojen ominaispiirteitä sekä työntekijöiden mielipiteitä siitä, miksi kestäviä liikkumismuotoja ei käytetä ja minkälaisilla kannustimilla niiden käyttöä voitaisiin lisätä.

Työmatkaliikkumisen nykytilan kartoituksen tulokset toivat esiin muutamia erittäin oleellisia asioita. Oman auton käyttö on eniten käytetty kulkutapa työmatkoilla niin talvi- kuin kesäkaudella. Vuoden aikana kuljettiin omalla autolla työmatkojen kokonaiskilometreistä peräti 65 % ja yhteensä omalla autolla

kuljettiin vuodessa 16,9 miljoonaa kilometriä. Kulkumuodoittain tarkasteltuna oman auton käyttö aiheutti ylivoimaisesti suurimmat päästöt. Oman auton käytön osuus kaikissa päästöluokissa oli vähintään 83 % lukuun ottamatta rikkidioksidin päästöjä.

Tutkittaessa työmatkaliikkumisen kustannuksia havaittiin, että tällä hetkellä työntekijän on edullisempaa kulkea lyhyet työmatkat omalla autolla kuin käyttää linja-autoa. Tämän kaltainen kustannustilanne ei varmasti kannusta työntekijää käyttämään linja-autoa työmatkoillaan, varsinkaan siinä tapauksessa, jos hänellä on oma auto käytössään.

Pysäköintitilanteen suhteen havaittiin, että ongelmat eivät olleet aivan niin suuria kuin ennen tutkimusta käydyt keskustelut olivat antaneet ymmärtää. Iltavuoroon tultaessa esiintyi melko usein tilanteita, että työntekijä ei saanut autolleen parkkipaikkaa parkkihallista vaan joutui etsimään parkkipaikan kauempaa. Aamuvuorossa vastaavat tilanteet olivat selvästi harvinaisempia ja yö- ja iltavuorossa tämän kaltaisia ongelmia ei käytännössä juurikaan esiintynyt. Parkkipaikan kustannuksia laskettaessa havaittiin, että TYKS tukee tällä hetkellä työntekijöiden pysäköintiä vähintään 26 eurolla, sillä parkkipaikan hinnaksi työntekijää kohden tuli 36,2 euroa ja työntekijä maksaa pysäköintioikeudestaan kuukaudessa 10 euroa.

Tutkimuksessa havaittujen tietojen ja työntekijöiden mielipiteiden perusteella kehitettiin laaja toimenpide-ehdotusten joukko, joiden tarkoituksena on ohjata työmatkaliikkumista kestävien liikkumismuotojen käyttöön ja näin saavuttaa tälle työmatkaliikkumissuunnitelmalle asetetut tavoitteet. Toimenpide-ehdotukset jaettiin niiden toteuttamistarpeen perusteella tärkeimpiin, suositeltaviin, harkinnanvaraisiin sekä mahdollisesti tulevaisuudessa toteutettaviin toimenpiteisiin. Tärkeimmät toimenpiteet pitäisi toteuttaa mahdollisimman nopeasti ja ne olivat osittain kustannettu työsuhdematkalipun työntekijöille, lukittavien pyörätelineiden sijoittaminen työpaikan välittömään läheisyyteen, kävely- ja pyöräreittien parempi talvikunnossapito, työnantajan kustantama vuosittainen polkupyörähuolto ja pysäköintioikeuden hinnankorotus.

LÄHTEET

Alhola, K. & Lauslahti, S. 2005. Taloutta johtamista varten. Helsinki: Edita Publishing.

Cairns, S., Newson, C. & Davis, A. 2010. Understanding successful workplace travel initiatives in the UK. Transportation Research Part A, vol. 44, Iss. 7, s. 473–494.

Elinkeinoelämän keskusliitto, 2009. Sairauspoissaolojen hallinta -työkykyä ja työhyvinvointia. Opas työpaikoille [verkkajulkaisu]. [Viitattu 28.2.2011]. Saatavilla:http://www.ek.fi/www/fi/tutkimukset_julkaisut/2009/SPopas_yrityksille.pdf

European Platform on Mobility Management, 2009. MaxSumo- Guidance on how to plan, monitor and evaluate mobility projects [verkkajulkaisu]. [Viitattu 15.2.2011]. Saatavilla: http://www.epomm.eu/docs/1057/MaxSumo_english.pdf.

European Platform on Mobility Management, 2011. Parking Management [uutiskirje]. epomm@fgm.at 24.2.2011

Haverila, M., Uusi-Rauva, E., Kouri, I. & Miettinen, A. 2005. Teollisuustalous. Viides painos. Infacs Oy.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus, 2010. Luovasti töihin [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.2.2011]. Saatavilla: <http://www.hel2.fi/ymk/luovastitoihin/tyomatkasunnitelma.htm>

Helsingin seudun liikenne. Työmatkaliikkumissuunnitelman toteutus askel askeleelta [verkkodokumentti]. [Viitattu 13.2.2011]. Saatavilla: http://www.hsl.fi/FI/matkustajanopas/Documents/HSL_tyomatkaliikkumisen_ohjauksella_A4.pdf

Ilmasto, 2011a. Epäsuorasti vaikuttavat kaasut [verkkodokumentti]. [Viitattu 4.2.2011]. Saatavilla:http://www.ilmasto.org/ilmastonmuutos/perusteet/epasuorasti_vaikuttavat_kaasut.html

Ilmasto, 2011b. Metaani [verkkodokumentti]. [Viitattu 4.2.2011]. Saatavilla: <http://www.ilmasto.org/ilmastonmuutos/perusteet/kasvihuonekaasut/metaani.html>

Juuti, P. 2006. Organisaatio käyttäytyminen. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Jääskeläinen, S. 2003. Liikennesektorin ympäristökäsikirja. Luonnos. Liikenne- ja viestintäministeriö. Liikenne ja viestintäministeriön julkaisuja 5/2004.

Kalenoja, H. & Kallberg, H. 2005. Liikenteen ympäristövaikutukset. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenne ja kuljetustekniikan laitos. Opetusmoniste 37.

Kasanen, E., Lukka, K. & Siitonen, A. (1991). Konstruktiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä. Liiketaloudellinen aikakauskirja, Vol. 40, No.3, s. 301 – 329.

Kiiskilä, K., Koskinen, L. & Vähä-Rahka, M. 2002. Liikkumisen ohjaus ja sen soveltamismahdollisuudet Tampereen seudulla. Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu, Liikenne- ja kuljetustekniikka. Tutkimuksia 46.

Kuntoliikuntaliitto, 2011. Miksi aktivoida henkilökunta liikkeelle [verkkodokumentti]. [Viitattu 28.2.2011]. Saatavilla: http://www.kunto.fi/kuntojavirkistys/hyvinvointipalvelut/miksi_aktivoida_henkilo_kunta_lii/

Lehtokari, H. Virat ja toimet 1.1.2011 [sähköpostiviesti]. hely.lehtokari@tyks.fi 8.3.2011.

Motiva, 2009a. Liikkumisen suunnittelu organisaatioissa [verkkodokumentti]. [Viitattu 26.1.2011]. Saatavilla: http://www.motiva.fi/liikenne/liikkumisen_suunnittelu_organisaatioissa

Motiva, 2009b. Kävely ja pyöräily [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.2.2011]. Saatavilla:http://www.motiva.fi/liikenne/kavely_pyoraily_ja_julkinen_liikenne/kavely_ja_pyoraily

Motiva, 2009c. Joukkoliikenne [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.2.2011]. Saatavilla:http://www.motiva.fi/liikenne/kavely_pyoraily_ja_julkinen_liikenne/joukkoliikenne

Motiva, 2009d. Autojen yhteiskäyttö [verkkodokumentti]. [Viitattu 16.2.2011]. Saatavilla: http://www.motiva.fi/liikenne/jarkeva_autoilu/vaihtoehtoja_omalle_auttolle/autojen_yhteiskaytto

Motiva, 2010. Kimppakyyti [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.2.2011]. Saatavilla: http://www.motiva.fi/liikenne/jarkeva_autoilu/kimppakyyti

Multamäki, M. & Taskinen, J. 2007. Pysäköintipolitiikka ja pysäköinnin hinta Helsingissä, Turussa ja Tampereella. Liikenne- ja viestintäministeriö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 47/2007.

Mäkelä, K. & Auvinen, H. 2010. Suomen tieliikenteen päästöt. LIISA 2009 laskentajärjestelmä. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Tutkimusraportti VTT-R-05541-10.

Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 2007. Johdon laskentatoimi. 6.-8. painos. Helsinki: Edita Publishing.

Niskala, M. & Mätäsaho, R. 1996. Ympäristölaskentatoimi. Porvoo: Suomen Ekonomiliitto ja WSOY.

Perälä, Klaus. 2011. Tyksin autopaikat ja kulkuyhteydet. Turun Sanomat, Vol. 107, No. 11.4.2011, s. 29.

Pöllänen, M., Lind, S., Kalenoja, H. & Mäkelä, T. 2003. Työ- ja työasiointimatkojen turvallisuus- ja ympäristöriskien hallinta yrityksissä ja organisaatioissa. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenne- ja kuljetustekniikan laitos. Tutkimusraportti 50.

Ralston, B. & Wilson, I. 2006. The scenario planning handbook. Mason: Thomson.

Roby, H. 2010. Workplace travel plans: past, present and future. Journal of Transport Geography, vol. 18, Iss. 1, s. 23–30.

Saarinen, S., Granberg, A., Koucky, M., Behrends, S. & Creedy, A. Kestävää Liikkumista – Opas kestävän kaupunkiliikenteen suunnitteluun. BUSTRIP-hanke.

Sala, E. 2005. Työmatkaliikkumisen ohjauksen mahdollisuudet Suomessa. Liikenne- ja viestintäministeriö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 94/2005.

Taskinen, J., Donner, J., Laine, T., Sala, E. & Valli, R. 2008. Liikkumisen palvelukeskus. Liikkumisen ohjauksen organisointi Suomessa. Liikenne- ja viestintäministeriö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja, 27/2008.

Tervonen, J., 2010. Liikenteen päästökustannusten päivittäminen. Esiselvitys. Liikennevirasto. Helsinki: Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 46/2010.

Tiehallinto, 2005. Tieliikenteen ajokustannusten yksikköarvot 2005 [verkkojulkaisu]. [Viitattu 17.2.2011]. Saatavilla: http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/2100039-v-05tieliikent_ajokustann.pdf

Turun kaupunki, 2009. Ilmasto- ja ympäristöohjelman 2009 – 2013 tausta, toimeenpano ja seuranta [verkkojulkaisu]. [Viitattu 23.5.2011]. Saatavilla: <http://www.turku.fi/public/download.aspx?ID=131074&GUID={80C8CC80-CFF5-44FF-B381-7AFE0D483AED}>

TYKS, 2010. Tilinpäätös 2009 [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.3.2011]. Saatavilla: <http://www.vsshp.fi/fi/tilinpaatos2009>

TYKS, 2011. Turun yliopistollinen keskussairaala [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.3.2011]. Saatavilla: <http://www.tyks.fi/fi/592>

Verohallinto, 2010. Työsuhdematkalippu [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 10.2.2011]. Saatavilla:http://www.vero.fi/?article=4372&domain=VERO_MAIN&path=5,40&language=FIN

Vähä-Rahka, M. & Virrankoski, L. 2002. Uutta liikkumiskulttuuria suomalaisille työpaikoille- työmatkaliikenteen ohjausta Suomeen. Liikenne- ja viestintäministeriö. Liikenne ja viestintäministeriön julkaisuja 22/2002.

VTT, 2010. Liikennevälineiden yksikköpäästöt [verkkojulkaisu]. [Viitattu 11.2.2011]. Saatavilla: <http://lipasto.vtt.fi/yksikkopaastot/index.htm>

Väisänen, P. & Pulli, J. Työpaikan liikkumissuunnitelma, nykytilan kartoitusohje [sähköpostiviesti]. paula.vaisanen@valonia.fi 25.1.2011.

Ympäristöministeriö, 2009. Liikenteen ympäristöhaitat [verkkodokumentti]. [Viitattu 7.2.2011]. Saatavilla: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=296993&lan=FI#a1>

LIITE 1. Työmatkaliikkumiskysely TYKS:n työntekijöille

Työntekijätiedot

1. Mihin työntekijäryhmään kuulutte?

- Lääkäri
- Amanuessi / Tutkija
- Hoitohenkilöstö
- Tekniikka- / huoltohenkilöstö
- Hallinto / Talous
- Muu, mikä? _____

2. Millaisia työaikoja pääsääntöisesti noudatatte?

- Säännöllinen päivätyö
- Liukuva työaika
- Työni alkaa satunnaisesti
- Olen 2-vuorotyössä
- Olen 3-vuorotyössä
- Olen yötyöissä
- Olen viikonlopputyöissä
- Muu, mikä? _____

Työmatka

3. Kuinka monta kilometriä on yhdensuuntainen työmatkanne?

- 0-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7 7-8 8-9 9-10 10-12
- 12-14 14-16 16-18 18-20 20-22 22-24 24-26 26-28 28-30
- 30-35 35-40 40-45 45-50 50-55 55-60 60-65 65-70 yli 70

4. Arvioikaa, kuinka lähellä kotianne sijaitsee lähin bussipysäkki?

(m)

(jatkuu)

(liite 1 jatkoa)

5. Kuinka usein kuljette seuraavilla kulkutavoilla työmatkanne talvikaudella?

	Lähes aina	2-3 kertaa/ vko	Kerran/ vko	2-3 kertaa /kk	Kerran/kk	Harvemmin kuin kerran/kk
Kävellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pyöräillen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Linja-autolla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Junalla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kimppakyydillä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taksilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Omalla autolla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Kuinka monta minuuttia työmatkanne tavallisesti kestää pääsääntöisesti talvikaudella käyttämällänne liikkumistavalla?

- 0-5 5-10 10-15 15-20 20-25 25-30 30-35 35-40 40-45
 45-50 50-55 55-60 yli 60

7. Kuinka usein kuljette seuraavilla kulkutavoilla työmatkanne kesäkaudella?

	Lähes aina	2-3 kertaa/vko	Kerran/vk	2-3 kertaa/kk	Kerran/kk	Harvemmin kuin kerran/kk
Kävellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pyöräillen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Linja-autolla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Junalla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moottoripyörällä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kimppakyydillä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taksilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Omalla autolla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(jatkuu)

(liite 1 jatkoa)

8. Kuinka monta minuuttia työmatkanne tavallisesti kestää pääsääntöisesti kesäkaudella käyttämälläne liikkumistavalla?

- 0-5 5-10 10-15 15-20 20-25 25-30 30-35 35-40 40-45
 45-50 50-55 55-60 yli 60

9. Tähän voitte kommentoida, jos kuljette työmatkanne talvi- tai kesäkaudella jollain muulla kuin edellä mainituilla kulkutavoilla. Kertokaa myös kuinka usein teette työmatkanne tällä kulkutavalla.

10. Silloin, kun kuljette työmatkanne jollain muulla tavalla kuin pyöräillen tai jalan, niin miksi? Voitte valita useamman vaihtoehdon.

- Matka on liian pitkä
- Matka ei mielestäni ole turvallinen
- Julkinen liikenne tarjoaa hyvät kulkuyhteydet
- Pyörälle ei ole asianmukaista pysäköintipaikkaa työpaikan läheisyydessä
- Riski pyörään kohdistuvasta ilkivallasta tai sen varastamisesta työpäivän aikana
- Työpaikalla ei ole asianmukaisia pukeutumis- ja suihkutiloja
- Työnantaja ei kannusta kulkemaan työmatkaa kävellen tai pyöräillen
- En omista polkupyörää
- Tarvitsen autoa työtehtävissäni työpäivän aikana
- Työmatkaani liittyy lasten kuljettamista hoitoon tai kouluun
- Tarvitsen autoa asiointiin ennen työpäivää tai sen jälkeen
- Omalla autolla kulkeminen on helpointa
- Terveysteni ei salli kävelyä tai pyöräilyä
- Koen työmatkan tekemisen kävellen tai pyörällä liian rasittavaksi
- Jokin muu, mikä? _____

(jatkuu)

(liite 1 jatkoa)

11. Silloin, kun kuljette työmatkanne jollain muulla kuin joukkoliikenteellä, niin miksi? Voitte valita useamman vaihtoehdon.

- Kuljen työmatkani kävellen tai pyöräillen
- Työmatkani on niin lyhyt
- Kodin ja työpaikan välillä ei ole joukkoliikenneyhteyttä
- Matka joukkoliikenteellä kestää liian kauan
- Linja-autolla matkustaminen on liian kallista
- Pysäkki on liian kaukana työpaikalta
- Pysäkki on liian kaukana kotoa
- Tunnen oloni ilta-aikaan joskus turvattomaksi linja-autossa tai pysäkillä
- Tunnen oloni turvattomaksi kävellessäni työpaikan ja pysäkin välillä
- Julkisen liikenteen käyttäminen vaatisi useaa kulkutavan vaihtoa (esim. pyöräillen pysäkille, kävellen pysäkiltä töihin)
- Joukkoliikenteen aikataulut eivät sovi työaikoihini
- Kulkuvälineiden vaihtoyhteydet eivät toimi (esim. joudun odottamaan toista bussia liian kauan)
- Minulla ei ole tietoa joukkoliikenneyhteyksistä
- Minulla ei ole tietoa joukkoliikenteen lippuvaihtoehdoista
- Työnantajani ei tarjoa työsuhdematkalippuetua
- Tarvitsen autoa työpäivän aikana
- Työmatkaani liittyy lasten kuljettaminen hoitoon tai kouluun
- Tarvitsen autoa asiointiin ennen työpäivää tai sen jälkeen
- Kuljen työmatkani kimppakyydillä
- Omalla autolla kulkeminen on helpointa
- Jokin muu, mikä? _____

(jatkuu)

(liite 1 jatkoa)

12. Jos kuljette työmatkanne autolla, kuinka monta työmatkalaista on tavallisesti autossa itsenne lisäksi?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4 tai enemmän

13. Kuinka usein poikkeatte työmatkallanne kaupassa tai muilla asioilla?

- Päivittäin
- Muutaman kerran viikossa
- Kerran viikossa
- Harvemmin kuin kerran viikossa

Pysäköinti

Jos ette kulje omalla autolla töihin siirtykää kysymykseen 17.

14. Omistatteko 10€/kk maksavan pysäköintioikeuden TYKS:n parkkitalosta?

- Kyllä
- En (siirtykää kysymykseen 16)

(jatkuu)

(liite 1 jatkoa)

15. Kuinka usein joudutte pysäköimään autonne TYKS:n parkkipaikkojen ruuhkaisuuden takia TYKS:n pysäköintioikeuteen kuulumattomille parkkipaikoille?

	Lähes päivittäin	2-3 kertaa/vko	Kerran/vko	2-3 kertaa/kk	Kerran/kk	Muutaman kerran vuosi	En koskaan
Aamulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iltavuorossa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yövuorossa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viikonloppuisin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Kuinka pitkän matkan joudutte kävelemään pisimmillään työpisteellenne TYKS:n pysäköintioikeuden ulkopuolisilta parkkipaikoilta?

(m)

Turvallisuus

17. Mitkä ovat mielestänne suurimmat turvalliseen liikkumiseen liittyvät ongelmakohdat TYKS:n alueella ja sen lähiympäristössä?

Työasia- ja koulutusmatkat

Jos ette tee työssänne työasia- tai koulutusmatkoja, siirtykää kysymykseen 22.

(jatkuu)

(liite 1 jatkoa)

18. Kuinka usein teitte työasia- tai koulutusmatkojanne seuraavilla kulkutavoilla vuonna 2010?

	Päivittäin	2-3 krt/vko	Kerran/ vko	2-3 krt/kk	Kerran/ kk	Muutaman kerran vuodessa	Kerran vuodessa	En kertaakaan
Kävely	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pyöräily	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Linja-auto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moottoripyörä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kimppakyyti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oma auto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lentokone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yhteensä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Kuinka usein teitte seuraavan pituisia työasia- tai koulutusmatkoja omalla autollanne vuonna 2010? Jos ette tehneet vuonna 2010 työasia- tai koulutusmatkoja omalla autolla siirtykää kysymykseen 21.

	Päivittäin	2-3 krt/vko	Kerran/ vko	2-3 krt/ kk	Kerran kuussa	Muutaman kerran vuodessa	Kerran vuodessa	En kertaakaan
0-5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5-10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10-20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20-30	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30-50	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50-100	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
100-150	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
150-200	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
yli 200km	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(jatkuu)

(liite 1 jatkoa)

20. Arvioikaa kuinka suuren %-osuuden vuonna 2010 autolla tekemistänne työasia- ja virkamatkoistanne olisitte voineet korvata:

Linja-autolla

Junalla

Polkupyörällä

Kävellen

Kimppakyydillä

Videoneuvottelulla

Sähköpostilla

Puhelinneuvottelulla

21. Arvioikaa kuinka suuren % -osuuden vuonna 2010 lentokoneella tekemistänne työasia- ja virkamatkoistanne olisitte voineet korvata seuraavilla tavoilla? Jos ette tehneet työasia- tai koulutusmatkoja vuonna 2010 lentokoneella, siirtykää kysymykseen 22.

Videoneuvottelulla

Sähköpostilla

Puhelinneuvottelulla

Kestävämät valinnat

22. Kuinka pitkän työmatkan voisitte kulkea:

Kävellen (km/suunta)

(jatkuu)

Pyöräillen (km/suunta)

23. Kuinka suuri vaikutus seuraavilla muutoksilla olisi joukkoliikenteen käyttöön työmatkoillanne?

	Suuri	Kohtalainen	Pieni	Ei vaikutusta
Työnantajan kokonaan kustantama joukkoliikennelippu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työnantajan osittain kustantama joukkoliikennelippu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koko Turun seudun joukkoliikenteen kattava matkakortti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kodin ja työpaikan välisten linja-autovuorojen lisääminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kodin ja työpaikan välisten linja-autovuorojen aikatauluttaminen työaikoihin paremmin sopiviksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bussien todellisen tuloajan osoittava näyttö pysäkeillä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bussien lähtöajan osoittava näyttö työpaikoilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pysäkin sijainti lähempänä työpaikkaani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pysäkin sijainti lähempänä kotiani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kotipysäkille järjestetty pyörän säilytysmahdollisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vaihdoton linja-autoyhteys kotoa työpaikalle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nopeammat bussireitit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turun lähiöt ja naapurikuntien keskukset kattava 10 min välein kulkeva runkobussilinjasto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turku – Salo – välin taajamissa pysähtyvä paikallisjuna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pikaraitiotie Kauppatori – TYKS – Varissuo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parempi, valaistu kävely-yhteys pysäkiltä työpaikalle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(jatkuu)

(liite 1 jatkoa)

24. Kuinka suuri vaikutus seuraavilla muutoksilla olisi kävelyn ja pyöräilyn lisäämiseen työmatkoillanne?

	Suuri	Kohtalainen	Pieni	Ei vaikutusta
Parempikuntoiset kävely- ja pyöräilyreitit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suojateiden turvallisuuden parantaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Katetut ja hyvin valvotut pyörien säilytyspaikat työpaikoilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pyörätelineet työpaikan välittömässä läheisyydessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lukittavat pyörätelineet työpaikan välittömässä läheisyydessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kävely- ja pyöräteiden parempi talvikunnossapito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pyöräreittien kunnostaminen tai uusien reittien rakentaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laajemmat ja viihtyisämmät tilat peseytymiseen työpaikalla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kulunvalvonnalla suojatut vaatteiden kuivatus- ja huoltotilat työpaikalla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työsuhdepolkupyörä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ilmainen aamupala työpaikalla kevyen liikenteen käyttäjille	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työnantajan kustantama vuosittainen polkupyörähuolto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mahdollisuus työ- ja liikuntavaatteiden vaihtoon työaikana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seurantaan perustuvat pyöräilyyn tai kävelyn kannustavat palkinnot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reitin parempi valaistus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suojateiden lisääminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. Kuinka suuri vaikutus seuraavilla tekijöillä olisi kimppakyytien käyttöön työmatkoillanne?

	Suuri	Kohtalainen	Pieni	Ei vaikutusta
Kimppakyytipörssin luominen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pysäköintietuudet kimppakyydillä töihin kulkeville	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työaikojen suunnittelu kimppakyydit huomioiden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Takuukyyti kotiin, jos kimppakyyti pettää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(jatkuu)

(liite 1 jatkoa)

26. Millä muilla keinoilla olisi suuri tai kohtalainen vaikutus joukkoliikenteen, pyöräilyn, kävelyn tai kimpakyytien käytön lisäämiseen?

27. Voisitteko luopua autostanne kokonaan, mikäli kestävien liikkumismuotojen käyttöä edistettäisiin kysymysten 23–26 mukaisilla kannustimilla?

- Kyllä
- Ehkä
- En
- En omista autoa

Perustiedot

28. Mikä on kotiosoitteenne?

29. Mikäli ette halua kertoa osoitettanne, niin kaupunginosa ja postinumero riittävät:

Kiitos vastauksistanne!

Kirjoittakaa tähän nimenne ja yhteystietonne, mikäli haluatte osallistua palkinnon arvontaan. Kertokaa myös, jos olette kiinnostuneet vastaamaan mahdolliseen jatkokyselyyn, jossa selvitetään tarkemmin auton käytöstä aiheutuvia työmatkakustannuksia.

LIITE 2. Jatkokysely liikkumisen kustannuksista

1. Mihin työntekijäryhmään kuulutte?

- Lääkäri
- Amanuenssi / Tutkija
- Hoitohenkilöstö
- Tekniikka- / huoltohenkilöstö
- Hallinto / Talous
- Muu, mikä? _____

2. Kuinka pitkä on yhdensuuntainen työmatkanne?

(Km)

3. Kuinka paljon ajatte vuodessa yhteensä työmatkalla käyttämälläne autolla?

(Km)

4. Työmatkalla käyttämäne auton polttoainetyyppi?

- Bensiini
- Diesel

5. Paljonko autonne maksoi?

(€)

6. Paljonko ovat työmatkalla käyttämäne auton vuosittaiset vakuutusmaksut?

(€)

7. Paljonko ovat työmatkalla käyttämäne auton vuosittaiset verot?

(€)

8. Paljonko arvioisitte työmatkalla käyttämäne auton muiksi vuosittaisiksi kustannuksiksi (esim. huollot, katsastus, varaosat)?

(€)

(jatkuu)

(liite 2 jatkoa)

9. Kuinka pitkäksi arvioitte autonne pitoajan (sis. jo käyttämäne ajan ja oletetun pitoajan tulevaisuudessa)?

(vuotta)

Kiitokset vastauksistanne!

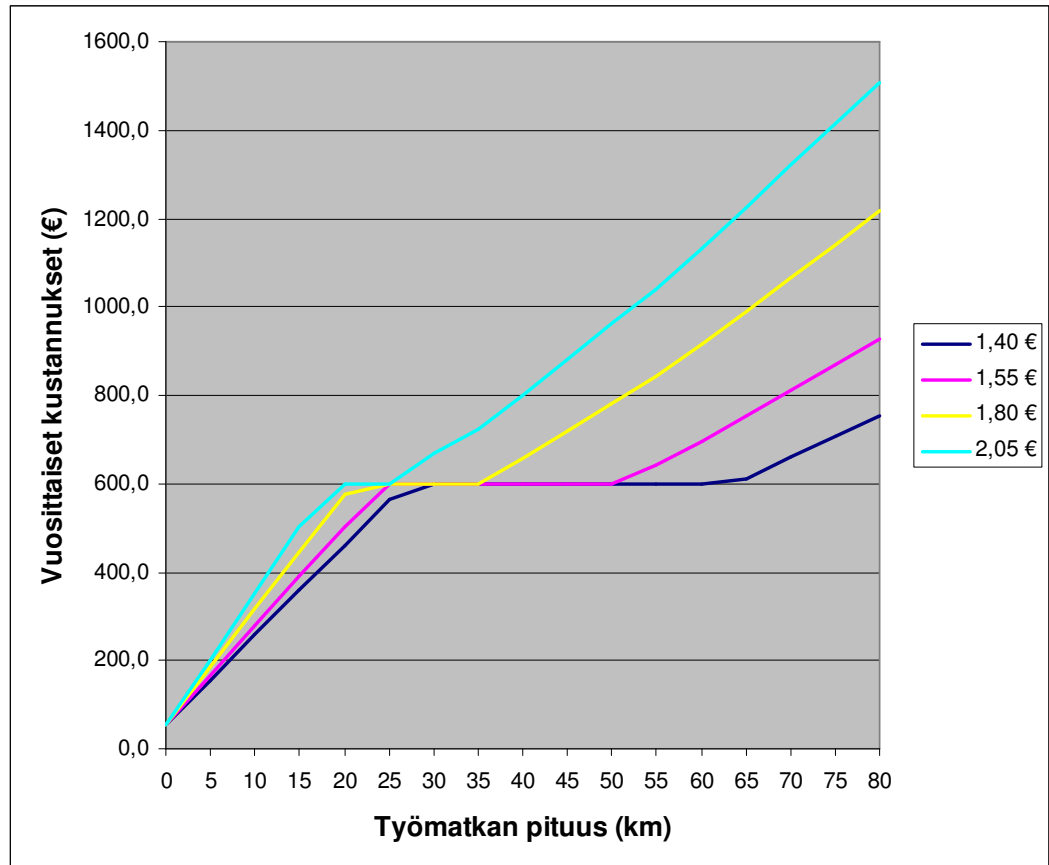
LIITE 3. TYKS:n työntekijöiden työmatkojen pituudet

Työmatka (km)	Määrä	Osuus vastaajista	Kumulatiivinen osuus
0-1	20	1,9 %	1,9 %
1-2	52	4,9 %	6,8 %
2-3	118	11,2 %	18,0 %
3-4	97	9,2 %	27,2 %
4-5	77	7,3 %	34,5 %
5-6	77	7,3 %	41,8 %
6-7	62	5,9 %	47,7 %
7-8	39	3,7 %	51,4 %
8-9	30	2,9 %	54,3 %
9-10	44	4,2 %	58,5 %
10-12	63	6,0 %	64,5 %
12-14	46	4,4 %	68,9 %
14-16	33	3,1 %	72,0 %
16-18	35	3,3 %	75,3 %
18-20	32	3,0 %	78,3 %
20-22	21	2,0 %	80,3 %
22-24	14	1,3 %	81,6 %
24-26	33	3,1 %	84,7 %
26-28	17	1,6 %	86,30 %
28-30	29	2,8 %	89,1 %
30-35	36	3,4 %	92,5 %
35-40	18	1,7 %	94,2 %
40-45	12	1,1 %	95,3 %
45-50	6	0,6 %	95,9 %
50-55	11	1,0 %	96,9 %
55-60	8	0,8 %	97,7 %
60-65	7	0,8 %	98,5 %
65-70	6	0,7 %	99,2 %
yli 70	7	0,8 %	100 %

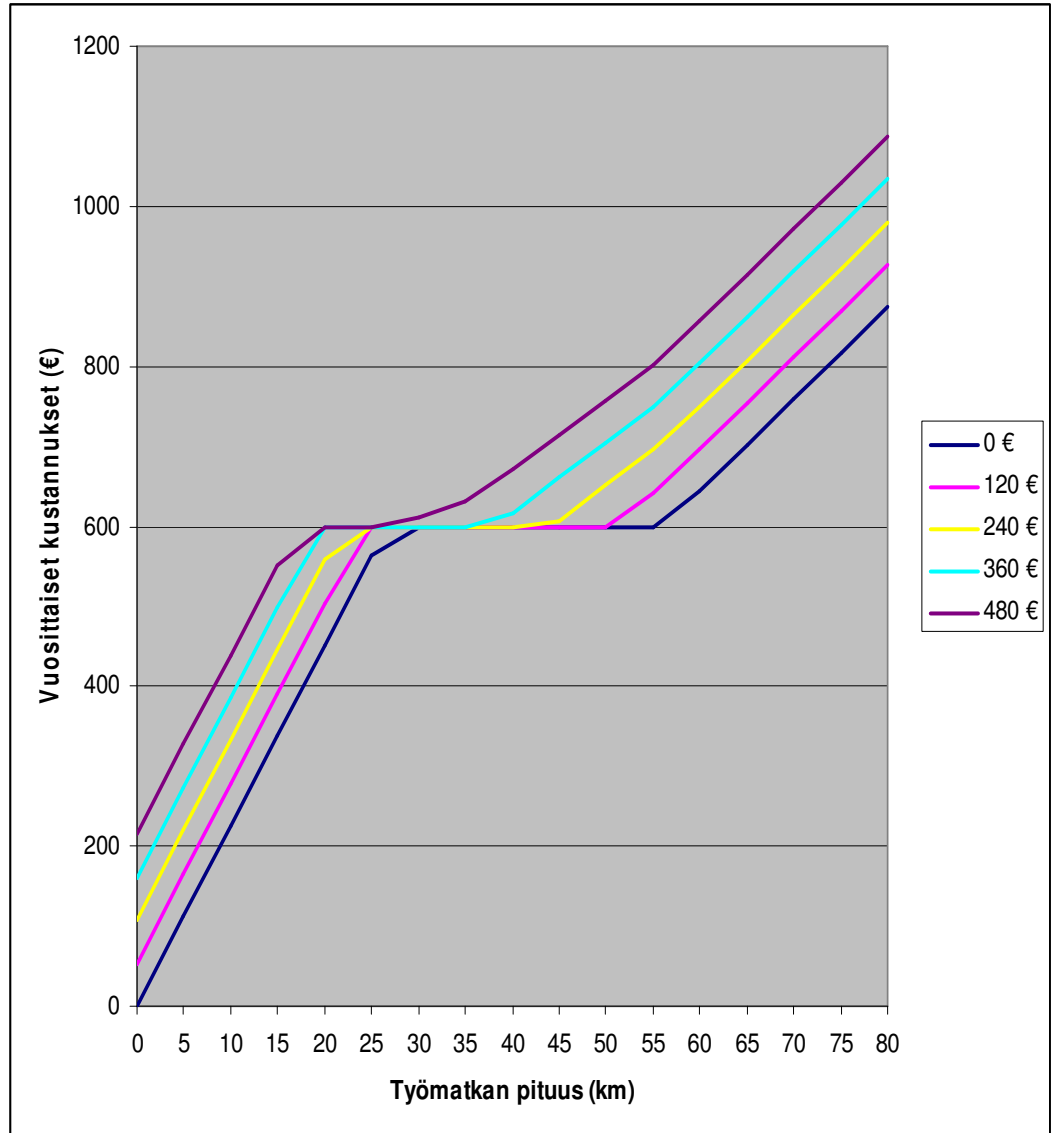
LIITE 4. Eri kulkumuodoilla kuljetut työmatkakilometrit TYKS:ssa vuonna 2010

Kulkumuoto	Kuljetut kilometrit
Oma auto	16 944 832
Kimppakyyti	2 168 308
Taksi	13 125
Moottoripyörä	105 003
Linja-auto	3 231 462
Juna	582 766
Pyöräily	2 443 941
Kävely	761 271
Yhteensä	26 250 708

**LIITE 5. Polttoaineen hinnan muutosten vaikutus kimppekyydin
kustannuksiin**



**LIITE 6. Pysäköintikustannusten muutosten vaikutus kimppakyydin
kustannuksiin**



LIITE 7. TYKS:n parkkipaikat ja kulkuyhteydet (Turun Sanomat 2011, s. 29)

