

Opinnäytetyö (AMK)

Kestävä kehitys

2015

Juho Noro

# SALON YHTEISKÄYTTÖAUTOKOKEILU

- työntekijöiden liikkumisen muutokset, luonnon-  
varojen kulutus ja mielipiteet kokeilusta



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Kestävän kehityksen koulutusohjelma

2015 | 45 sivua + 12 liitesivua

Sirpa Halonen & Jari Hietaranta

Juho Noro

## SALON YHTEISKÄYTTÖAUTOKOKEILU

Opinnäytetyön kohteena oli Salon kaupungin kokeilu, jossa yksi henkilöauto vuokrattiin työntekijöiden yhteiseen käyttöön Halikon virastotalolle. Toiminta on organisaationsisäistä autojen yhteiskäyttöä, joka on yksi autojen yhteiskäytön muodoista. Työn tarkoituksena oli tuoda tilaajalle Weegos Oy:lle tietoa heidän toimintansa kehittämiseksi.

Opinnäytetyö jakaantuu tutkimuskysymyksiltään kahteen osaan. Ensimmäisen osan tavoitteina oli selvittää mitä muutoksia yhteiskäyttöauto on aiheuttanut työntekijöiden liikkumisessa ja miten nämä mahdolliset muutokset ovat vaikuttaneet luonnonvarojen kulutukseen. Toisen osan tarkoituksena oli selvittää henkilöstön ajatuksia kokeilusta ja toiminnan kehittämisestä.

Aineiston keruu toteutettiin haastatteluilla ja kahdella kyselyllä. Haastattelut pidettiin kuudelle yhteiskäyttöautoa eniten käyttäneelle henkilölle. Ensimmäinen kysely suunnattiin lopuille yhteiskäyttöauton käyttäjille ja toinen kysely koko henkilöstölle. Aineisto koottiin kahteen dokumenttiin, joiden pohjalta haettiin vastauksia tutkimuskysymyksille. Luonnonvarojen kulutus ja sen muutos laskettiin MIPS-menetelmän avulla.

Liikkumisen muutokset saatiin tutkittua 14 työntekijältä. Työmatkojen kulkutavassa oli muutosta yhdellä työntekijällä, joka oli yhteiskäyttöauton ansiosta voinut tulla pyörällä töihin. Liikkumisen muutokset olivat muutenkin vähäisiä. Autoilun kokonaissuorituksen laskettiin kuitenkin kasvaneen. Tästä seurasi, että myös luonnonvarojen kulutus oli suurempi, kuin mitä ilman yhteiskäyttöautoa olisi ollut.

Henkilöstön mielipide yhteiskäyttöautokokeilusta oli yleisesti positiivinen. Keskeisimpänä kehityskohteena autolle kaivattiin sähköistä varausjärjestelyä. Sen käyttöön saaminen nostaisi auton houkuttelevuutta. Yhteiskäyttöautolle oli kysyntää sen verran, että toisen auton käyttöönotto olisi hyödyllistä. Yhteiskäyttöauton mahdolliselle vapaa-ajan vuokrausmahdollisuudelle oli vastaajien keskuudessa hyvin vähän kysyntää.

ASIASANAT:

yhteiskäyttö, autojen yhteiskäyttö, työntekijät, kulkutavat, Salo, luonnonvarat, MIPS

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Sustainable Development

2015 | 45 pages + 12 appendix pages

Sirpa Halonen & Jari Hietaranta

Juho Noro

# CARSHARING EXPERIMENT OF SALO MUNICIPALITY

The subject of the thesis was an experiment in the city of Salo, where one passenger car was leased to Halikko administrative block. This activity is corporate carsharing, which is one of the forms of carsharing. The purpose of the study was to find relevant information for the commissioner Weegos Ltd. for the development of their operations.

The thesis is divided in two parts. The aim of the first part was to find out what changes the pool car had caused in the travelling of the workers, and how these possible changes affected the consumption of natural resources. The aim of the second part was to see what the workers thought about the carsharing experiment and the development of operations.

The study was carried out with interviews and two different surveys. The interviews were held to six workers who had used the pool car the most. The first survey was intended for rest of the personnel who had used the car, and the second survey for the whole personnel of Halikko. The collected data was gathered into two documents, which were the basis for calculating and interpreting the results. The consumption of natural resources and its change was calculated using the MIPS-method.

The changes in travelling were studied from 14 workers who had used the pool car. Commuting mode of transport was changed by one worker, who could commute by bike due to the pool car option. Overall the changes in travelling were minor. The total mileage of travelling was calculated to have risen. Consequently the consumption of natural resources was also higher than what it would have been without the pool car.

The personnel's view on the carsharing experiment was generally positive. The foremost development need for the pool car was an electric booking solution. Having it implemented would make the car a more attractive choice. The pool car sometimes had so much demand, that having another car for the workers would be useful. The potential leisure time renting opportunity of the car had little demand among the respondents.

## KEYWORDS:

car sharing, workers, mode of transport, Salo, natural resources, MIPS

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 AUTOJEN YHTEISKÄYTTÖ</b>	<b>8</b>
2.1 Autojen yhteiskäyttöpalvelut	9
2.2 Vertaisvuokrauspalvelut	10
2.3 Organisaationsisäinen autojen yhteiskäyttö	11
2.4 Yhteiskäyttö Suomessa	12
2.5 Vaikutukset kulutapavalintoihin	13
2.6 Ekologiset vaikutukset	14
<b>3 LIIKKUMINEN JULKISISSA ORGANISAATIOISSA</b>	<b>16</b>
3.1 Työmatkojen kulutavat	16
3.2 Autojen yhteiskäyttö julkisissa organisaatioissa	17
<b>4 LUONNONVARAT JA MIPS</b>	<b>19</b>
4.1 Niukkenevat luonnonvarat	19
4.2 Ekotehokkuuden mittari MIPS	20
4.3 Ajoneuvoliikenteen luonnonvarojen kulutus	21
<b>5 TYÖN TOTEUTUS</b>	<b>23</b>
5.1 Tausta ja tutkimuskohde	23
5.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset	24
5.2.1 Liikkumisen muutokset ja luonnonvarojen kulutus	24
5.2.2 Henkilöstön ajatukset kokeilusta	25
5.3 Aineiston hankintamenetelmät	26
5.3.1 Haastattelut	27
5.3.2 Kyselyt	27
5.4 Aineiston käsittely	28
5.5 MI-laskenta	29
<b>6 TULOKSET</b>	<b>30</b>
6.1 Liikkumisen muutokset	30
6.2 Luonnonvarojen kulutus	32
6.3 Henkilöstön ajatukset kokeilusta	33
6.4 Luotettavuusongelmat	37

<b>7 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>39</b>
-------------------------	-----------

<b>LÄHTEET</b>	<b>43</b>
----------------	-----------

## **LIITTEET**

- Liite 1. Haastattelulomake
- Liite 2. Liikkumisen kartoitus
- Liite 3. Mielipidekysely

## **KUVIOT**

Kuvio 1. Materiaalinkulutuksen jakautuminen väylien ja liikenteen kesken. (Lähteenoja ym. 2006, 43.)	22
Kuvio 2. Aineiston keruun prosessi.	26
Kuvio 3. Työtekijöiden liikkumisen luonnonvarojen kulutuksen muutos yhteiskäyttöauton käyttöpäiviltä.	32
Kuvio 4. Mitkä asiat ovat olleet esteenä tai kynnyksenä yhteiskäyttöauton käytölle?	35

## **TAULUKOT**

Taulukko 1. Laskennan pohjana toimivia MIPS-lukuja. (Lähteenoja ym. 2006, 46.)	29
--	----

# 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena on Salon kaupungin yhteiskäyttöautokokeilu, jossa yksi henkilöauto oli työntekijöiden yhteiskäytössä Halikon virastotalolla. Työn tilaaja oli kokeilussa yhteistyössä toimiva Weegos Oy, joka on erikoistunut organisaation autokannan hallinnan ja yhteiskäytön mahdollistavaan teknologiaan. Yritys perustettiin vuonna 2013 Peloton Summer Campilla kehitetyn liiketoiminnan pohjalta. Yhteistyöni Weegosin kanssa alkoi opintojeni MIPS-aiheisella kurssilla, jossa ryhmäni laati Weegosille arvion heidän järjestelmänsä vaikutuksista organisaation autonkäytön luonnonvarojen kulutukseen. Kun kurssin lopulla saimme tarjouksen tehdä opinnäytetyö heidän pilottihankkeensa luonnonvarojen kulutuksesta, tartuin tilaisuuteen.

Pilottihankkeen piti alun perin olla Porvoossa, mutta se peruuntui ja lopulta yhteistyö saatiin aloitettua Salon kaupungin kanssa. Salo aloitti yhteiskäyttöautokokeilun Halikon virastotalolla elokuussa 2014 osana *Salon fiksu kuljetusjärjestelmä* -hanketta.

Työn aihe sovittiin lopulta laajemmaksi kuin alun perin oli ajatus. Luonnonvarojen kulutuksen laskemisesta tuli vain osa opinnäytetyötäni. Sovimme, että tutkin miten yhteiskäyttöauto on vaikuttanut työntekijöiden liikkumiseen, ja mitä mieltä henkilöstö on yhteiskäyttöautokokeilusta ja Weegosin kaavailemasta vapaa-ajankäyttömahdollisuudesta. Työ jakaantui kahteen osaan: (1) liikkumisen muutokset ja luonnonvarojen kulutus, ja (2) henkilöstön ajatukset kokeilusta.

Opinnäytetyö rakentuu siten, että aluksi käsitellään autojen yhteiskäyttöä yleisesti ja mitä vaikutuksia sillä on tutkittu olevan. Toiseksi tuodaan esille vertailukohtia julkisorganisaatioiden autojen yhteiskäytöstä ja työntekijöiden kulkutavoista. Kolmantena käsitellään luonnonvaroja ja MIPS-menetelmää, etenkin liikenteen näkökulmasta. Sitten tarkastellaan tutkimuskohdetta ja työn toteutusta: mitä tutkimuskysymyksiä oli, ja miten niihin haettiin vastausta? Lopuksi esitellään työn tuloksia ja niistä tehtyjä johtopäätöksiä.

On hyvä huomauttaa muutamista käytetyistä käsitteistä. *Työmatkalla* tarkoitetaan aina kodin ja työpaikan välistä matkaa. *Työasiamatkalla* viitataan liikkumiseen työpäivän aikana. *Työliikkuminen* taas tarkoittaa näitä molempia yhdessä. Autojen yhteiskäyttöpalvelusta käytetään vaihtoehtoisesti lyhempää nimitystä *yhteiskäyttöpalvelu*. Oikea termi olisi ”yhteiskäyttöautopalvelu”, mutta lyhempi muoto on mukavampi lukea ja siitä ymmärtää hyvin mistä on kyse.

Haluan kiittää ihmisiä, jotka ovat olleet opinnäytetyön tekemisen apuna ja tukena. Ensinnäkin kiitos Weegosille ja Konsta Sirviolle mielenkiintoisesta toimeksiannosta ja koko työn kestäneestä yhteistyöstä. Työn ohjauksesta kiitän Sirpa Halosta ja Jari Hietarantaa. Kiitos opponentilleni Joni Mäkiselle kommentteista ja yhteisistä opparintekohetkistä. Kiitokseni menevät Salon suunnalla Päivi Kohvakalle, joka avusti minua monissa työn toteutukseen liittyvissä asioissa. Michael Lettenmeierille kiitos MIPS-laskelmien maailmaan opastamisesta ja opinnäytetyön menetelmäavusta. Hänen kurssinsa oli yksi koulutusohjelmamme innostavimpia ja en olisi aihettanikaan saanut ilman hänen järjestämää opiskelijoiden ja yritysten välistä yhteistyötä. Kiitos myös siskolleni Tuuli Hirvilammille. Hän antoi runsaasti kommentteja työlleni muutamaa päivää ennen kuin väitteli valtiotieteen tohtoriksi, väitöskirjan aiheenaan kestävä hyvinvointi (ks. Hirvilampi 2015). Kiitos koko perheelleni tuesta ja mielenkiinnosta opintojani kohtaan. Kiitos rakkaalleni Anna Laineelle kaikesta tuesta ja hyvistä neuvoista.

## 2 AUTOJEN YHTEISKÄYTTÖ

Autojen yhteiskäyttö (Carsharing) on liikenteen muoto, jossa useat henkilöt käyttävät yhtä tai useampaa autoa jaetusti (MoMo 2011, 3). Yksityishenkilöille se mahdollistaa liikkuvuuden, joka muistuttaa oman auton käyttöä (Shaheen ym. 1998, 2). Autojen yhteiskäyttö voi olla kustannustehokas vaihtoehto paitsi yksityishenkilöille, myös yrityksille ja muille organisaatioille. Toimintana se asettuu uudenlaisen käyttöoikeutta omistamisen sijaan painottavan talouden suuntauksen, *jakamistalouden* piiriin (ks. Lahti & Selosmaa 2013).

Autojen yhteiskäyttöä on monen tyyppistä. Voidaan tehdä jaottelu yritysmuotoiseen ja yhteisölliseen autojen yhteiskäyttöön. Yritysmuotoista yhteiskäyttöä edustavat *autojen yhteiskäyttöpalvelut*, joissa autot omistava yritys jakaa autojen käyttöoikeuksia palvelun käyttäjille, ja *vertaisvuokrauspalvelut*, jonka kautta yksityiset omistajat voivat jakaa autoaan. (HSL 2013, 17.) Yritysmuotoiseen autojen yhteiskäyttöön lukeutuu myös *organisaationsisäinen autojen yhteiskäyttö*, jolloin yhteiskäyttöautot ovat organisaation työntekijöille suunnattuja. Yhteisöllistä autojen yhteiskäyttöä on osuuskuntamuotoinen tai muuten voittoa tavoittelematon toiminta, jossa autot ovat yhteisomistuksessa (HSL 2013, 17). Autojen yhteiskäytön juuret ovat yhteisöllisissä toimintamuodoissa, mutta ne ovat sittemmin jääneet marginaaliin yhteiskäyttöpalveluiden kasvun myötä.

Esimerkkejä autojen yhteiskäytöstä löytyy jo 1900-luvun puolestavälistä, mutta vasta vuodelta 1987 juurensa omaava sveitsiläinen Mobility Cooperative ja vuonna 1988 perustettu saksalainen StattAuto Berlin onnistuivat kasvamaan merkittävän kokoisiksi yhteiskäyttöpalveluiksi. Näitä organisaatioita pidetään autojen yhteiskäytön pioneereina. (Shaheen ym. 1998, 3.) Ajanjakso 80-luvulta 90-luvun puoleenväliin on kuvailtu autojen yhteiskäytön ”nuoruudeksi”, jota luonnehti toiminnan hidas kasvu toimijoiden ollessa lähinnä voittoa tavoittelemattomia. Yhteiskäyttöorganisaatioita oli lähinnä Sveitsissä ja Saksassa, mutta pienempimuotoista toimintaa, kuten auto-osuuskuntia, myös Ruotsissa, Hollannissa, Kanadassa ja Yhdysvalloissa. (Carsharing 2014a.)



Sveitsiläinen Mobility Cooperative (alun perin Mobility car sharing Switzerland) sai alkunsa kun kaksi vuonna 1987 perustettua osuuskuntaa yhdistyivät vuonna 1997. Tällöin sillä oli 17 400 asiakasta ja 760 yhteiskäyttöautoa. (Mobility Cooperative 2014.) StattAuto Berlin (nyk. Greenwheels) perustettiin osana yliopiston tutkimusta, tarkoituksena osoittaa että autojen yhteiskäyttö voisi olla taloudellisesti kannattavaa Saksassa. Yrityksellä oli vuonna 1998 noin 4000 jäsentä ja 200 autoa. (Shaheen ym. 1998, 3.)

2000-luku on ollut yhteiskäyttöautoilun kasvun aikaa. Vuonna 2008 maailmassa oli yhteiskäyttöpalveluiden jäseniä noin 650 000, joista 311 000 Euroopassa, 319 000 Pohjois-Amerikassa ja loput Aasiassa ja Australiassa (Voltti 2010, 9). Vuonna 2012 käyttäjiä oli globaalisti jo 1,7 miljoonaa, kun mukaan lasketaan vertaisvuokrauspalveluiden jäsenet (Carsharing 2014). Toiminnan kasvun taustalla on autojen yhteiskäytön hyödyt kuluttajalle. Tärkeimpiä kannusteita yhteiskäytölle ovat kustannussäästöt, autojen sopivat sijainnit ja taatut parkkipaikat (Shaheen & Cohen 2006, 1). Myös tekniikan kehitys on ollut oleellista yhteiskäytön kasvun kannalta. Nykyisin yhteiskäyttöauto tyypillisesti varataan internetiselaimella tai mobiilisovelluksella ja otetaan käyttöön puhelimella tai älykortilla.

## 2.1 Autojen yhteiskäyttöpalvelut

Suosituin autojen yhteiskäytön muoto on autojen yhteiskäyttöpalvelut (Carsharing services). Autojen yhteiskäytöllä yleensä viitataan nimenomaan yhteiskäyttöpalveluihin, jotka vuokraavat omistamiaan autoja jäsentensä käyttöön.

Helsingin seudun liikenteen (HSL) määritelmän mukaan autojen yhteiskäyttöpalvelu on ”järjestelmä, joka tarjoaa toisistaan riippumattomille rekisteröityneille tai muuten tunnistetuille käyttäjille maksua vastaan käyttöoikeuden useissa erillisissä noutopisteissä saatavilla oleviin autoihin.” Kriteereinä on myös mm. autojen ympärivuorokautinen saatavuus, lyhytaikaisen käytön salliminen (vähimmäisvarausaika korkeintaan 2 tuntia), ja hinnoittelun perustuminen ajettuun matkaan ja hallussapitoaikaan. (HSL 2013, 16.)

Autot on hajasijoitettu, jolloin ne ovat helposti saatavilla. Yhteiskäyttöpalvelut ovat vaihtoehto auton omistamiselle, ja ne sopivat etenkin niille jotka tarvitsevat autoa vain satunnaisesti. Ne ovat siis etenkin julkisen liikenteen täydentäjiä. Yhteiskäyttöpalvelun jäsenyys voi olla taloudellisesti kannattavaa auton omistamiseen verrattuna, kun ajaa vuodessa alle 10 000 kilometriä (Taskinen & Voltti 2011, 3).

Maailman suurimpia autojen yhteiskäyttöpalveluita ovat Zipcar ja car2go (Carsharing 2015). Zipcar on yhdysvaltalainen Avis Budget Groupin tytäryhtiö, joka tarjoaa autojen yhteiskäyttöpalvelua Yhdysvalloissa, Kanadassa, Isossa-Britanniassa, Espanjassa, Itävallassa ja Ranskassa. Sillä on yli 900 000 jäsentä ja 10 000 autoa. (Zipcar 2015.) Car2go on saksalaisen autovalmistajan Daimlerin yhteiskäyttöpalvelu. Se on toimintaperiaatteeltaan uudenlainen *free-floating*-yhteiskäyttöpalvelu, jossa auton voi ottaa käyttöön ilman etukäteisvarausta ja sen voi jättää mihin tahansa kaupungin rajojen sisällä. Se on nopeasti kasvanut Zipcarin ohi maailman suurimmaksi palveluntarjoajaksi. Sillä on miljoona jäsentä kahdeksassa maassa ja 12 000 yhteiskäyttöautoa. Kaikki autot ovat Smart ForTwo -mallisia, ja niistä 1200 on sähköautoja. (PR Newswire 2014, Automotive News Europe 2014.) Daimlerin lisäksi moni muu autonvalmistaja, esim. BMW ja Peugeot, on lähtenyt omilla palveluillaan mukaan autojen yhteiskäytön markkinoille.

## 2.2 Vertaisvuokrauspalvelut

Autojen yhteiskäytön uusi toimintamalli, autojen vertaisvuokraus (Peer-to-peer carsharing), on etenkin Yhdysvalloissa merkittäväksi kasvanut yhteiskäytön muoto. Vertaisvuokrauksessa yksityiset autonomistajat vuokraavat autojaan muille. Toimintaa ylläpitää vertaisvuokrauspalvelu, joka teknisen alustan avulla tuo yhteen autonomistajat ja vuokraajat, hallinnoi varauksia ja kerää maksuja (Peer-to-peer carsharing 2015).

Maailman ensimmäinen autojen vertaisvuokrauspalvelu oli Bostonissa vuonna 2010 aloittanut ja päämajansa San Franciscoon pian siirtänyt RelayRides, joka

kasvoi nopeasti toimimaan kaupungeissa ympäri Yhdysvaltoja. Vuonna 2013 se oli maailman johtava vertaisvuokrauspalvelu. (Lawler 2013.) Samana vuonna se lopetti lyhyiden vuokra-aikojen tukemisen, jolloin autojen hinnoittelu alkaa päivähinnasta (RelayRides 2015). Toinen merkittävä Yhdysvaltalainen vertaisvuokrauspalvelu on myös San Franciscossa päämajaansa pitävä, vuonna 2011 aloittanut Getaround (Getaround 2015). Sillä on nykyisin yli 200 000 käyttäjää (Getaround 2015a). Suomessakin on aloittanut vertaisvuokrauspalvelu Kortteliauto. Autojen vertaisvuokraus on rantautunut myös ainakin Iso-Britanniaan, Belgiaan, Tanskaan, Ranskaan, Saksaan, Turkkiin, Australiaan ja Uuteen-Seelantiin (Peer-to-peer carsharing 2015).

### 2.3 Organisaationsisäinen autojen yhteiskäyttö

*Organisaationsisäinen autojen yhteiskäyttö* on käsitteenä vapaasti käännetty, sillä virallista suomenkielistä vastinetta englanninkieliselle käsitteelle *Corporate carsharing* ei ole. Frost & Sullivanin (2014) mukaan käsitteellä tarkoitetaan yrityksen työntekijöille suunnattua autojen yhteiskäyttöä, jossa ajoneuvokanta on sijoitettu yrityksen toimitilojen alueelle. Autoissa on uutta teknologiaa, joka mahdollistaa mm. sähköisen etävarauksen ja avaimettoman käytön. Autot on joko vuokrattu Corporate carsharing -palveluntarjoajalta, tai joskus yrityksen omiin autoihin asennetaan yhteiskäytön ja hallinnan mahdollistava teknologia.

Tässä työssä organisaationsisäinen autojen yhteiskäyttö ymmärretään laajemmassa merkityksessä, jolloin siihen lukeutuu kaikki toiminta, jossa organisaatiolla on yksi tai useampi auto työntekijöiden jaetussa käytössä. Tällaisten yhteiskäyttöautojen englanninkielinen nimitys on *pool cars*. Yhteiskäyttöautot voivat olla organisaation omistamia tai vuokrattuja. Ajoneuvojen hallinta voi tapahtua myös ilman uutta teknologiaa, esim. varauslistan avulla ja niin, että auton avain täytyy noutaa erikseen. Organisaationsisäiselle autojen yhteiskäytölle läheistä toimintaa on organisaatioiden asiakkuus autojen yhteiskäyttöpalveluissa.

## 2.4 Yhteiskäyttö Suomessa

Toistaiseksi autojen yhteiskäyttö ei ole Suomessa saavuttanut samanlaista suosiota ja kasvua kuin mitä on nähty lukuisissa Euroopan ja Pohjois-Amerikan kaupungeissa. Suomessa on kolme merkittävää toimijaa: autojen yhteiskäyttöpalvelut City Car Club, 24rent ja EkoRent, sekä vertaisvuokrauspalvelu Kortteli-auto.

City Car Club (CCC) aloitti toimintansa jo vuonna 2000. Auton varaaminen tapahtuu verkossa tai puhelimitse, jolloin määritellään nouto- ja palautusaika sekä nouto- ja palautuspaikka. (Taskinen & Voltti 2011, 5.) Auton oven avaus tapahtuu palvelunumeroon soittamalla ja avaimet ovat valmiiksi autossa (CCC 2014). Palvelun jäsenmäärä kasvoi vuoden 2005 noin tuhannesta käyttäjästä 3500 käyttäjään vuonna 2011. Tämän jälkeen yritys on ollut talousvaikeuksissa (Silfverberg 2014). Yritykselle Helsingissä varatut parkkipaikat annettiin vuonna 2014 kaikkien yhteiskäyttöpalveluiden käyttöön.

Ekorent ja 24rent ovat City Car Clubia uudempia palveluita. Ekorent on sähköautojen käyttöpalvelu. Toistaiseksi se toimii vain Helsingissä ja autoja voi nousta vain viidestä eri pisteestä, mutta yritys pyrkii laajentumaan. Hinnoittelu perustuu vain käyttötunteihin. 24rent mainostaa itseään helppona ja joustavana autovuokraamona. Se ei ehkä täytä kaikkia yhteiskäyttöpalvelun tunnusmerkkejä, esim. jäsenyys ei ole välttämätöntä auton vuokraamiselle, mutta se kuitenkin mahdollistaa auton lyhytaikaisen vuokraamisen, ja autot on hajasijoitettu hyvien julkisten kulkuyhteyksien varrelle. 24rent on laajentunut nopeasti, ja sillä on autoja jo 18 paikkakunnalla.

Kortteli-auto on vertaisvuokrauspalvelu, joka aloitti maaliskuussa 2012. Yksityiset autonomistajat voivat palvelun jäseniksi liittymällä vuokrata autoaan muille. Vuokraus edellyttää etähallintalaitteen asentamista autoon, minkä jälkeen palvelun jäsenet voivat vuokrata autoa varausjärjestelmän kautta. Omistajaa ei tarvitse tavata, sillä ovien avaus onnistuu puhelinosovelluksella tai tekstiviestillä ja auton avain on hansikaslokerossa. Tavallista kalliimpien liikennevakuutusten

ja 10 euron kuukausimaksun takia vuokrauksen tulisi olla melko aktiivista ollakseen kannattavaa. (HSL 2013, 79–80.)

Liikenneviraston selvityksen mukaan pääkaupunkiseudulla, Turussa ja Tampereella olisi yhteensä 100 000 henkilön potentiaali autojen yhteiskäytölle, sekä tarkemmin rajattu 40 000 käyttäjän avainpotentiaali. Eurooppalaisen vertailun perusteella avainpotentiaali voitaisiin saavuttaa 10–20 vuoden aikana. (Voltti 2010.)

## 2.5 Vaikutukset kulkutapavalintoihin

Autojen yhteiskäytön vaikutusten tutkimus on keskittynyt yhteiskäyttöpalveluiden asiakkaisiin. Organisaationsisäisen autojen yhteiskäytön vaikutuksista työmatkojen kulkutapavalintoihin ei löytynyt tutkimustietoa.

Martin ja Shaheen (2011) kartoittivat tutkimuksessaan yhteiskäyttöpalveluihin liittyneiden henkilöiden kulkutapamuutoksia. Siinä selvitettiin, kuinka moni lisäsi ja kuinka moni vähensi julkisten kulkuvälineiden ja kevyen liikenteen käyttöä. Tutkimuksen otoksena oli 6281 käyttäjää Yhdysvaltojen ja Kanadan suurimmista yhteiskäyttöpalveluista.

Joukkoliikenteen käytössä oli lievää laskua. Bussilla kulkemista vähensi 828 ja lisäsi 732. Raideliikenteen käyttöä vähensi 589 ja lisäsi 494. Joukkoliikenteen suosion lasku selittyi tutkijoiden mukaan sillä, että aiemmin autottomat jäsenet kulkivat nyt autolla matkoja, jotka aiemmin tehtiin julkisilla kulkuvälineillä.

Kevyen liikenteen suosio taas kasvoi yhteiskäyttöautoilun myötä. Pyöräilyssä nähtiin suurin muutos: 628 pyöräili aiempaa enemmän ja 235 vähemmän. Kävelyä lisäsi 756 ja vähensi 568. Lisäksi työmatkoissa havaittiin merkittävä muutos: autolla töihin kulkeminen väheni 970 henkilöllä, kun se lisääntyi vain 234:llä.

## 2.6 Ekologiset vaikutukset

Autojen yhteiskäytön ympäristövaikutusten tutkimus on keskittynyt yhteiskäyttöpalveluihin. Organisaationsisäisen autojen yhteiskäytön vaikutuksista ei löytynyt tutkimustietoa.

Yhteiskäyttöautot ovat tehokkaammassa käytössä kuin yksityisomisteiset autot. Täten yhteiskäyttöautot kulutetaan loppuun nopeammin, jolloin niiden kanta uusiutuu sitä mukaa kun autot kehittyvät vähemmän polttoainetta kuluttaviksi. Yhteiskäyttöpalvelut tarjoavat uusia autoja luultavasti myös imagosyistä. Suomen liikennekäytössä olevien henkilöautojen keski-ikä on 11,2 vuotta, kun vastavasti City Car Clubin vanhin auto on vuosimallia 2010 (AuT 2015, CCC 2015). Yhteiskäyttöautojen hiilidioksidipäästöt ovat yleisesti ottaen noin viidenneksen pienemmät kuin koko ajoneuvokannan (Voltti 2010, 37).

Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan autojen yhteiskäyttö vähentää hiilidioksidipäästöjä. Tutkimuksen mukaan suurin osa yhteiskäyttöpalveluihin liittyneistä henkilöistä lisäsi autoiluaan, sillä heillä ei ollut aiemmin autoa käytettävissään. Tämän hiilidioksidipäästöjä lisäävä vaikutus oli kuitenkin vähäinen. Hiilidioksidipäästöjen vähennyksen sai aikaan käyttäjien vähemmistö, joka yhteiskäyttöautoilun aloitettuaan luopui omasta autosta ja ajoi vähemmän kuin ennen. Keskimäärin kotitalouksien kasvihuonekaasupäästöt vähenivät autojen yhteiskäytön myötä 0,84 tonnilla vuodessa. (Martin & Shaheen 2011a, 1.) Yhdysvalloissa keskiverto kotitalous aiheuttaa 48 tonnin kasvihuonekaasupäästöt vuodessa (Jones 2011), joten vähennys vastaa 1,8 prosenttia kotitalouden hiilijalanjäljestä.

Autojen yhteiskäytön vaikutuksista luonnonvarojen kulutukseen ei löytynyt tutkimustietoa. Suomalaisten kotitalouksien luonnonvarojen kulutusta tutkivassa KotiMIPS-tutkimuksessa kuitenkin todetaan, että ajettujen kilometrien määrä on suoraan yhteydessä luonnonvarojen kulutukseen (Kotakorpi ym. 2008). Martinin ja Shaheenin (2011, 1) tutkimuksen mukaan yhteiskäyttöpalveluihin liittyneiden vuotuinen ajosuorite väheni keskimäärin 27 prosentilla. Autoilun vähenemistä selittää ainakin se, että yhteiskäyttöautoilussa kustannukset riippuvat vain aja-

misen määrästä, kun taas oman auton kohdalla yli puolet kustannuksista on kiinteitä (HSL 2013, 15).

Autojen yhteiskäyttö vähentää autojen määrää. Arviot siitä, kuinka monta omistettua autoa yksi yhteiskäyttöauto korvaa, vaihtelevat alueesta ja tutkimusmenetelmistä riippuen (Martin & Shaheen 2011, 3). MoMo-hankkeen tietojen mukaan yksi yhteiskäyttöauto korvaa 4-8 yksityisautoa (MoMo 2011, 4). Martinin ja Shaheenin (2011, 3) mukaan yksi yhteiskäyttöauto poistaa liikenteestä 9-13 yksityisautoa. Kun autojen määrä vähenee, kaupunkitilan tarve pienenee ja sitä on mahdollista ohjata joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen käyttöön (HSL 2013, 15). Autojen määrän vähenemisen avulla saatettaisiin välttyä tieinfrastruktuurin lisärakentamiselta, mistä aiheutuu suurin osa liikenteen luonnonvarojen kuluksista. Lisäksi luonnonvaroja säästyy autojen valmistuksen osalta, kun yhteiskäytön myötä autoja valmistetaan vähemmän.

### 3 LIIKKUMINEN JULKISISSA ORGANISAATIOISSA

Vuonna 2011 julkaistiin Liikenne- ja viestintäministeriön *Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia* ja sitä tarkentava Liikenneviraston *Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma 2020*. Tavoitteena on autoilun väheneminen ja sen korvautuminen kevyellä liikenteellä ja joukkoliikenteellä, joiden yhteisen kulkutapaosuuden tulisi nousta 32 prosentista 35–38 prosenttiin kaikista suomalaisten matkoista. Liikenneviraston toimenpidesuunnitelman mukaan suurin muutoksen mahdollisuus on työmatkoilla. Työpaikkojen osallistuminen kestävästi liikuttamiseen on oleellista asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. (Mustonen 2012, 1.)

#### 3.1 Työmatkojen kulkutavat

Suomessa työmatkoista kuljetaan kävellen tai pyöräillen alle viidennes, vaikka lähes puolet työmatkoista on alle viiden kilometrin mittaisia. Varsinais-Suomen ELY-keskukselle tehdyssä kyselyssä (Mustonen 2012) selvitettiin työntekijöiden liikkumistottumuksia. Kyselyyn vastasi 217 työntekijää, mikä oli 55 % ELY-keskuksen työntekijöistä. Vastaajista kolme työskenteli Porissa, ja loput Turussa eri toimipisteissä. Työmatkan keskipituus oli 16 km.

Kyselyssä kartoitettiin työntekijöiden pääsääntöisiä kulkutapoja työmatkoilla. ELY-keskuksen työntekijöistä työmatkan kulki pääsääntöisesti autolla 43 % talvikaudella ja 37 % kesäkaudella. Vuoden ympäri autoili 35 % vastaajista. Kävelen tuli talvikaudella 19 % ja pyöräillen 4 %. Kesäkaudella kävelyn osuus laski 9 prosenttiin ja pyöräilyn osuus nousi 27 prosenttiin. Linja-autolla kulki talvikaudella 16 % ja kesäkaudella 8 %. Vähän yli 10 prosentilla vastaajista ei ollut pääsääntöistä kulkutapaa.

Pyöräilyn ja kävelyn puutteelle löydettiin syitä, jotka jakoutuivat melko tasaisesti vastaajien kesken. Suurimpia syitä oli liian pitkäksi koettu työmatka, auton tarve työasiamatkoihin, auton tarve muuhun asiointiin työmatkoilla ja oman auton käy-



tön helppous. Myös joukkoliikenteen käyttämättömyydelle löytyi tasavahvat syyt. Suurimmat syyt olivat työmatkojen kulkeminen kävellen tai pyörällä, matkan liian pitkä kesto, auton käytön helppous, ja oman auton käyttäminen työtehtäviin. Huomattavaa on kuitenkin, että alle puolet työntekijöistä kulki autolla töihin. Tämä on vähän verrattuna siihen, että kaikkien suomalaisten työmatkasuoritteesta 75 % tapahtuu autolla (Liikennevirasto 2012, 34). Turun lyhyet työmatkat ja kattava joukkoliikenne luultavasti selittävät autoilun vähäisyyttä.

### 3.2 Autojen yhteiskäyttö julkisissa organisaatioissa

Julkiset organisaatiot, kuten kaupungit ja niiden virastot ja laitokset voivat täyttää liikkumistarpeitaan autojen yhteiskäytöllä. Organisaatiot voivat yhteiskäyttää autoja monin tavoin. Seuraavassa kerrotaan eri tavoista kolmen case-esimerkin kautta.

Julkinen organisaatio voi liittyä yhteiskäyttöpalvelun jäseneksi. Tästä esimerkkinä toimii Helsingin kaupungin ja City Car Clubin yhteistyö. Helsingin kaupunki solmi puitesopimuksen City Car Clubin kanssa vuonna 2007. Tarkoituksena oli kokeilla palvelua vuoden ajan niin, että kaupungin yksiköt saivat liittyä palvelun jäseniksi oman harkinnan mukaan. Työntekijöitä kehoitettiin käyttämään City Car Clubin autoja, kun se on kuljetusten kannalta perusteltua ja kustannuksiltaan edullista. Vuonna 2009 Helsinki liittyi palvelun pysyväksi käyttäjäksi, perusteena kaupungin työntekijöiden hyvät kokemukset kokeilusta. Vuoden 2010 loppuun mennessä 20 kaupungin yksikköä oli liittynyt CCC:n jäseniksi ja palvelun autoja oli käyttänyt 275 työntekijää. Varausten määrä ei kuitenkaan ollut kuin 566 vuonna 2010. Eniten varauksia olivat tehneet ympäristökeskus, nuorisosiainkeskus, kaupunkisuunnitteluvirasto ja sosiaaliviraston Lapsen ääni -hanke. (Taskinen & Voltti 2011, 10–11.)

Julkinen sektori voi toimillaan myös lisätä autojen yhteiskäytön tarjontaa. Tästä esimerkkinä toimii Ruotsi, jossa Göteborgin kaupunki aloitti 2003 yhteiskäyttöpalvelun käytön. Palvelun käyttöönotossa tärkeänä pidettiin autojen yhteiskäytön edistämistä yleisesti: päivisin kaupungin työntekijöille varatut 25 yhteiskäyt-

töautoa ovat iltaisin ja viikonloppuisin kaupunkilaisten käytössä. Vuonna 2010 yhteiskäyttöpalvelua käytti 13 virastoa ja lähes 1000 työntekijää. Autojen yhteiskäytön myötä autolla ajettut kilometrit vähenivät 20 prosentilla. Autoa käytettiin harkitummin, kun autoilun kokonaiskustannukset tulivat selvemmin esille. Autoiluun liittyvät kustannukset pienenevät 30 %. Säästöt syntyivät ensisijaisesti parkkipaikkojen vähenemisestä (20 %), mutta myös palvelun käytöstä ja oman auton käyttöoikeuden lopettamisesta. Ruotsissa monet kunnat ovat seuranneet Göteborgin esimerkkiä. Kuntien asiakkuus yhteiskäyttöpalveluissa on merkittävästi edistänyt autojen yhteiskäyttöä Ruotsissa, jossa on noin 18 000 autojen yhteiskäyttäjää 40 kunnassa. (Taskinen & Voltti 2011, 9-10.)

Organisaationsisäistä autojen yhteiskäyttöä edustaa Turun kaupungille hankitut neljä Nissan Leaf -sähköautoa. Sähköautot aloittivat syyskuussa 2014 Turun konsernihallinnon ja ympäristötoimialan työntekijöiden yhteiskäytössä. Hankinnat liittyvät kaupunginhallituksen linjaukseen, että sähköinen kalusto asetetaan etusijalle joukkoliikenteen ja kaupungin muun autokaluston hankinnoissa. (Turku 2014.)

## 4 LUONNONVARAT JA MIPS

### 4.1 Niukkenevat luonnonvarat

Luonnonvarat ovat luonnon tuotteita tai ilmiöitä, joita ihminen voi hyödyntää raaka-aineiksi, energialähteiksi tai muilla tavoin (Tieteen termipankki 2015). Ne voidaan jaotella uusiutumattomiin ja uusiutuviin luonnonvaroihin, joskin raja näiden välillä ei aina ole selvä.

*Uusiutumattomat luonnonvarat* ehtyvät sitä mukaa kun niitä kulutetaan tai ne uusiutuvat niin hitaasti, ettei sillä ole merkitystä ihmisen näkökulmasta. Uusiutumattomia luonnonvaroja ovat mm. fossiiliset polttoaineet, metalliesiintymät ja kallioperä. *Uusiutuvat luonnonvarat* eivät ehdy, jos niitä kulutetaan hitaammin kuin ne uusiutuvat, ja ne eivät muutu käyttökelvottomiksi (esim. ympäristömyrkyjen takia). Uusiutuvia luonnonvaroja ovat esimerkiksi makea vesi, metsät, riista ja kalakannat. Uusiutuvista luonnonvaroista voidaan vielä eritellä *ehtymättömät luonnonvarat*, joita voi hyödyntää käytännössä rajattomasti niiden määrän vähentymättä, esim. auringon säteily, tuuli ja geoterminen lämpö. (Lyytimäki & Hakala 2008, 192–193.)

Ihmiskunta on jo pitkään hyödyntänyt uusiutuvia luonnonvaroja yli niiden uusiutumiskyvyn ja kuluttanut uusiutumattomia luonnonvaroja alati kiihtyvään tahtiin. Ihminen hyödyntää luonnon antimia kestäättömästi: nykyisin maailman ekologinen jalanjälki ylittää maapallon uusiutumiskyvyn noin 50 prosentilla (WWF 2014). Metsäkato etenee, kalakannat heikkenevät, eroosio ja aavikoituminen syövät viljelymaata.

Makea vesi on siitä erityinen luonnonvara, että se on elämälle välttämätön ja korvaamaton. Sitä ei myöskään voi siirtää pitkiä matkoja, vaan sen riittävyys perustuu paikallisten vesivarojen hoidolle. Monilla alueilla vedenkäyttö on kestäättöntä. Maailman neljässä eniten keinokastelua käyttävässä maassa (Kiinassa, Intiassa, Yhdysvalloissa ja Pakistanissa) jokaisen tärkeimmillä maatalo-

usalueilla pumpataan pohjavettä enemmän kuin sitä ehtii muodostua. (Postel 2013, 1-2.)

Luonnollisesti tilanne on kestämaton myös uusiutumattomien luonnonvarojen osalta. Monien talouden vaatimien raaka-aineiden taloudellisesti käyttökelpoiset varannot ehtyvät nykymentulla jo tämän vuosisadan aikana (Gardner 2013, 1). Luonnonvarojen ylikulutuksella on myös erottamaton yhteys muihin merkittäviin ympäristöongelmiin, kuten ilmastonmuutokseen ja biodiversiteetin vähenemiseen.

Ilmasta ei yleensä puhuta luonnonvarana, mutta MIPS-ajattelussa (josta seuraavassa kappaleessa kerrotaan) sen merkitys huomioidaan. Ilmansaasteiden täyttämässä kaupungeissa voi ymmärtää, että puhdas ilma on rajallinen luonnonvara, ja esim. Lontoossa on 1800-luvulla jopa käynyt happi vähiin (Schmidt-Bleek 2000, 133). Koska ilmankulutus on pääosin poltettua happea, saadaan se laskemalla karkea arvio hiilidioksidipäästöistä (Kotakorpi ym. 2008, 12).

#### 4.2 Ekotehokkuuden mittari MIPS

Wuppertal-Instituutissa 1990-luvun alussa kehitetty MIPS-menetelmä on ekotehokkuuden mittari, jolla tutkitaan tuotteiden, palveluiden ja prosessien elinkaarinaikaista luonnonvarojen kulutusta. MIPS on lyhenne käsitteestä *Material Input per Service Unit*, eli materiaalipanos palvelusuoritetta kohden. MIPS:in ideana on, että luonnonvarojen kulutus, eli materiaalipanos, suhteutetaan niistä saatavaan hyötyyn, eli palvelusuoritteeseen. Tarkastelussa voi olla tavara tai palvelu, mutta myös tavarat nähdään palvelujen tuottajina. Tällöin eri hyödykkeitä voidaan vertailla keskenään niiden tuottaman palvelun näkökulmasta. Palvelusuorite ilmaistaan palvelun määrää kuvaavana mittayksikkönä. Esimerkiksi eri liikennemuotoja voi vertailla, kun saadaan selville kuinka paljon ne kuluttavat luonnonvaroja kuljettua kilometriä tai käytettyä vuotta kohden. Kun tuotteen materiaalipanos pienenee tai palvelusuorite kasvaa, taikka molempia, voidaan puhua luonnonvaratuottavuuden tai ekotehokkuuden kasvusta. (Ks. Schmidt-Bleek 2000.) Alun perin MIPS-menetelmää käytettiin yksittäisten tuotteiden,

palvelujen ja prosessien ekologiseen tarkasteluun ja vertailuun. Sittemmin sitä on tietopohjan kasvamisen myötä käytetty esim. kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen mittaamiseen (ks. Kotakorpi ym. 2008).

MIPS-ajattelussa puhutaan materiaalista luonnonvarojen synonyyminä. Materiaalipanokset lasketaan erikseen viidessä eri luokassa: abioottinen materiaali, bioottinen materiaali, vesi, ilma ja siirretty maaperä (Lähteenoja ym. 2006, 18). Abioottisiin materiaaleihin kuuluvat kiinteät mineraaliraaka-aineet, fossiiliset polttoaineet, siirretyt maa-ainesmassat ja rakentamisen ylijäämämaat. Ne vastaavat uusiutumattomia luonnonvaroja. Bioottisiin materiaaleihin kuuluu kaikki ihmisen käyttöön ottama kasvien biomassa, sekä villieläimet ja kalat – eli suurin osa uusiutuvista luonnonvaroista. Vesi sisältää kaiken luonnolliselta kulkureitiltään siirretyn veden. Ilmankulutukseen sisältyy kaikki kemiallisesti tai fysikaalisesti muutettu ilma. Laskelmissa on mukana vain se osa ilmasta, mitä muutetaan, esim. happi joka käytetään polttoprosessissa. Siirretyllä maaperällä tarkoitetaan lähinnä eroosiota. (Lähteenoja ym. 2006, 18–19.)

#### 4.3 Ajoneuvoliikenteen luonnonvarojen kulutus

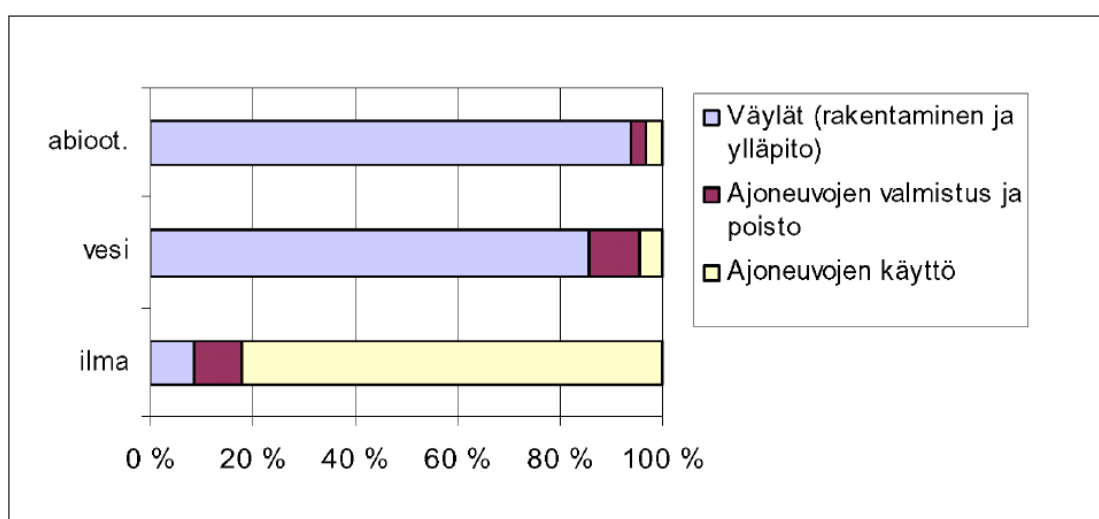
Liikenteen eri muotojen ympäristövaikutuksia on yleensä tarkasteltu lähinnä päästöjen ja energiankulutuksen kannalta. MIPS-menetelmä on tuonut keinon arvioida liikennemuotoja luonnonvarojen kulutuksen näkökulmasta. (Lähteenoja ym. 2006, 3.)

Tämän työn MI-laskennan lähtökohtana on LiikenneMIPS-tutkimuksen (Lähteenoja ym. 2006) tiedot ajoneuvoliikenteen luonnonvarojen kulutuksesta Suomessa. Tutkimuksessa laskettiin arvio Suomen liikennejärjestelmän luonnonvarojen kulutuksesta eri liikennemuotojen mukaan ja kokonaisuudessaan.

Yhtenä tuloksena mainittakoon, että liikenne aiheuttaa Suomessa noin 25 % abioottisten luonnonvarojen kulutuksesta. Liikennemuodoista ekotehokkaimpia abioottisen materiaalin suhteen olivat bussi, pyörä ja metro. Vedenkulutuksen kannalta bussi on paras valinta. Ilman osalta polkupyörä on vähiten kuluttava

vaihtoehto. Henkilöauto oli pakettiauton jälkeen eniten kuluttava vaihtoehto abiottisen materiaalin ja ilman osalta.

Maantielikenteen luonnonvarojen kulutus aiheutuu infrastruktuurin rakentamisesta ja ylläpidosta sekä ajoneuvojen valmistuksesta, käytöstä ja poistosta. Infrastruktuurin, eli väylien, osuus luonnonvarojen kulutuksesta on erittäin merkittävä abiottisen materiaalin ja veden osalta. Ilmankulutuksen osalta taas ajoneuvojen käyttö, eli polttoaineen kulutus, on selkeästi oleellisin tekijä. (Ks. Kuvio 1.)



Kuvio 1. Materiaalinkulutuksen jakautuminen väylien ja liikenteen kesken. (Lähteenoja ym. 2006, 43.)

Tästä seuraa, että autoilun luonnonvarojen kulutus riippuu vahvasti siitä, kuinka paljon autolla ajetaan eikä niinkään siitä, kuinka paljon auto kuluttaa polttoainetta, tai kuinka resurssitehokkaasti auton valmistanut tehdas on toiminut. Tämä perustuu sille, että väylien rakentamiseen ja ylläpitoon kuluu valtavasti abiottista materiaalia ja vettä, joka laskennassa ositetaan kaikille tien käyttäjille.

## 5 TYÖN TOTEUTUS

### 5.1 Tausta ja tutkimuskohde

Tarkastelun kohteena on Salon kaupungin kokeilu, jossa Halikon virastotalolla oli työntekijöiden yhteisessä käytössä yksi henkilöauto. Yhteiskäyttöautokokeilu oli osa Salon fiksu kuljetusjärjestelmä -hanketta, jonka tavoitteena on kehittää liikennejärjestelyitä ja luoda kustannussäästöjä kaupungille.

Halikon virastotalo on Salon kaupungin toinen virasto kaupungintalon lisäksi. Se sijaitsee entisen Halikon kunnan alueella, noin neljä kilometriä länteen Salon keskustasta. Halikon virastotalolla työskentelee Salon kaupungin ympäristön-suojelu, ympäristöterveydenhuolto, rakennusvalvonta, tilapalvelut ja kaupunki-suunnittelupalvelut. Työntekijöitä Halikon virastotalolla on noin 80.

Työn tilaaja on Weegos Oy, joka toimi yhteistyössä Salon kokeilussa. Weegos on vuonna 2013 perustettu yritys, joka on erikoistunut autokannan hallinnan ja autojen yhteiskäytön mahdollistavaan teknologiaan. Weegos tarjoaa yrityksille ja julkisille organisaatioille kehittämänsä Weegos Fleet Share -palvelua. Palvelussa organisaation autoihin asennetaan etähallintalaite, joka on yhteydessä selainpohjaiseen sovellukseen ja mobiilisovellukseen. Järjestelmällä hoituu auton varaaminen, ovien avaus älypuhelimella, GPS-seuranta, sekä ajopäiväkirjojen ja muiden autoon liittyvien dokumenttien laatiminen. Teknisten yhteensopivuusongelmien vuoksi järjestelmän käyttöönotto lykkääntyi Salossa helmikuuhun 2015. Yhteiskäyttöauton varaaminen on tarkasteluajanjaksolla toiminut väliaikaisratkaisulla. Infopisteen työntekijä on pitänyt auton varauslistaa, johon varauksen on voinut tehdä infopisteellä asioiden, tai vaihtoehtoisesti soittamalla tai sähköpostilla.

Yhteiskäyttöautokokeilu alkoi elokuussa 2014. Koska auton aktiivisempi käyttö alkoi syyskuussa, on tarkasteluajanjaksoksi asetettu syyskuu 2014 – tammikuu 2015.

Tutkimuskohteena on Halikon virastotalon henkilöstö – ensisijaisesti yhteiskäyttöautoa käyttäneet työntekijät, mutta myös muu henkilöstö. Yhteiskäyttöauton käyttäjät on rajattu auton varanneisiin henkilöihin, joiden nimet oli saatavilla varauslistasta. Heitä oli yhteensä 16. Tutkimuksen ulkopuolelle rajautuneet auton käyttäjät voi jakaa kahteen ryhmään: (1) ne, jotka olivat auton varaajan kyydissä ilman omaa nimeä varauslistassa ja (2) ne, joiden nimiä ei saanut varauslistasta selville. Jälkimmäiseen ryhmään kuului varaukset, jotka oli kirjattu yksikön nimiin, sekä yksi varaus johon oli merkitty vain sukunimi. Näistä henkilöistä kuitenkin muutama vastasi koko henkilöstölle suunnattuun kyselyyn, mistä kerrotaan myöhemmin.

## 5.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteina on selvittää, mitä vaikutuksia yhteiskäyttöautolla on ollut työntekijöiden liikkumiseen, miten auto on vaikuttanut työliikkumisen luonnonvarojen kulutukseen, sekä mitä kokemuksia ja mielipiteitä henkilöstöllä on kokeilusta ja sen kehittamisestä. Nämä kolme aspektia on jaettu työssä kahteen osaan: (1) Liikkumisen muutokset ja luonnonvarojen kulutus ja (2) Henkilöstön ajatukset kokeilusta. Työlle on asetettu kahdeksan tutkimuskysymystä jaoteltuna näiden osien mukaan.

### 5.2.1 Liikkumisen muutokset ja luonnonvarojen kulutus

1. Miten yhteiskäyttöauto on vaikuttanut työmatkojen kulkutapavalintoihin?
2. Miten yhteiskäyttöauto on vaikuttanut työasiamatkojen reitteihin ja kohteisiin?
3. Millainen vaikutus yhteiskäyttöautolla on ollut autolla ajettuihin kilometreihin työliikenteessä?
4. Millainen vaikutus yhteiskäyttöautolla on ollut sen käyttäjien työliikkumisen luonnonvarojen kulutukseen auton käyttöpäivinä?



Ensimmäinen tutkimuskysymys asettaa tavoitteeksi selvittää, onko yhteiskäyttöautosta johtuen kuljettu työmatkoja esim. bussilla tai pyörällä. Yhteiskäyttöauto mahdollistaa oman auton kotiin jättämisen, jos sillä voi hoitaa päivän työasiat. Pelkkä poikkeava kulkutapa ei riitä, vaan yhteiskäyttöauton tulee olla valinnan taustalla.

Toinen kysymys asettaa tavoitteeksi selvittää, ajetaanko yhteiskäyttöautolla pidempiä tai lyhempiä reittejä kuin omalla autolla ja onko sillä matkattu kohteisiin, mihin ei olisi omalla autolla menty.

Kolmas kysymys asettaa tavoitteeksi selvittää kilometrimääräisen muutoksen työntekijöiden autoilussa auton käyttöpäivinä. Kuinka paljon autoilua olisi todennäköisesti ollut, jos yhteiskäyttöautoa ei olisi ollut?

Neljännän kysymyksen tarkoituksena on selvittää, onko yhteiskäyttöauton käyttäjien työmatka- ja työasiamatkaliikkumisen aiheuttama yhteenlaskettu luonnonvarojen kulutus kasvanut tai vähentynyt yhteiskäyttöauton takia, ja jos on, niin kuinka paljon. Laskenta rajataan auton käyttäjien kokonaistyöliikkumiseen henkilökohtaisina auton käyttöpäivinä. Rajaukselle lasketaan abiottisen materiaalin, veden ja ilman kulutukset. Tavoitteena on verrata toteutunutta kulutusta sellaiseen kulutukseen, mikä työntekijöillä olisi todennäköisesti ollut, jos yhteiskäyttöautoa ei olisi ollut käytettävissä.

### 5.2.2 Henkilöstön ajatukset kokeilusta

1. Mitä kokemuksia ja mielipiteitä henkilöstöllä on yhteiskäyttöautokokeilusta?
2. Mikä kannustaisi käyttämään yhteiskäyttöautoa enemmän?
3. Mitä mieltä työntekijät olisivat mahdollisuudesta vuokrata autoa vapaa-ajalla?
4. Millä edellytyksillä työntekijät voisivat luopua oman auton käytöstä työliikkumisessa?

Ensimmäinen kysymys asettaa tavoitteeksi kartoittaa, mitkä asiat ovat työntekijöiden mielestä oleellisia kokeiluun liittyen. Mitä ongelmia ja kehittämiskohteita

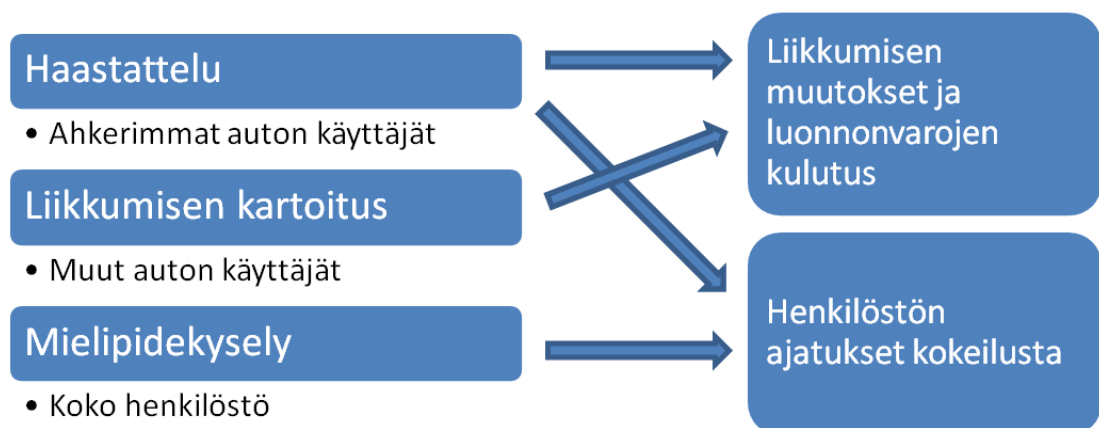
on havaittu? Mitä mieltä kokeilusta ollaan kaiken kaikkiaan? Toinen kysymys liittyy tiiviisti näihin ajatuksiin. Mitä tulisi kehittää, jotta yhteiskäyttöauto olisi houkuttelevampi ja parempi vaihtoehto omalle autolle?

Weegosin järjestelmä mahdollistaa yhteiskäyttöauton käytön myös työajan ulkopuolella. Kolmanteen kysymykseen etsitään vastausta, jotta saataisiin tietoa tällaisen palvelun kysynnästä. Kuinka monella olisi tarvetta palvelulle, kuinka usein, ja mihin hintaan?

Neljäs kysymys koskettaa lähinnä niitä työntekijöitä, joilla olisi halua luopua autoilusta työmatkoilla. Miten tilanteen pitäisi kehittyä esim. yhteiskäyttöauton ja julkisen liikenteen suhteen, jotta oman auton käytöstä voisi luopua?

### 5.3 Aineiston hankintamenetelmät

Aineiston hankintamenetelminä käytettiin haastattelua ja kyselyjä. Kahdeksasta autoa eniten käyttäneestä kuudelle saatiin järjestettyä haastattelu. Haastatteluilla pyrittiin saamaan tietoa kaikkia tutkimuskysymyksiä varten.



Kuvio 2. Aineiston keruun prosessi.

Kyselyitä tehtiin kaksi. Ensimmäinen kysely oli suunnattu lopuille auton käyttäjille, tarkoituksena selvittää liikkumisen muutoksia. Toisella kyselyllä kartoitettiin kokemuksia ja mielipiteitä koko henkilöstöltä. Kuvio 2 selvittää aineiston han-

kinnan ja opinnäytetyön osien välistä suhdetta. Kuviossa on aineiston hankintamenetelmät ja niiden kohderyhmät, sekä mihin osiin niillä kerättiin tietoa.

### 5.3.1 Haastattelut

Haastatteluissa selvitettiin työntekijöiden kokemuksia ja mielipiteitä yhteiskäyttöautokokeilusta ja selvitettiin heidän työliikkumistaan yhteiskäyttöauton käyttöpäivinä, sekä arvioitiin mitä eroja on yhteiskäyttöauton ja oman auton käytössä. Haastattelujen kohteena oli yhteiskäyttöautoa eniten käyttäneet henkilöt. Haastattelut järjestettiin Halikon virastotalolla 11.2.2015 ja 13.2.2015 ja olivat kestoltaan noin puoli tuntia. Kaikki haastattelut äänitettiin. Luonteeltaan haastattelu oli puolistrukturoitu. Haastattelun runkona toimi haastattelulomake (ks. Liite 1).

Liikkumisen kartoitus tehtiin esitetyjen taulukoiden ja työntekijöiden omien kalenterimerkintöjen avulla. Haastattelun kanssa täytettiin kolme taulukkoa, joissa kussakin kirjattiin tiedot yhteiskäyttöauton käyttöpäiviltä: työmatkat, työasiamatkat yhteiskäyttöautolla, ja muut työasiamatkat. Kalenterimerkintöjään avuksi käyttäen haastatellut muistelivat, missä olivat käyneet kullakin matkalla, miten pitkä matka suurin piirtein oli, ja kuinka monta henkilöä oli kyydissä. Henkilöitä pyydettiin arvioimaan olisiko matka tehty, ja miten, jos yhteiskäyttöautoa ei olisi ollut. Haastatteluissa selvitettiin myös työmatkan pituus, mikä on normaali kulkutapa työmatkoilla, ja miten yhteiskäyttöpäivinä kuljettiin töihin. Jos työmatka oli kuljettu eri tavalla kuin normaalisti, selvitettiin oliko yhteiskäyttöautolla ollut vaikutusta asiaan.

### 5.3.2 Kyselyt

Aineiston keräämiseksi toimitettiin Halikon virastotalon henkilöstölle kaksi kyselyä. Ensimmäisen kyselyn tarkoituksena oli kerätä auton käyttäjien matkatiedot auton käyttöpäiviltä, sekä arvioita siitä, mitä eroja on yhteiskäyttöauton ja oman auton käyttötapojen välillä.

Ensimmäinen kysely suunnattiin haastattelujen jälkeen lopuille auton käyttäjille, nimellä ”Liikkumisen kartoitus” (ks. Liite 2). Kysely lähetettiin kyseisille henkilöille yksitellen, sillä kysely oli personoitu kullekin siten, että henkilökohtaiset yhteiskäyttöauton käyttöpäivät oli valmiiksi kirjattu tiedonkeruutaulukoihin. Kysely toteutettiin Excel-muodossa. Kyselyn pääsisältönä oli kolme taulukkoa, joilla kartoitettiin työmatkat, työasiamatkat yhteiskäyttöautolla ja muut työasiamatkat.

Toinen kysely toteutettiin nimellä ”Salon yhteiskäyttöautokokeilu” (ks. Liite 3). Kyselyn tavoitteena oli kartoittaa koko Halikon virastotalon henkilöstön kokemuksia ja mielipiteitä yhteiskäyttöautokokeilusta. Kysely toteutettiin Webropol-palvelulla. Linkki kyselyyn lähetettiin yhteyshenkilön avulla Halikon virastotalon henkilöstölle. Kyselyyn oli kaksi viikkoa vastausaikaa ja sen puolivälissä lähetettiin muistutusviesti.

#### 5.4 Aineiston käsittely

Haastattelujen äänitykset litteroitiin omiksi tekstitiedostoikseen. Mielipidekyselyn vastauksista tehtiin yhteenveto Webropolin työkalulla, jolloin saatiin kaikki kyselyn vastaukset samaan tekstitiedostoon. Näistä ja liikkumisen kartoituksen parista kommentista muodostui aineisto Henkilöstön ajatukset kokeilusta -osaa varten. Aineiston vastaukset vielä kopioitiin teemoittain yhteen tiedostoon, jolloin tulkintojen tekeminen oli helpompaa.

Haastatteluissa ja kyselyssä tehdyn liikkumisen kartoituksen tulokset koottiin yhteen Excel-tilukoon. Yhteen välilehteen kirjattiin toteutuneet matkat. Taulukoon kirjattiin työasiamatkat yhteiskäyttöautolla ja omalla autolla, sekä työmatkat omalla autolla, pyörällä ja bussilla. Muunlaisia matkoja ei tehty. Kuhunkin matkaan merkittiin kilometrit, päivämäärä ja matkustajien lukumäärä. Kimpakyytien kohdalle tehtiin lisämerkintä, jos ne olisi omalla autolla tehty kimpakyyteinä. Matkan tietoihin tehtiin merkintä myös, jos matka olisi ilman yhteiskäyttöautoa kuljettu jollain muulla kuin omalla autolla tai matka olisi jäänyt kokonaan tekemättä. Toiseen välilehteen tehtiin ensimmäisen taulukon tietojen

perusteella vastaava taulukko, jossa matkat oli merkattu siten kuinka ne todennäköisesti olisi tehty jos yhteiskäyttöautoa ei olisi ollut.

## 5.5 MI-laskenta

Luonnonvarojen kulutuksen ja sen muutoksen laskenta tehtiin Excelillä edellä mainitun taulukon tietojen pohjalta. Kunkin matkan luonnonvarojen kulutus laskettiin abiottiselle materiaalille, vedelle ja ilmalle LiikenneMIPS-tutkimuksessa kehitetyn laskukaavan avulla (ks. Lähteenoja ym. 2006, 44). Laskukaavalla voi arvioida ajoneuvoliikenteen luonnonvarojen kulutuksen halutulle matkalle. Laskuissa käytettiin kertoimina henkilöauton ja linja-auton keskimääräisiä MIPS-lukuja (ks. Taulukko 1) Polkupyörän kulutus määritettiin nollassa laskujen helpottamiseksi ja koska pyöräilyä oli vain yhdellä henkilöllä.

Taulukko 1. Laskennan pohjana toimivia MIPS-lukuja. (Lähteenoja ym. 2006, 46.)

Ajoneuvo	MIPS kg/ajoneuvokm			MIPS kg/hlö-km		
	abioot. (kg)	vesi (kg)	ilma (kg)	abioot. (kg)	vesi (kg)	ilma (kg)
<b>Henkilöauto</b>	2,02	20,33	0,19	1,44	14,52	0,14
<b>Linja-auto</b>	4,22	42,05	0,76	0,32	3,23	0,06
<b>Pakettiauto</b>	2,16	22,70	0,28	2,16	22,70	0,28

Laskukaavaa käyttämällä ei saatu eroa työntekijöiden omien autojen käytön ja yhteiskäyttöauton käytön kulutuksen välille. Työntekijöiltä kysyttiin heidän autojensa polttoaineenkulutus laskentaa varten, kun alun perin tarkoituksena oli käyttää laskukaavaa, mitä käytettiin ammattikorkeakoulun MIPS-kurssilla. Yksinkertaisemman laskukaavan käyttö oli kuitenkin perusteltua, sillä se oli suoraan kirjallisuudesta, ja mutkikkaammassa kaavassa ei olisi osattu ottaa huomioon autojen valmistuksen ja poiston materiaalikulutusta. Auton polttoaineenkulutus vaikuttaa lähinnä ilmankulutukseen, sillä abiottisen materiaalin ja veden kulutuksessa kulkumuoto ja ajatut kilometrit pitkälti määrittävät kulutustason.

## 6 TULOKSET

### 6.1 Liikkumisen muutokset

Liikkumisen muutosten tulokset perustuvat kuuteen haastatteluun ja kahdeksaan kyselyvastaukseen. Tarkastelun kohteena on siis 14 työntekijän liikkuminen yhteiskäyttöauton henkilökohtaisina käyttöpäivinä tarkastelujaksolla syyskuu 2014 – tammikuu 2015.

Työntekijät ajoivat tarkastelujaksolla arviolta 6056 km, josta yhteiskäyttöautolla 4686 km ja omilla autoilla 1370 km. Yhteiskäyttöauton kilometreistä 3460 (74 %) tuli pitkistä, yli 100 km pituisista matkoista. Pitkiä matkoja oli seitsemällä henkilöllä ja yhteensä 21 kappaletta (joista 10 kimppekyytejä). Omien autojen ajosuorite tarkoittaa käytännössä työmatkoja. Vain kahdella henkilöllä oli ollut joinain yhteiskäyttöauton käyttöpäivinä muita työasiamatkoja, ja näistä kertyi kilometrejä vain 30.

Työmatkan keskipituus oli 16,1 km. Matkojen pituudessa oli paljon vaihtelua: lyhin oli 1,7 km ja pisin 71 km. Työmatkojen mediaanipituus oli 9 km. Kaikki henkilöt ilmoittivat auton olevan heidän normaali kulkutapansa työmatkalla.

Neljästätoista työntekijästä yksitoista kulki työmatkansa omalla autolla jokaisena yhteiskäyttöauton käyttöpäivänä. Heidän osaltaan yhteiskäyttöauto ei ollut vaikuttanut työmatkan kulkutapavalintaan. Yksi haastatelluista kulki lähes jokaisena päivänä pyörällä ja yksi kulki jokaisena päivänä bussilla. Yksi haastatelluista oli kulkenut joka päivä omalla autolla töihin, mutta kaksi työmatkaa oli hoitunut kimppekyytinä. Tällöin puoliso oli heittänyt hänet töihin ja varannut auton itselleen työpäivän ajaksi. Pääasialliset syyt autolla töihin kulkemiseen oli sen kätevyys ja nopeus, sekä julkisten kulkuyhteyksien puutteet. Autolla töihin tuloa edisti myös sen käyttäminen työasiamatkoilla.

Työmatkojen kimppekyydit ja pyörämatkat olivat mahdollisia yhteiskäyttöauton ansiosta, ja ilman sitä ne olisivat jääneet tekemättä. Yhteiskäyttöautolla tehdyt

työasiamatkat olisi tehty joka tapauksessa, ja tällöin oma auto olisi täytynyt ottaa töihin näitä matkoja varten. Yhden henkilön bussimatkat taas olivat sen ajanjakson normaali kulkutapa, jolloin niitä ei lasketa yhteiskäyttöauton syyksi. Kyseinen henkilö kuitenkin koki yhteiskäyttöauton lisäävän liikkumismahdollisuuksia, ja hänellä kaksi työasiamatkaa olisi luultavasti jäänyt tekemättä ilman sitä. Varsinaiseen kulkutavan muutokseen yhteiskäyttöauton voi siis katsoa johdaneen yhden työntekijän kohdalla, jolloin työmatka kuljettiin oman auton sijaan pyörällä seitsemänä päivänä kahdeksasta. Kyseinen työntekijän matkat olivat kaikki syyskuussa, jolloin hän kulki pyörällä muutenkin. Tarkastelupäivinä hän olisi kuitenkin ilman yhteiskäyttöautoa tullut omalla autolla töihin työasiamatkojen vuoksi.

Työntekijät tekivät yhteiskäyttöautolla yhteensä 57 työasiamatkaa. Matkoista 19 oli kimpapakyytejä, eli kyydissä oli varaajan lisäksi muitakin. Kaikki kimppakyydit oltaisiin kuljettu myös jos yhteiskäyttöauton sijaan oltaisiin menty omalla autolla. Työntekijöiden työasiamatkat olivat pääasiassa tarkastuskäyntejä ja muita matkoja Salon sisällä. Osa matkoista oli Salon kaupungintalolle. Pidemmät matkat suuntautuivat lähes aina Turkuun tai Helsinkiin.

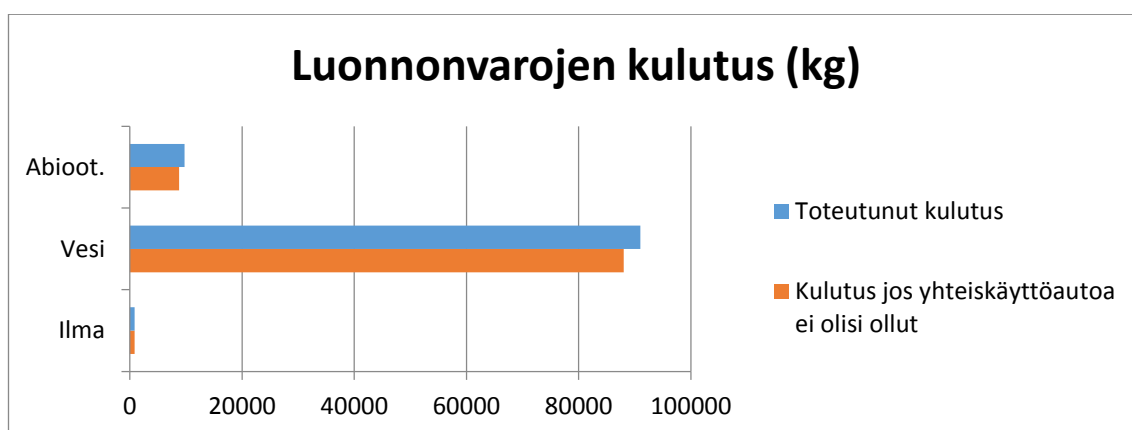
Vastausten perusteella vaikuttaisi siltä, että yhteiskäyttöautolla ei ole vaikutusta työntekijöiden ajoreitteihin. Kaikki neljatoista työntekijää arvioivat, että yhteiskäyttöautolla tulee tehtyä samanlaisia reittivalintoja kuin omalla autolla - ei pidempiä eikä lyhempiä. Yhteiskäyttöauto ei siis ole todennäköisesti juurikaan lisännyt tai vähentänyt ajosuoritetta verrattuna siihen, että samat matkat olisi tehty omalla autolla. Työasiamatkojen kohteisiin yhteiskäyttöautolla ei ole myöskään ollut juuri mitään vaikutusta. 57 matkasta 54 olisi tehty samaan kohteeseen, omalla autolla tai muulla kulkuvälineellä. Kolme matkaa oli sellaisia, ettei niitä olisi tehty ilman yhteiskäyttöautoa. Yksi näistä oli yhteiskäyttöauton vieminen huoltoon.

Kun työntekijöiden kaikki matkat käsiteltiin ”jos yhteiskäyttöautoa ei olisi ollut”-tietojen perusteella, saatiin tulokseksi, että yhteiskäyttöauto on lisännyt autolla ajamista. Jos autoa ei olisi tarkastelujaksolla ollut Halikon virastotalolla, olisivat työntekijät tällä laskumenetelmällä ajaneet 5410 km. Verrattuna toteutuneeseen

6056 kilometriin yhteiskäyttöauton voi siis katsoa lisänneen työntekijöiden autoilua 646 kilometrillä, eli 12 prosentilla. Huomionarvoista kuitenkin on, että autolla ajon lisääntymisestä on vastuussa ainoastaan kolme Helsingin-matkaa, jotka olisi muuten luultavasti kuljettu bussilla.

## 6.2 Luonnonvarojen kulutus

Työntekijöiden matkojen luonnonvarojen kulutus laskettiin abiottisen materiaalin, veden ja ilman osalta. Laskennan tuloksena abiottisia luonnonvaroja kului 9749 kg, vettä 91002 kg ja ilmaa 857 kg.



Kuvio 3. Työntekijöiden liikkumisen luonnonvarojen kulutuksen muutos yhteiskäyttöauton käyttöpäiviltä.

Jotta luonnonvarojen kulutuksen muutos saatiin arvioitua, laskettiin lukemat ”jos yhteiskäyttöautoa ei olisi ollut” -skenaariolle. Tuloksena oli abiottisia luonnonvaroja 8748 kg, vettä 88049 kg ja ilmaa 852 kg. Materiaalinkulutus oli siis yhteiskäyttöautosta johtuen kasvanut (ks. Kuvio 3). Abiottisessa materiaalissa kasvua oli 11 %, vedessä 3 % ja ilmassa 1 %. Luonnonvarojen kulutuksen kasvu aiheutui kolmesta yhteiskäyttöautolla yksin tehdystä Helsingin-matkasta, jotka olisi ilman sitä kuljettu bussilla.



### 6.3 Henkilöstön ajatukset kokeilusta

Kokemuksia ja mielipiteitä saatiin 21 työntekijältä. Aineisto koostui kuudesta haastattelusta ja kolmestatoista kyselyvastauksesta, sekä kahden henkilön kommentteista Liikkumisen kartoitus -kyselyssä.

Yleinen mielipide yhteiskäyttöautokokeilusta oli positiivinen. Lähes kaikkien mielestä kokeilu on hyvä asia tai vähintään hyvä idea. Muutama mainitsi eduksi sen, että yhteiskäyttöauton ansiosta ei tarvitse joka päivä olla omaa autoa varattuna työasiamatkoihin, ja on mahdollista kulkea työmatkat pyörällä tai bussilla. Positiivisena asiana mainittiin myös ajan säästyminen, kun oman auton kilometrien seurannan ja laskuttamisen työmäärä vähenee. Kokeilun alkuvaiheessa autoa sai varattua helposti, eikä ruuhkaa ollut. Yhteiskäyttöauton hyvinä puoleina mainittiin pari kertaa myös sen oletettu taloudellinen hyöty työnantajalle ja se, että autottomien työntekijöiden liikkumismahdollisuudet paranevat. Moni toivoi kokeilun muuttuvan pysyväksi käytännöksi.

Negatiivista palautetta ja kehittämissuhteita tuli runsaasti. Selkeästi yleisin palaute koski varausjärjestelyä. Henkilöstö oli melko yksimielinen sähköisen varausjärjestelmän tarpeellisuudesta. Sähköinen varausjärjestelmä oli keskeisin vastaus kysyttäessä asioita jotka kannustaisivat käyttämään autoa enemmän tai jotka tekisivät autosta houkuttelevamman. Monen mielestä varaaminen olisi hyvä hoitaa Outlookin kalenterin kautta, koska on totuttu siihen että esim. kokoushuoneita varataan sen kautta. Myös Weegosin järjestelmälle näytettiin vihreää valoa, kunhan auton varaus saataisiin jotenkin tietokoneelle. Tällöin olisi helppoa ja nopeaa tarkistaa milloin auto on käytettävissä ja hoitaa varaus saman tien. Pari henkilöä korosti, ettei varaus saa olla vain älypuhelimella, koska kaikilla työntekijöillä ei sellaista ole.

Monella oli käynyt niin, että auto oli joskus ollut varattuna siihen aikaan, kun sen olisi halunnut varata. Yksi haastatelluista kertoi, että omien menojen sovittaminen yhteiskäyttöauton vapaisiin aikoihin on välillä ollut mahdotonta, koska varausten välissä on ollut liian lyhyitä välejä. Kaikki neljä kyselyyn vastannutta, jotka olivat käyttäneet yhteiskäyttöautoa, olivat estyneet käyttämästä autoa ainakin

kerran sen ollessa varattuna. Yhteensä kolme henkilöä oli useita kertoja törmännyt siihen, ettei auto ollut saatavilla. Autoa oli myös jätetty käyttämättä lyhyisiin matkoihin, koska ajateltiin että joku muu saattaa tarvita sitä samaan aikaan. Pari vastaajaa ilmaisi suoraan, että autoja pitäisi olla enemmän. Toinen ehdotti, että autoilla voisi olla laajempi käyttäjäpiiri, ja että niitä voisi jättää kaupungintalolle ja ottaa sieltä käyttöön.

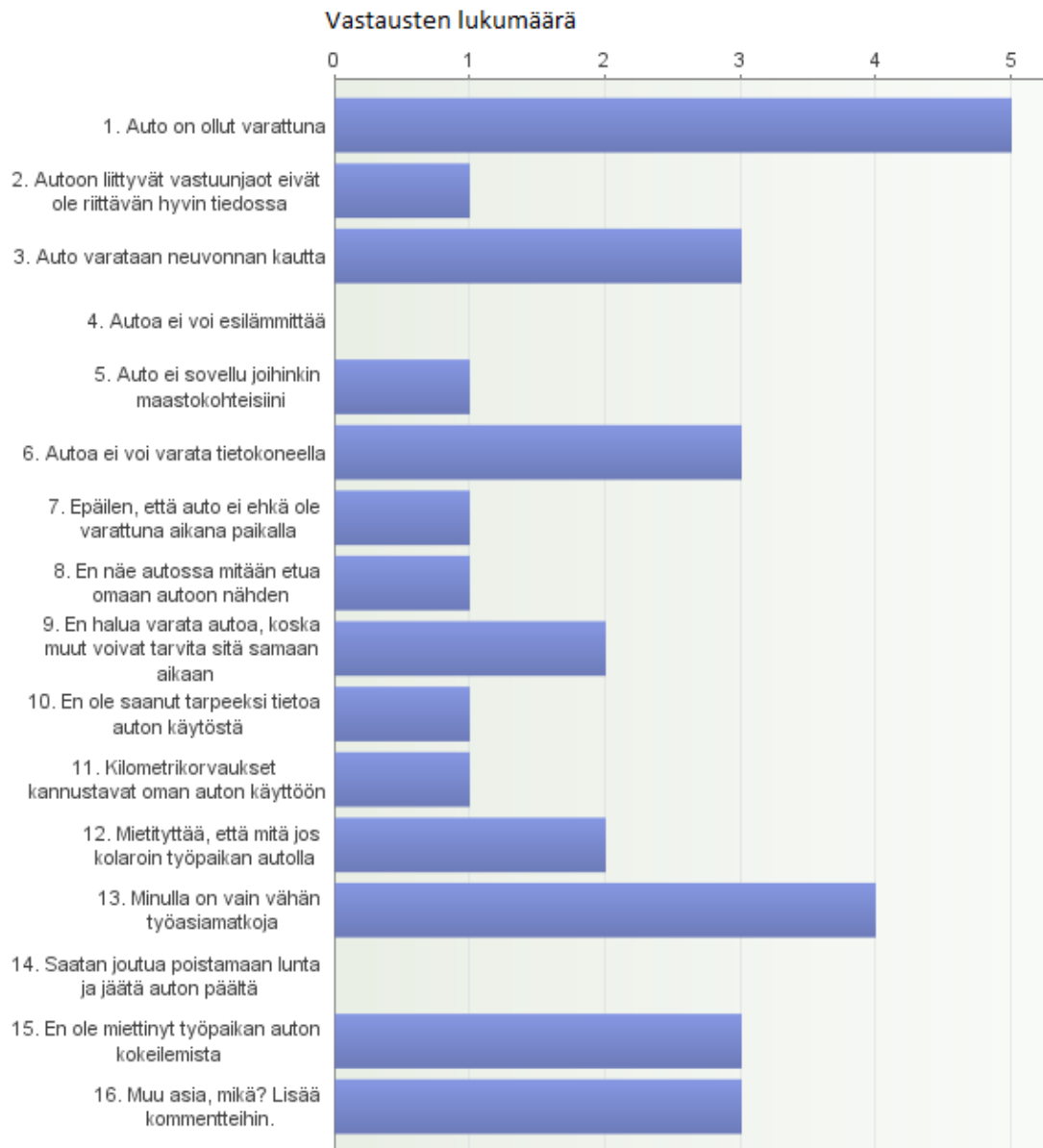
Kävi ilmi, että auto saisi olla parempi maasto-ominaisuuksiltaan. Jotkin tarkastukset suuntautuvat maasto-kohteisiin, missä tarvittaisiin korkeampaa maavaaraa. Tämä on kuulemma saattanut rajoittaa auton käyttöä. Toisaalta kyselyssä vain yksi merkitsi maasto-ominaisuudet auton käyttöä estäväksi tekijäksi, joten kovin yleinen ongelma se ei liene. Kyselyssä selvitettiin esteitä ja kynnyksiä yhteiskäyttöauton käytölle. Kuviossa 4 on rastitettujen vastausten yhteenveto.

Ensimmäisen kerran kun auto tankattiin, kävi ilmi, että auton tankkauskortti oli dieseliä varten, kun olisi pitänyt olla bensiinikortti. Virhe oli huoltoaseman, mutta kuulemma virhe ”kaatui yhteiskäyttöautokokeilun piikkiin”. Kokeilun aluksi polttoainehuoltoa ei ollut järjestetty kunnolla, mutta pian aloitettiin käytäntö, että jokaisen käytön jälkeen auto on tankattava. Vastausten perusteella tämä ei ollut kynnyksenä auton käytölle. Yksi vastaaja oli sitä mieltä, että auton tankkausta ei tarvitsisi tehdä lyhyillä matkoilla, vaan kun autossa on tankki puolillaan. Perusteluna tälle oli, että kaupungille tulisi vähemmän tankkauksen laskuja käsiteltäväksi. Tankkausjärjestelyn mielekkyyteen ei aineiston keruussa kiinnitetty huomiota, joten voi olla että kannatusta edellä mainitulle järjestelylle olisi enemmänkin. Toisaalta yhteiskäyttöautolla tehdyistä matkoista 56 % oli yli 50 kilometrin pituisia ja matkojen keskipituus oli 84 km. Pitkien matkojen jälkeen tankkaaminen tuntunee luontevalta. Yksi haastatelluista sanoi, että tankkauskortti voisi olla valmiiksi autossa, jolloin sitä ei tarvitsisi kuitata infopisteellä.

Vastauksista kävi ilmi, että auto oli toisinaan ollut sisältä epäsiistissä kunnossa. Yksi vastaaja kommentoi sotkemiseen ja tankkaamatta jättämiseen, että ”oikeus käyttää ja velvollisuus palauttaa ennalleen pitäisi kulkea käsikädessä”. Jotkut olivat sitä mieltä, että autolla tulisi olla vastuuhenkilö, joka hoitaisi auton renkaanvaihdot, huoltoon viemiset, siivoukset ja pesut. Yhdessä haastattelussa

selvisi, että kaksi henkilöä on ottanut näitä toimia vastuulleen, mutta mitenkään virallisesti heille ei niitä ole osoitettu.

Mielipidekyselyssä kysyttiin, mitkä asiat ovat olleet esteenä tai kynnyksenä yhteiskäyttöauton käytölle. Kuvio 4:ssä on tämän kysymyksen vastausten koonti. Kyselyyn vastasi 13 työntekijää.



Kuvio 4. Mitkä asiat ovat olleet esteenä tai kynnyksenä yhteiskäyttöauton käytölle?

Sekä haastatteluissa, että mielipidekyselyssä selvitettiin työntekijöiden halukkuutta vuokrata yhteiskäyttöautoa vapaa-ajalla. Kysyntää palvelulle löytyi hyvin vähän. 19 vastaajasta 17:lla ei olisi, tai ei luultavasti olisi tarvetta työpaikan auton vapaa-ajankäytölle. Kahdella voisi ehkä joskus olla käyttöä palvelulle, mutta molemmilla harvemmin kuin kerran kuukaudessa. Toinen tosin lisäsi, että kesäheleillä voisi olla enemmänkin halukkuutta käyttää autoa, koska hänen omassa autossaan ei ole ilmastointia. Haastatteluissa pyydettiin arvioimaan mikä olisi sopiva tuntihinta auton vuokralle. Tähän kukaan ei osannut sanoa muuta, kuin että sen tulisi olla kilpailukykyinen oman auton kustannusten kanssa, tai vuokraamojen hintoja edullisempi. Kyselyssä selvitettiin hintaa esimerkin kautta: mikä voisi olla sopiva hinta kahden vuorokauden matkasta, jossa tulisi ajaa 100 km? Euromääräisiä vastauksia tuli kolme: 100, 30 ja 30.

Kahdella haastatelluista oli halukkuutta luopua oman auton käytöstä työmatkoilla. Esteeksi tälle nähtiin joukkoliikenteen puutteet. Yhteiskäyttöauton tulisi myös olla varmemmin saatavilla työasiamatkoja varten.

Hieman tutkimuskysymysten ulkopuolisena mielenkiinnon kohteena selvitettiin, kokevatko työntekijät kilometrikorvausten kannustavan oman auton käyttöön. Kolmelta haastatellulta kysyttiin asia, ja kukaan heistä ei mieltänyt kilometrikorvauksia kannusteeksi. Niillä ei kuulemma juurikaan voi tienata. Sen sijaan yksi haastateltu ja yksi kyselyyn vastannut korostivat, että on hyvä kun aikaa säästyy matkojen seurannalta ja laskutukselta.

Kaikista vastaajista kahdeksan ei ollut kokeillut yhteiskäyttöautoa. Auton käyttämättömyydelle oli monenlaisia syitä, ja vastaukset vaihtelivat hyvin paljon yksilöittäin. Yleisimpiä syitä oli työasiamatkojen vähäisyys ja se, ettei yhteiskäyttöauton kokeilemistä ollut mietitty. Myös varauksen hankaluus nousi esiin tässä ryhmässä. Yhdessä yksikössä oli ollut periaatteena, että yhteiskäyttöautoa käytetään, jos moni lähtee samalle matkalle.

## 6.4 Luotettavuusongelmat

Haastatteluissa esitettyjä kysymyksiä ei esitetty yhtä laajasti mielipidekyselyssä, mikä luultavasti on vähentänyt joidenkin ajatusten esiintyvyyttä aineistossa. Toisaalta kyselyssä oli valmiita vastausvaihtoehtoja, joita ei haastatteluissa ollut. Avoimiin kysymyksiin vastatessa kaikki oleelliset asiat eivät välttämättä tule mieleen.

Auton käyttäjät vastasivat erittäin aktiivisesti Liikkumisen kartoitus -kyselyyn, mutta koko henkilöstölle suunnattuun mielipidekyselyyn heistä ei vastannut kukaan. Tämän takia moni mielipide lienee jäänyt pimentoon ja auton käyttäjien ajatukset painottuvat voimakkaasti haastateltuihin. Autoa kokeilleiden ääntä toisaalta lisää mielipidekyselyyn vastanneet neljä henkilöä, jotka olivat käyttäneet autoa, mutta joiden nimiä ei ollut varauslistassa. Oletettavasti he ovat niitä auton käyttäjien ulkopuolelle rajautuneita henkilöitä, joista mainittiin aiemmassa luvussa.

Työntekijöiden liikkumisen muutokset on kartoitettu melko lyhyeltä ajalta. Pidemmän ajan seurannalla voisi saada luotettavampaa tietoa yhteiskäyttöauton vaikutuksista. Liikkumisen kartoitus on tehty vain yhteiskäyttöauton henkilökohtaisilta käyttöpäiviltä, eli päiviltä, kun henkilö on itse varannut auton. Tämä oli välttämätöntä työmäärän rajaamiseksi, mutta myös perusteltua, jos oletetaan ettei yhteiskäyttöautolla ole muina päivinä mitään vaikutusta tutkimuskysymysten alaisiin ilmiöihin.

Liikkumisen kartoituksessa pyydettiin työntekijöitä arvioimaan matkojen pituudet. Omien työmatkojen pituudet vaikuttivat olevan tarkasti selvillä, mutta työasiamatkojen pituuksissa jouduttiin usein miettimään karkeata arviota. Voi olla epävarmaa, kuinka hyvin työntekijät muistivat muita työasiamatkoja – etenkin kun niitä ei ollut merkitty kyselyssä yhtäkään. Toisaalta yhteiskäyttöautoa oli käytetty paljon pitkiin matkoihin, jolloin samoille päiville ei ole ollut luontevaa tai mahdollista ottaa muita asiointeja hoidettavaksi.

On epävarmaa, kuinka hyvin vastaajat ovat paneutuneet esitettyihin kysymyksiin. Ovatko he pohtineet tarkkaan yhteiskäyttöauton ja oman auton käytön eroja, vai lähinnä vastanneet ns. näppituntumalla? Haastatteluissa luultavasti vastaukset kuvasivat todellisuutta tarkemmin kuin kyselyvastauksissa, mutta kuitenkin luotettavin tieto käyttäytymisen muutoksista saataisiin, jos kyselemistä täydennettäisiin havainnoinnilla.

Luonnonvarojen kulutuksessa käytetyllä laskukaavalla yhteiskäyttöauton ja omien autojen välillä ei ole mitään eroa, vaan laskuissa käytetään vain keskimääräisen henkilöauton materiaalipanosta ajokilometriä kohden. Mutkikkaammalla laskukaavalla olisi voitu ottaa huomioon, se että yhteiskäyttöauto kuluttaa hieman vähemmän polttoainetta (6,1 l/100 km), kuin työntekijöiden autot keskimäärin (arviolta 6,7 l/100 km). Abioottisen materiaalin ja veden kulutuksessa toisen kaavan käytöllä ei luultavasti olisi ollut paljoa vaikutusta tuloksiin, sillä ajetuilla kilometreillä on niissä moninkertaisesti suurempi vaikutus polttoaineenkulutukseen verrattuna. Ilmankulutuksen tulokset taas olisivat saattaneet olla paremmin todellisuutta kuvaavia, jos autojen polttoaineenkulutukset olisi otettu huomioon laskuissa.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Puutteistaan huolimatta Salon yhteiskäyttöautokokeilu on ollut positiivinen asia työntekijöille. Varausjärjestelyn jääminen infopisteen varauslistaksi sai odotetusti palautetta sähköisen varausjärjestelmän puolesta. Autolle on kysyntää ollut vaihtelevasti, välillä enemmän kuin mihin yksi auto on riittänyt.

Yhteiskäyttöauton käyttöä voisi edistää sen parempi ja helpompi saatavuus. Mikäli matkojen ja käyttäjien määrää halutaan lisätä, on toinen yhteiskäyttöauto tarpeen. Tällöin käyttöä tulisi ehkä lyhyille matkoille nykyistä enemmän, kun työntekijät eivät jättäisi autoa pitkänmatkalaisten käytettäväksi. Ensisijainen kehityskohde on auton varausjärjestely. Sähköisen varauksen käyttöön saaminen nostaisi yhteiskäyttöauton houkuttelevuutta selkeästi. Yhteiskäyttöautosta voisi sitten myös viestiä enemmän ja kannustaa sen käyttöön.

Vapaa-ajankäyttömahdollisuudelle ei löytynyt käytännössä ollenkaan kysyntää. Jokaisella vastaajalla oli oma auto, jolloin on ymmärrettävää, ettei työpaikan autosta ole heille etua. Autottomien täydellinen puuttuminen aineistosta on yllättävää, sillä kahden haastatellun mukaan talossa on runsaasti myös autottomia työntekijöitä, jotka toisen mukaan ”ottivat auton ilolla vastaan”. Heille luulisi olevan hyötyä auton edullisesta vuokrausmahdollisuudesta, mutta vastausten puuttuessa tällaista johtopäätöstä ei voi tehdä.

Aineiston perusteella työpaikan yhteiskäyttöauton vaikutukset työmatkojen autoiluun ovat vähäisiä. Tähän lienee kaksi pääasiallista syytä. Ensinnäkin yhteiskäyttöauto oli aivan uusi asia. Pidemmän ajan kuluessa muutoksia saattaisi olla enemmän, sillä ottaa aikansa että ihmiset muuttavat tapoja joihin on totuttu vuosien saatossa. Toiseksi pitkät työmatkat ja julkisen liikenteen puutteet selittävät autoilun suosiota. Lisäksi pyöräilyä olisi voinut olla enemmän, jos tarkastelujakso olisi ollut kesäkaudella. Jos yhteiskäyttöauto olisi Salon kaupungintalon työntekijöiden käytössä, saattaisivat kulkutapamuutokset olla yleisempiä, koska yhteydet Salon keskustaan ovat paremmat kuin Halikon virastotalolle. Toisaalta mitkään paremmat yhteydet eivät poista sitä, että bussilla kulkeminen on hi-

taampaa kuin omalla autolla, ja autolla voi hoitaa asioita työmatkan varrella. Tästä johtuen työmatka-autoilu ei ehkä paljoo vähenisi, vaikka julkiset yhteydet kehittyisivätkin. Nämä seikat koskevat yleisesti pieniä kaupunkeja ja harvaan asuttuja kuntia. Isommissa kaupungeissa on paremmat mahdollisuudet käyttää joukkoliikennettä työmatkoilla.

Yhteiskäyttöautolla kuljetaan samoja reittejä kuin omalla autolla, eikä sillä ole vaikutusta matkojen kohteisiin. Nämä tulokset eivät tunnu yllättäviltä, sillä kuhunkin kohteeseen lienee yleensä vain yksi järkevä reitti ja työasiamatkojen kohteet riippuvat vain siitä, mitä työtehtäviä tulee hoitaa. Yhden työntekijän perusteella voidaan arvella, että ilman omaa autoa töissä olevat saattavat yhteiskäyttöauton käyttömahdollisuudesta johtuen tehdä joitain työasiamatkoja, mitkä muuten jäisivät tekemättä. Välttämättömät matkat tietysti tehdään joka tapauksessa, jolloin autoton työntekijä voi myös esim. lainata työkaverin autoa tai kulkea taksilla. Näissäkään tapauksissa yhteiskäyttöauto ei lisää autolla ajamista työaikana.

Työntekijöiden autoilun kokonaisajosuorite oli suurempi kuin mitä ilman yhteiskäyttöautoa olisi todennäköisesti ollut. Ennen kuin tekee tästä mitään suurempia johtopäätöksiä, pitää huomioida, että tarkasteluajanjakso oli lyhyt ja matkoja melko vähän, jolloin muutosten suunta voi olla sattumaa. Kaiken kaikkiaan muutokset työntekijöiden liikkumisessa ovat olleet niin vähäisiä, että niiden pohjalta on vaikea arvioida miten yhteiskäyttöauto vaikuttaisi ajokilometreihin suuremmalla käyttäjämäärällä ja pidemmän ajan kuluessa.

Pääsääntöisesti yhteiskäyttöauto korvaa omalla autolla tehdyt matkat yksi yhteen, myös kimpakkyytien osalta. Kun yhteiskäyttöauto valitaan työasiamatkalle bussin tai junan sijaan (mikä saattaa joskus tapahtua esim. Turkuun tai Helsinkiin suuntautuvilla matkoilla), kasvaa ajosuorite aiempaan nähden. Autoilua vähentävä vaikutus taas tulee siitä, kun työmatkan autoilu korvautuu pyöräilyllä tai joukkoliikenteen käytöllä. Työasiamatkat ovat keskimäärin huomattavasti pidempiä kuin työmatkat. Lisäksi työmatkoja on yleisesti sitä vaikeampi kulkea bussilla tai pyörällä, mitä kauempana työpaikka on. Näistä syistä työmatkojen



autoilun väheneminen kumoutuu varsin helposti työasiamatkojen autoilun lisääntymisellä.

Luonnonvarojen kulutus kasvoi yhteiskäyttöauton käyttöpäivinä verrattuna siihen, mitä se olisi todennäköisesti ollut ilman yhteiskäyttöautoa. Tulos kertoo, mitä on tapahtunut, mutta siitä ei voine vetää johtopäätöksiä Salon yhteiskäyttöautoilun ekologisista vaikutuksista pidemmällä aikavälillä. Johtopäätöksenä uskaltaa kuitenkin sanoa, että vaikutukset luonnonvarojen kulutukseen ovat tulevaisuudessakin todennäköisesti vähäisiä. Jos luonnonvarojen kulutuksen muutosta ei tarkastelisi vain yhteiskäyttöauton käyttöpäiviltä, vaan ottaisi myös muut päivät mukaan laskuihin, olisi muutos vielä vähäisempi. MI-laskennan löydöksinä voi mainita kolme tekijää, jotka keskeisesti vaikuttavat organisaation sisäisen autojen yhteiskäytön luonnonvarojen kulutukseen.

Ensinnäkin oleellista on, miten paljon yhteiskäyttöautoilu vähentää tai lisää työasiamatkoja. Göteborgin kaupungin 20 prosentin vähenemä ajosuoritteessa (Taskinen & Voltti 2011, 9) osoittaa, että organisaation sisäisellä autojen yhteiskäytöllä voi olla työasiamatkoja vähentävä vaikutus. Toisaalta siellä omien autojen käyttö työajossa kiellettiin kokonaan, jolloin automatkoja todella harkittiin tarkemmin kuin ennen ja jotkin matkat jäivät pois. Halikossa on edelleen mahdollista kulkea omilla autoilla. Se kuinka paljon työasiamatkoja edes voi vähentää, riippuneen siitä kuinka paljon on työtehtäviä, jotka voi hoitaa ilman matkustamista. Halikon talolla työasiamatkat ovat pääasiassa valvovien viranomaisten tarkastuskäyntejä, joita ei voi hoitaa muuten kuin paikan päällä.

Toinen vaikuttava tekijä on, kuinka paljon yhteiskäyttöautoilu korvaa joukkoliikenteellä tehtyjä työasiamatkoja. Halikossa luonnonvarojen kulutuksen kasvu aiheutui kolmesta yhteiskäyttöautolla yksin tehdystä 240 kilometrin Helsingin matkasta, jotka olisi ilman sitä kuljettu bussilla. On huomattavaa, kuinka paljon pitkät työasiamatkat voivat vaikuttaa luonnonvarojen kulutukseen verrattuna työmatkojen kulkutapamuutoksiin. Yksi työntekijä oli kulkenut työmatkoja pyörällä seitsemänä päivänä kahdeksasta, 24 kilometriä päivässä. Tämän luonnonvarojen kulutusta vähentävä vaikutus oli abioottisten osalta 340 kg. Yhden 240 kilometrin työasiamatkan abioottisen materiaalin kulutusta kasvattava vaikutus

taas oli 407 kg verrattuna bussiin. Tästä voidaan päätellä, että työmatkojen kulkutapamuutosten ekologiset hyödyt kumoutuvat herkästi, jos yhteiskäyttöauto edes hieman johtaa joukkoliikenteen käytön vähenemiseen.

Kolmas tekijä on kuitenkin työmatkojen kulkutapavalintojen muutokset. Jos työpaikka sijaitsee hyvien julkisten kulkuyhteyksien päässä ja työntekijöiden työmatkat ovat yleisesti lyhyitä, saattavat työntekijät paljon Halikkoa useammin hyödyntää mahdollisuutta jättää oma auto kotiin.

Vaikka Salon yhteiskäyttöautoilu ei toistaiseksi vaikuta olevan ympäristönsuojelua edistävää, voivat sen sosiaaliset ja taloudelliset aspektit olla positiivisia. Työpaikkojen yhteiskäyttöautoilla voi olla yhteisöllisyyttä lisäävä vaikutus, ja ne voivat tuottaa kustannussäästöjä. Olisi hyvä saada tutkimustietoa organisaation sisäisen autojen yhteiskäytön ekologisista, taloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista, sekä sen parhaista käytännöistä, jotta sen yleistymistä voitaisiin edistää ihmistä ja luontoa hyödyttävällä tavalla.

## LÄHTEET

AuT 2015. Autoalan tiedotuskeskus. Tilastot. Autokannan keski-ikä 31.12.2013. Viitattu 23.3.2015  
[http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/tilastot/suomen\\_autokanta/vuosittain/autokanta\\_31.12.2013/autokannan\\_keski-ika\\_ajoneuvolajeittain\\_31.12.2013](http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/tilastot/suomen_autokanta/vuosittain/autokanta_31.12.2013/autokannan_keski-ika_ajoneuvolajeittain_31.12.2013).

Automotive News Europe 2014. Car2Go poised to top 1-million users. Viitattu 23.3.2015  
<http://europe.autonews.com/article/20141113/ANE/141119923/car2go-poised-to-top-1-million-users>.

Carsharing 2014. Wikipedia. Viitattu 2.12.2014 <http://en.wikipedia.org/wiki/Carsharing>.

Carsharing 2014a. Wikipedia. Viitattu 12.12.2014  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Carsharing#cite\\_note-27](http://en.wikipedia.org/wiki/Carsharing#cite_note-27).

Carsharing 2015. Wikipedia. Viitattu 23.3.2015 <http://en.wikipedia.org/wiki/Carsharing>.

CCC 2014. City Car Club: Autojen yhteiskäyttö. Viitattu 23.11.2014  
<http://citycarclub.fi/fi/autojen-yhteisk%C3%A4ytt%C3%B6>.

CCC 2015. City Car Club. Automallit. Viitattu 23.3.2015 <https://citycarclub.fi/fi/automallit>

Frost & Sullivan 2014. Future of Mobility: Corporate carsharing. Viitattu 26.1.2015  
<http://www.slideshare.net/FrostandSullivan/corporate-carsharing-3-1814>.

Gardner, G. 2013. Ehtyvät uusiutumattomat luonnonvarat. Teoksessa Worldwatch-Instituutti, Maailman tila 2013. Tallinna: Gaudeamus, 101-110.

Getaround 2015. Wikipedia. Viitattu 28.4.2015 <http://en.wikipedia.org/wiki/Getaround>.

Getaround 2015a. Getaround. About. Viitattu 28.4.2015 <https://www.getaround.com/about>.

Hirvilampi, T. 2015. Kestävän hyvinvoinnin jäljillä. Ekologisten kysymysten integroiminen hyvinvointitutkimukseen. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 136. Viitattu 28.4.2015  
<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/154175>.

HSL 2013. Autojen yhteiskäytön edistäminen Helsingin seudulla. Viitattu 26.1.2015  
[https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/autojen\\_yhteiskayton\\_edistaminen\\_18\\_2013.pdf](https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/autojen_yhteiskayton_edistaminen_18_2013.pdf).

Jones, C. 2011. Cool Climate Network. Carbon Footprint of Typical U.S. Household. Viitattu 16.5.2015 <http://coolclimate.berkeley.edu/footprint>.

Kotakorpi E., Lähteenoja, S. & Lettenmeier M. 2008. KotiMIPS. Kotitalouksien luonnonvarojen kulutus ja sen pienentäminen. SUOMEN YMPÄRISTÖ 43 | 2008 Ympäristöministeriö. Viitattu 23.3.2015  
[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38343/SY43\\_2008\\_KotiMIPS.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38343/SY43_2008_KotiMIPS.pdf?sequence=1).

Kotakorpi, E., Lähteenoja, S. & Lettenmeier, M. 2008. KotiMIPS - Kotitalouksien luonnonvarojen kulutus ja sen pienentäminen. Viitattu 13.3.2015  
[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38343/SY43\\_2008\\_KotiMIPS.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38343/SY43_2008_KotiMIPS.pdf?sequence=1).

Lahti, V. & Selosmaa, J. 2013. Kaikki jakoon! Kohti uutta yhteisöllistä taloutta. Jyväskylä: Atena Kustannus Oy.

Lawler, R. 2013. RelayRides Founder Shelby Clark Steps Down From Day-To-Day Role, Will Remain On The Board. Viitattu 28.4.2015 <http://techcrunch.com/2013/03/06/relayrides-founder-shelby-clark-steps-down/>.

Liikennevirasto 2012. Henkilöliikennetutkimus 2010-2011. Viitattu 23.4.2015 <http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/aineistopalvelut/verkkopalvelut/henkiloliikennetutkimus/ulkaisut#.VTjBLKPyUdU>.

Lyytimäki, J. & Hakala, H. 2008. Ympäristön tila ja suojele Suomessa. Helsinki: Gaudeamus.

Lähteenoja, S., Lettenmeier, M. & Saari, A. 2006. LiikenneMIPS - Suomen liikennejärjestelmän luonnonvarojen kulutus. Viitattu 13.3.2015 [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/40631/SY\\_820.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/40631/SY_820.pdf?sequence=1).

Martin, E. & Shaheen S. 2011a. Greenhouse Gas Emission Impacts of Carsharing in North America. Viitattu 15.3.2015 <http://transweb.sjsu.edu/MTIportal/research/publications/documents/Carsharing%20and%20Co2%20%286.23.2010%29.pdf>.

Martin, E. & Shaheen, S. 2011. The Impact of Carsharing on Public Transit and Non-Motorized Travel: An Exploration of North American Carsharing Survey Data. Viitattu 15.3.2015 <http://tsrc.berkeley.edu/sites/tsrc.berkeley.edu/files/The%20Impact%20of%20Carsharing%20on%20Public%20Transit%20and%20Non-Motorized%20Travel.pdf>.

Mobility Cooperative 2014. History. Viitattu 11.1.2015 <https://www.mobility.ch/en/about-mobility/mobility-cooperative/about-us/history/>.

MoMo 2011. Deliverable 5.3. Guideline for municipalities and governments. Viitattu 9.3.2015 [http://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/momo\\_car-sharing\\_car\\_sharing\\_guidelines\\_for\\_public\\_authorities\\_en\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/momo_car-sharing_car_sharing_guidelines_for_public_authorities_en_en.pdf).

Motiva 2013. Autojen yhteiskäyttö. Viitattu 23.11.2014 [http://www.motiva.fi/liikenne/viisaan\\_liikkujan\\_valinnat/autojen\\_yhteiskaytto](http://www.motiva.fi/liikenne/viisaan_liikkujan_valinnat/autojen_yhteiskaytto).

Mustonen, T. 2012. Valonia. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen LIISU-kysely. Viitattu 23.3.2015 <http://www.valonia.fi/public/download.aspx?ID=154937&GUID=%7B511FFE72-805E-47E8-B8C2-8FCE82B465E1%7D>.

Peer-to-peer carsharing 2015. Wikipedia. Viitattu 15.3.2015 [http://en.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer\\_carsharing](http://en.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer_carsharing)

Postel, S. 2013. Riittääkö makeaa vettä kaikille? Teoksessa Worldwatch-Instituutti, Maailman tila 2013. Tallinna: Gaudeamus, 66-76.

PR Newswire 2014. car2go Reaches 1,000,000 Members, Marking Its Spot As The Largest Carsharing Company In The World. Viitattu 23.3.2015 <http://www.prnewswire.com/news-releases/car2go-reaches-1000000-members-marking-its-spot-as-the-largest-carsharing-company-in-the-world-300007578.html>

RelayRides 2015. Wikipedia. Viitattu 28.4.2015 <http://en.wikipedia.org/wiki/RelayRides>.

Schmidt-Bleek, F. 2000. Luonnon uusi laskuoppi – ekotehokkuuden mittari MIPS. Toim. Lettenmeier, M. Tampere: Gaudeamus.

Shaheen, S. & Cohen, A. 2006. WORLDWIDE CARSHARING GROWTH: AN INTERNATIONAL COMPARISON. Viitattu 15.3.2015 <http://community-wealth.org/sites/clone.community-wealth.org/files/downloads/paper-shaheen-cohen.pdf>.

Shaheen, S.; Sperling, D. & Wagner, C. 1998. Carsharing in Europe and North America: Past, Present, and Future. Viitattu 11.1.2015 <http://76.12.4.249/artman2/uploads/1/UCD-ITS-RP-98-14.pdf>.

Silfverberg, K. 2014. Helsingin Sanomat. City Car Club teki jättitappion viime vuonna. Viitattu 23.11.2014 <http://www.hs.fi/kaupunki/a1397100049210>.

Taskinen J. & Voltti, V. 2011. Autojen käyttö julkisissa organisaatioissa. Mobinet Oy. [http://www.kaupunki-innovaatiot.fi/wp-content/uploads/2011/12/AYK\\_pika\\_analyysiRaportti\\_22122011.pdf](http://www.kaupunki-innovaatiot.fi/wp-content/uploads/2011/12/AYK_pika_analyysiRaportti_22122011.pdf).

Tieteen termipankki 2015. Luonnonvarat. Viitattu 16.3.2015 <http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Ymp%C3%A4rist%C3%B6tieteet:luonnonvarat>.

Turku 2014. Turku siirtyy sähköautoaikaan. Viitattu 13.4.2015 <http://www.turku.fi/Public/default.aspx?contentId=535102>.

Voltti, V. 2010. Autojen yhteiskäytön potentiaali ja vaikutukset pääkaupunkiseudulla, Turussa ja Tampereella. Liikennevirasto, liikennejärjestelmäosasto. Helsinki 2010. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 45/2010. Viitattu 26.1.2015 [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lts\\_2010-45\\_autojen\\_yhteiskayton\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lts_2010-45_autojen_yhteiskayton_web.pdf).

WWF 2014. Living Planet Report 2014. Viitattu 13.3. [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/).

Zipcar 2015. Overview. Viitattu 23.3.2015 <http://www.zipcar.com/press/overview>.

## Liite 1. Haastattelulomake

**Salon yhteiskäyttöautokokeilu – työntekijöiden liikkumisen muutokset ja mielipiteet yhteiskäytöstä**

**Pvm ja aika**

**Haastateltava** Työntekijä A

**Mielipiteet yhteiskäytöstä**

Mitä mieltä olet työpaikan auton käyttömahdollisuudesta? Mitä etua autosta on ollut sinulle?

Onko autojen yhteiskäyttö tuttu asia? Oletko mieltänyt työpaikan auton käytön yhteiskäyttö-autoiluksi?

Miten auton yhteiskäyttö on sujunut?

Onko auton varaamisessa tai käytössä ollut ongelmia?

Miten yhteiskäyttöautoilu mielestäsi sopii työpaikalle?

Mikä kannustaisi käyttämään yhteiskäyttöautoa enemmän?

Mitä mieltä olisit mahdollisuudesta käyttää autoa vapaa-ajalla? Olisiko tällaiselle palvelulle tarvetta?

Jos autoa voisi vuokrata iltaisin ja viikonloppuisin, mikä olisi sopiva hinta per tunti? Tai mikä olisi korkein hinta, jonka olisit vielä valmis maksamaan auton käytöstä?

Kuinka usein saattaisit haluta käyttää autoa vapaa-ajalla?

## Liikkumisen muutokset

## Millaisia liikkumistarpeita työaikana ja kuinka usein?

## Arviolta minkä osuuden työasiamatkoista olet tehnyt yhteiskäyttöautolla?

esim. alle 25 %, 25-50 %, 50-75 %, yli 75 %

## Miten kuljet työmatkasi normaalisti?

työmatka yhteensä __ km, josta km	Autolla	Bussilla	Junalla	Kevyt liikenne

## Oletko viime syyskuusta lähtien kulkenut aina tällä tavalla?

Aina näin    Joskus muulla tavalla

Kuljitko normaalilla tavalla töihin jokaisena yhteiskäyttöauton käyttöpäivänä?

Kyllä    En

Jos ”kyllä”, ensimmäistä taulukkoa ei tarvitse täyttää.

Työmatkan pituus __ km	Työmatkat				Normaalista poikkeava kulku- tapa? Oliko yk-autolla vaiku- tusta valintaan?
	pvm	auto	bussi	juna	
	ke 22.10.				
	ti 28.10.				
	ma 1.12.				
	to 11.12.				
	pe 30.1.				


<b>Matkat yhteiskäyttöautolla työpäivän aikana</b>				
<b>pvm</b>	<b>kohde</b>	<b>matkan pituus</b>	<b>henkilöitä autossa</b>	<b>Olisiko matka tehty ilman yhteiskäyttöautoa? Miten?</b>
ke 22.10.				
ti 28.10.				
ma 1.12.				
to 11.12.				
pe 30.1.				

<b>Muut matkat työpäivän aikana</b>				
<b>pvm</b>	<b>kohde</b>	<b>matkan pituus</b>	<b>henkilöitä autossa</b>	<b>kulikutapa</b>
ke 22.10.				
ti 28.10.				
ma 1.12.				
to 11.12.				
pe 30.1.				



**Tuleeko yhteiskäyttöautolla tehtyä erilaisia reittivalintoja kuin omalla autolla? Tuleeko jommallakummalla ajettua tehokkaammin, lyhempiä reittejä?**

**Onko ajotavassasi eroa oman auton ja yhteiskäyttöauton välillä? Tuleeko jommallakummalla ajettua taloudellisemmin?**

**Mikä on autosi polttoaineenkulutus? (l/100 km)**

Jos aikaa jää: Olisitko valmis luopumaan oman auton käytöstä työliikenteessä, jos olosuhteet antaisivat myöden? Miten yhteiskäyttöautoilun tai esim. julkisen liikenteen tulisi kehittyä tätä varten?

## Liite 2. Liikkumisen kartoitus

### Liikkumisen kartoitus -kysely

Tämän kyselyn tarkoituksena on kerätä tietoa yhteiskäyttöautoa käyttäneiden työntekijöiden työliikkumisesta auton käyttöpäivinä. Lomaketta on muokattu kullekin työntekijälle niin, että tämän auton varauspäivät on merkattu taulukoihin valmiiksi. Kaikki vastaukset käsitellään anonyymisti.

*Jos et muista tai tiedä jotain kohtaa, kirjaa eos. Kilometrejä kyseltäessä arvio riittää. Tarkennuksia ja kommentteja voi kirjoittaa mihin vain.*

#### 1. Kuinka paljon sinulla on keskimäärin ollut työasiamatkoja viime syyskuusta lähtien?

*Rastita lähin vaihtoehto. Työasiamatkoja on myös matkat kaupungintalolle.*

- |                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Vähemmän kuin yksi matka kuukaudessa. |
| <input type="checkbox"/> | Noin yksi matka kuukaudessa.          |
| <input type="checkbox"/> | Noin kaksi matkaa kuukaudessa.        |
| <input type="checkbox"/> | Noin yksi matka viikossa.             |
| <input type="checkbox"/> | Noin kaksi matkaa viikossa.           |
| <input type="checkbox"/> | Kolme matkaa viikossa tai enemmän.    |

#### 2. Kuinka pitkä työmatka sinulla on?

*Matka kotoa töihin.*

km

#### 3. Miten kuljet työmatkasi normaalisti?

*Eri kulkumuotojen osuus työmatkasta kilometreinä.*

Autolla	Bussilla	Junalla	Kävellen	Pyörällä	km
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

#### 4. Kuljitko tällä tavalla töihin jokaisena yhteiskäyttöauton käyttöpäivänä?

*Käyttöpäiväsi on kirjattu taulukkoon 1.*

- |                          |       |
|--------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | Kyllä |
| <input type="checkbox"/> | En    |

**5. Mikä on oman autosi polttoaineenkulutus?**

l/100 km  ei omaa autoa

Jos monia autoja, niin kirjaa se mitä olet käyttänyt eniten viime syyskuusta lähtien.

**Taloudellisen ajon periaatteet:**

[motiva.fi/liikenne/henkiloautoilu/taloudellinen\\_ajotapa/vinkit\\_ajon\\_aikana](https://motiva.fi/liikenne/henkiloautoilu/taloudellinen_ajotapa/vinkit_ajon_aikana)

**6. Asteikolla 1-5, kuinka taloudellisesti ajat autollasi?**

- 
1. Hyvin taloudellisesti
  2. Melko taloudellisesti
  3. Vaihtelevasti
  4. Melko epätaloudellisesti
  5. Hyvin epätaloudellisesti

**7. Asteikolla 1-5, kuinka taloudellisesti olet ajanut yhteiskäyttöautolla?**

En ollut kuskina.

**Kommentteja:****8. Taulukko 1: Matkat yhteiskäyttöautolla**

*Tähän on merkitty valmiiksi päivät, jolloin sinulla on ollut auton varaus. Kirjaa puuttuvat tiedot. (Kalenteri voi toimia muistiapuna.)*

*Matkan pituus tarkoittaa edestakaista pituutta. Arvio riittää, jos tarkkaa tietoa ei ole.*

*Henkilöitä autossa: jos olit yksin, kirjaa 1*

*Kuvittele, että yhteiskäyttöautoa ei olisi ollut. Miten kyseiset matkat olisivat hoituneet?*

pvm	matkan kohde (ei pakollinen)	matkan pituus(km)	henkilöitä autossa	Olisiko matka tehty jos yhteiskäyttöautoa ei olisi ollut?

(leveä taulukko, jatkuu alla)

Jos olisi tehty, millä olisi kuljettu?		Jos henkilöitä autossa enemmän kuin yksi: Miten omilla autoilla olisi kuljettu?	
<input type="text"/>	omalla autolla <input type="text"/>	Muulla, millä?	<input type="text"/> erikseen <input type="text"/> kimppakyytinä

### 9. Taulukko 2: Työmatkat yhteiskäyttöauton käyttöpäivinä

Eri kulkumuotojen osuus työmatkasta kilometreinä.

**Normaalin kulkutavan matkoja ei tarvitse merkitä. (kysymys 3)**

pvm	autolla	bussilla	junalla	kevyt liikenne

km

### 10. Taulukko 3: Matkat omalla autolla yhteiskäyttöautopäivinä

Oliko vastaavina päivinä omalla autolla kulkemista työasioilla tai muuten? Kirjaa matkojen tiedot.

pvm	kohde (ei pakollinen)	matkan pituus (km)	henkilöitä autossa

**11. Miksi oma auto on valittu tai ei ole valittu työmatkalle?**

**12. Onko yhteiskäyttöautolla ajettu erilaisia reittejä kuin omalla autolla? Lyhempiä tai pidempiä?**

**13. Kommentteja? Mitä jäi kysymättä, onko jotain muuta, mitä haluaisit kertoa?**

**Kiitos vastauksistasi!**

## Liite 3. Mieliidekysely

### Salon yhteiskäyttöautokokeilu

#### 1. Vastaja \*

Nimi \_\_\_\_\_

#### 2. Kuinka paljon sinulla on keskimäärin ollut työasiamatkoja viime syyskuusta lähtien?

- Vähemmän kuin yksi matka kuukaudessa.
- Noin yksi matka kuukaudessa.
- Noin kaksi matkaa kuukaudessa.
- Noin yksi matka viikossa.
- Noin kaksi matkaa viikossa.
- Kolme matkaa viikossa tai enemmän.

#### 3. Minkä pituisia työasiamatkoja sinulla on eniten?

Yhdensuuntainen matkan pituus. Arvio riittää.

- 1-10 km
- 10-20 km
- 20-50 km
- 50-100 km
- Yli 100 km
- En osaa sanoa

4. Oletko kokeillut Halikon virastotalon yhteiskäyttöautoa? \*

- Olen
- En

5. Olisitko halunnut kokeilla autoa tai käyttää sitä enemmän? \*

- Kyllä
- En
- En osaa sanoa

6. Onko jokin seuraavista ollut **esteenä** tai **kynnyksenä** työpaikan auton käytölle? \*

Merkitse jokainen asia, mikä on estänyt käyttöä tai on tehnyt siitä vähemmän houkuttelevaa.

- 1. Auto on ollut varattuna
- 2. Autoon liittyvät vastuunjaot eivät ole riittävän hyvin tiedossa
- 3. Auto varataan neuvonnan kautta
- 4. Autoa ei voi esilämmittää
- 5. Auto ei sovellu joihinkin maastokohteisiin
- 6. Autoa ei voi varata tietokoneella
- 7. Epäilen, että auto ei ehkä ole varattuna aikana paikalla
- 8. En näe autossa mitään etua omaan autoon nähden
- 9. En halua varata autoa, koska muut voivat tarvita sitä samaan aikaan
- 10. En ole saanut tarpeeksi tietoa auton käytöstä
- 11. Kilometrikorvaukset kannustavat oman auton käyttöön
- 12. Mietityttää, että mitä jos kolaroin työpaikan autolla
- 13. Minulla on vain vähän työasiamatkoja
- 14. Saatan joutua poistamaan lunta ja jäätä auton päältä
- 15. En ole miettinyt työpaikan auton kokeilemistä

16. Muu asia, mikä? Lisää kommentteihin.

7. Tarkennuksia, kommentteja:

---

---

---

8. Mitä äskeistä asioista tulisi ensisijaisesti kehittää, jotta työpaikan auto olisi houkuttelevampi vaihtoehto?

Merkitse 1-3 vastausta edellisen kysymyksen numeroilla. Miten asioita voisi kehittää?

---

---

---

9. Kuvitellaan, että yhteiskäyttöautoa voisi lainata vapaa-ajalla pientä korvausta vastaan. Olisiko sinulla tarvetta/halukkuutta käyttää tällaista palvelua? \*

- Olisi
- Ehkä joskus
- Ei luultavasti
- Ei olisi

10. Kuinka usein sinulle saattaisi olla tarvetta vapaa-ajan käytölle? \*

- Viikoittain



- Kuukausittain
- Harvemmin
- Ei koskaan
- En osaa sanoa

**11.** Kuvitellaan, että autoa lainattaisiin 2 vrk viikonloppureissulle, jossa olisi yht. 100 km ajoa. Mikä voisi olla sopiva hinta tälle?

---

**12.** Mitä mieltä kaiken kaikkiaan olet yhteiskäyttöautokokeilusta?

---

---

---

**13.** Vapaa sana

---

---

---