

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

LUT School of Energy Systems

Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Kandidaatintyö

JAKAMISTALouden YMPÄRISTÖHYÖDYT

Environmental benefits of sharing economy

Työn tarkastaja: Professori, KTT Lassi Linnanen

Työn ohjaaja: Nuorempi tutkija, DI Maija Leino

Lappeenrannassa 7.6.2016

Paavo Tertsunen

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Paavo Tertsunen

Työn nimi: Jakamistalouden ympäristöhyödyt

Vuosi: 2016

Paikka: Lappeenranta

Kandidaatintyö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, ympäristötekniikka.

41 sivua, 6 kuvaa ja 16 taulukkoa

Tarkastaja(t): Professori, KTT Lassi Linnanen

Hakusanat: Jakamistalous, Uber, ympäristöhyödyt

Keywords: Sharing economy, collaborative economy, Uber, environmental benefits

Tämän työn teoriaosiossa perehdytään jakamistalouteen ja sille tyypilliseen liiketoimintaan sekä ilmiön tiedettyihin ympäristövaikutuksiin. Jakamistalouden ymmärtämiseksi pohditaan sen taustalla vaikuttavia markkinavoimia ja määritellään aiheeseen olennaisesti liittyviä käsitteitä. Jakamistaloudesta on ehditty sen lyhyen historian aikana tehdä lukuisia tutkimuksia pääasiassa Yhdysvalloissa, minkä takia teorialähteitä tarkastellaan kattavasti. Empiirisessä osiossa jakamistaloutta mallinnettiin siihen perustuvaa liiketoimintaa harjoittavan Uber-yhtiön kautta neliosaisen laskennan avulla. Kvalitatiivisella tapaustutkimuksella saatiin näyttöä paitsi yksityisautoilun merkittävistä ympäristöhaitoista ja joukkoliikenteen ympäristöhyödyistä, myös Uberin asemoitumisesta muihin liikkumismuotoihin verrattuna. Tulosten perusteella Uber ei kaikissa tilanteissa ole ympäristön kannalta yhtä hyvä vaihtoehto kuin esimerkiksi normaali taksi. Tilanne kääntyy kuitenkin Uberin eduksi, jos autossa istuu useampi kuin yksi ihminen, mikä tutkimusten valossa on yleistä. Uberin asema on taksiin verrattuna ympäristön kannalta odotetusti edullisempi myös silloin, kun sillä suoritetaan vähemmän hukka-ajoa, mikä on joidenkin tutkimusten perusteella erittäin yleistä.

SISÄLTÖ

LYHENNELUETTELO	2
1 JOHDANTO	3
2 JAKAMISTALOUS NYKY-YHTEISKUNNASSA	5
2.1 Ilmiön taustaa ja piirteitä	5
2.2 Jakamistalouteen perustuva liiketoiminta	7
3 JAKAMISTALouden YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	12
3.1 Suorat ympäristöhyödyt	12
3.2 Epäsuorat ympäristöhyödyt	14
3.3 Mahdolliset negatiiviset ympäristövaikutukset	15
3.4 Ympäristövaikutusten yhteenveto	16
4 CASE: UBER	17
4.1 Uberin konsepti	17
4.2 Tutkimusasetelman esittely ja tutkimuskysymykset	18
4.3 Laskennallisen osion rakenne	18
4.4 Oletukset	19
4.5 Laskenta	21
4.5.1 Yksityisautoskenaario	21
4.2.2 Uber-skenaario	23
4.2.3 Taksiskenaario	24
4.2.4 Bussiskenaario	25
4.2.5 Yhteenveto ja herkkyystarkastelu	26
4.6 Tulokset ja arviointi	28
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	31
6 YHTEENVETO	33
LÄHDELUETTELO	35

LYHENNELUETTELO

C2B2C	Customer To Business To Customer
C2C	Customer To Customer
CO ₂ e	Hiilidioksidiekvivalentti
g	Gramma
hkm	Henkilökilometri
kg	kilogramma
NO _x	Typpioksidit
PM	Pienhiukkaset
t	tonni

1 JOHDANTO

Yleisissä kulutustottumuksissa on tapahtumassa merkittäviä kulttuurillisia muutoksia. Nykyisin hyödykkeen käyttöoikeudelle annetaan enemmän arvoa kuin pysyvälle omistajuudelle. Koska teknologiakehitys on edesauttanut entistä laajempien sosiaalisten verkostojen syntymistä, kuluttajien välille on syntynyt uudenlaisia markkinapaikkoja. Teknologiset ja kulttuurilliset muutokset ovat yhteisvaikutuksiltaan johtaneet jakamistalouden syntyyn. (Jakonen & Silvasti 2015, 163)

Jakamistalous on kompleksisuudessaan hyvin asenteellinen ilmiö, joka koskettaa päivä päivältä yhä suurempaa määrää ihmisiä. Sen taloudellisista hyödyistä ollaan hyvin tietoisia, mutta myös jakamistalouden mahdolliset ympäristöhyödyt ovat viime vuosina nousseet esille. Koska nykyihminen on aiempaa ympäristötietoisempi, ja huoli ympäristöasioista yhä useampien ihmisten keskuudessa on kasvanut, myös yksilötasolla ollaan valmiita pyrkimään resurssien tehostettuun käyttöön ja kierrätyksen lisäämiseen (Jakonen & Silvasti, 163).

Pysyvistä omistajuudesta luopuminen merkitsee käytännössä erilaisten vuokra- ja lainapalveluiden tarjonnan lisääntymistä. Jakamistaloudessa markkinapaikat sijaitsevat pääasiassa internetissä, esimerkiksi sosiaalisissa medioissa, ja hyödykkeiden vaihto voi tapahtua jopa ilman osapuolten välistä kohtaamista. Jakamistalous vastaa hyvin kuluttajien todellisiin tarpeisiin, sillä se tarjoaa kustannustehokkaan reitin halutun lopputuloksen saavuttamiseen. Nykyisin esimerkiksi autokyydin hankkiminen onnistuu helposti suoraan älylaitteelle ladattavasta Uber-sovelluksesta.

Lahden ja Selosmaan mukaan (2013, 79) materiaalien tarvetta vähentävä jakamistalous on selkeästi kasvussa. Useille suomalaisille ilmiö on tuoreutensa takia kuitenkin vielä tuntematon, eikä valtaosalla Euroopassa tai Yhdysvalloissa toimivista yhtiöistä ole toimintaa Suomessa. Jakamistalous herättää runsaasti keskustelua sekä julkisella että yksityisellä sektorilla, sillä se kyseenalaistaa perinteisiä toimintatapoja pakottaen palveluntarjoajat joko omaksumaan uusia normeja tai perääntymään markkinoilta.

Jakamistalous on valittu tämän kandidaatintyön aiheeksi sen ajankohtaisuuden ja moniulotteisuuden vuoksi. Ilmiötä ja sen tiedettyjä ympäristövaikutuksia käsitellään kirjallisuuskatsauksessa yleisesti erilaisten teorialähteiden avulla. Tarkastelulla pyritään muodostamaan eniten nykyäsitystä vastaava kuva jakamistaloudesta. Empiirisessä osiossa

perehdytään neliskenaarioisen tapaustutkimuksen kautta taksiyhtiö Uberin liiketoimintaan sekä sen ympäristövaikutuksiin muihin liikkumismuotoihin verrattuna. Saatujen tulosten perusteella arvioidaan, vähentääkö Uberin liiketoiminta ympäristölle muodostuvaa kokonaisrasitetta.

2 JAKAMISTALOUS NYKY-YHTEISKUNNASSA

Jakamistalous perustuu ajatukseen siitä, kuinka uusien ja resurssitehokkaiden toimintatapojen on korvattava vanhat, vähemmän tulokselliseksi jääneet käytännöt. Markkinoilla jakamistalouden merkityksen kasvaminen voi aiheuttaa konkreettista haittaa niille toimijoille, jotka eivät kykene omaksumaan uusia normeja liiketoiminnassaan. Tekniikalla on tapahtumaketjussa suuri merkitys, sillä sen on mahdollista levitä kansainvälisesti sosiaalisia asenteita ja tottumuksia ketterämmin. (Lahti & Selosmaa 2013, 8–9) Jo pelkkä teknologian leviäminen voi johtaa täysin uusien sosiaalisten toimintatapojen muodostumiseen ja omaksumiseen.

Jakamistalous voidaan määritellä eri osapuolten väliseksi nykyteknologian mahdollistamaksi yhteiskäytöksi ja yksityisten hyödykkeiden vaihdoksi. Vaihdon nähdään keskittyvän enimmäkseen sellaisiin hyödykkeisiin, joiden käyttöä niiden omistaja voi rajata. Tällöin määritelmän ulkopuolelle jäävät yhteisresurssit, kuten luonnonvarat, sekä maanpuolustuksen ja koulutuksen kaltaiset julkishyödykkeet (Lahti & Selosmaa 2013, 106–107)

2.1 Ilmiön taustaa ja piirteitä

Jakamistalous on osa kiertotaloutta. Se on globaali, merkittävin osin digitalisaation mahdollistama trendi. (Arponen & al. 2014) Valtiovarainministeriö painottaa (2016), että digitalisaatio synnyttää aina parhaimmat edellytykset muutosprosessin onnistumiselle, sillä se auttaa kyseenalaistamaan entiset toimintatavat kehittäen niitä aiempaa joustavammiksi ja toimivammiksi. Jakosen ja Silvastin mukaan (2015, 162) jakamistaloutta ja siihen rinnastettavia ilmiöitä voidaan kutsua myös yhteiskulutukseksi tai vertaistaloudeksi. Euroopan alueiden komitean mukaan (2015) jakamistaloutta tulisi kutsua mieluummin vuorovaikutustaloudeksi. Tässä työssä ilmiöstä käytetään kuitenkin pelkästään nimeä jakamistalous.

Jakamistalous nousi kansainväliseen tietoisuuteen vuoden 2010 aikoihin. Siitä on muutamassa vuodessa kehittynyt suuria rahavirtoja liikuttava liiketoiminnallinen kokonaisuus. Esimerkiksi Airbnb-yhtiön, jonka liikeideana on vuokrata ylimääräisiä, yksityisessä käytössä olevia huoneita majapaikkaa tarvitseville, arvon arvioitiin vuonna 2013 lähenevän 2,5 miljardia dollaria. Airbnb on monien muiden jakamistalouteen

perustuvien yritysten tavoin kasvanut hurjaa vauhtia lyhyessä ajassa. (Lahti & Selosmaa 2013, 40–41) Airbnb:n mukaan (2016) se tarjoaa nykyisin kohteita jopa 34 000 kaupungissa ja yli 190 maassa.

Owyang & al. nimeävät kolme jakamistalouden nousuun vaikuttanutta markkinavoimaa The Collaborative Economy: A Market Definition Report-julkaisussaan: yhteiskunnalliset, taloudelliset ja teknologiset ajurit. Nämä ovat ominaisuuksia, joiden korostuminen ja kasvu kiihdyttävät myös jakamistaloutta. Yhteiskunnallisiin ajureihin voidaan lukea mukaan esimerkiksi väestötiheyden kasvu, joka tavallaan vähentää jakamisen yhteydessä esiintyvää kitkaa. Pysyvän omistajuussuhteen arvostamisen väheneminen on hyvä esimerkki taloudellisesta ajurista. Teknologisiin ajureihin lukeutuvat muun muassa sosiaaliset mediat, kuten Facebook. (Owyang & al., 2013)

Maaseudun pienissä yhteisöissä on aina harjoitettu hyödykkeiden jakamista jonkinlaisessa muodossa. Urbanisoitumisen myötä ihmisten välinen eristäytyminen on kuitenkin lisääntynyt. Samaan aikaan yhteisöllisyyden voidaan nähdä vähentyneen. Viestintäteknologian kehittyminen on kuitenkin vahvistanut jakamista lisäten siihen liittyvää, entistä tiiviimpää yhteydenpitoa. Julkisen internetin räjähdysmäinen kasvu on osoittanut, että kehitys ei aina välttämättä edellytä monimutkaisia teknologisia sovellutuksia. (Lahti & Selosmaa 2013, 45–58) Jopa yksittäinen ihminen voi edistää jakamistaloutta esimerkiksi pelkän sosiaalisen median kautta, jolloin teknologiaosaamisen merkitys on vähäistä.

Nykymaailman dematerialisoituminen on toiminut kulttuuristen muutosten nopeuttajana. Se merkitsee pysyvästä omistajuudesta luopumista ja korostaa käyttömahdollisuuden tärkeyttä yksilön arvomaailmassa. Jakamistalous voidaan käsitetasolla yhdistää uusyhteisöllisyyteen, jonka arvokeskiössä on nimenomaan asioiden jakaminen. Yhteisöllisyys on muuttanut muotoaan ja näyttäytyy kulttuurin murroksessa merkittävästi aiempaa erilaisempana. (Lahti & Selosmaa 2013, 58–60)

Koska liiketoiminnan yleiset kustannukset sekä koordinaatio- ja viestintäkulut ovat vähentyneet, suoraan kuluttajilta kuluttajille tapahtuva kaupankäynti on helpottunut (Lahti & Selosmaa 2013, 62). Vuorovaikutusta, jossa osapuolet ovat toisilleen tuntemattomia, kutsutaan C2C-vuorovaikutukseksi (Silvennoinen 2010, 11). Siihen perustuva liiketoiminta on paitsi henkilökohtaisempaa, myös yksilöllisempää kuin perinteinen kaupankäynti.

Suoraan kuluttajilta kuluttajille tapahtuva jakaminen on kätevää ja helppoa pääasiassa internetin ansiosta. Nykyresursseilla aiemmin hankalasti tavoitettavissa olevat ideat voidaan toteuttaa aiempaa helpommin. (Lahti & Selosmaa 2013, 63)

Finanssikriisin alkaessa Yhdysvalloissa vuonna 2008 alkoi ajanjakso, jonka aikana yhä useamman ihmisen täytyi harkita vaihtoehtoisia tulonlähteitä. Taloudelliset kriisit korostavat jakamistalouden merkitystä sosiaalisena turvaverkkona, ja monille se on miltei eilinehto. Juuri heikkojen sosiaalisten turvaverkkojen takia jakamistalouden kehitys on Yhdysvalloissa esimerkiksi Pohjoismaita pidemmällä. Jakamistalouspalvelut mahdollistavat siis myös ylimääräisiä tulonlähteitä. (Lahti & Selosmaa 2013, 66–67)

2.2 Jakamistalouteen perustuva liiketoiminta

Jakamistalous voidaan jakaa kolmeen palvelujärjestelmään, joita ovat hyödykkeiden yhteiskäyttö palveluina, hyödykkeiden kierrätys ja yhteisölliset elämäntavat. Palvelutuote eli hyödykkeiden yhteiskäyttö palveluina järjestelmä sisältää käyttöoikeuden jakamista useiden ihmisten välillä. Kierrätysjärjestelmällä tarkoitetaan käytettyjen tuotteiden, yleensä internetin välillä tapahtuvaa jakamista sinne, missä niille on tarvetta. Yhteisöllisten elämäntapojen palvelujärjestelmällä puolestaan tarkoitetaan abstraktien hyödykkeiden jakamista. Tällaisia ovat esimerkiksi aika, tilat, taidot ja rahalliset resurssit. (Jakonen & Silvasti 2015, 164–165)

Kuvassa 1 on esitetty erilaisia kuluttajien ongelmia jokaisesta eri palvelujärjestelmästä, ja jakamistalouden ratkaisuja niihin. Palvelutuotejärjestelmässä (porakoneen kuva) kerrotaan, että puolet yhdysvaltalaisista kotitalouksista omistaa porakoneen, vaikka suurin osa hyödyntää sitä vain kuudesta kolmeentoista minuuttia koko sen elinkaaren aikana. Ratkaisuksi tehottomaan käyttöön on muodostunut Zilok.com-palvelu, joka mahdollistaa työkalujen sujuvan vuokraamisen. Kierrätysjärjestelmästä esimerkiksi mainitaan UsedCardboardBoxes.com-sivusto, joka ”pelastaa” käytetyt pahvilaatikot ja myy ne muuttotarkoituksiin kuluttajille. Yhteisöllisten elämäntapojen palvelujärjestelmää esitellään Airbnb-yhtiöllä.

	ONGELMA	RATKAISU
Palvelutuotejärjestelmä	Puolet USA:n kotitalouksista omistaa porakoneen. Suurinta osaa niistä käytetään 6-13 minuuttia koko elinkaaren aikana.	Zilok.comin kautta voi vuokrata esimerkiksi työkaluja ja videokameroita.
Kierrätysjärjestelmä	Amerikkalaiset heittävät vuosittain pois seitsemän miljoonaa tonnia pahvia.	UsedCardboardBoxes.com "pelastaa" ja myy laatikot muutta tekeville kuluttajille.
Yhteisölliset elämäntavat	Miljoonat talet ja ylimääräiset huoneet seisovat käyttämättöminä ja täysin tyhjinä.	Airbnb.com tarjoaa jokaiselle mahdollisuuden vuokrata tilaa tai yöpyä toisen vuokraamissa asunnoissa.

Kuva 1. Jakamistalouden mahdollistamia sovellutuksia eri palvelujärjestelmissä, suomennettu alkuperäisestä kuvasta (Botsman 2010).

Kaikkein aktiivisin rooli jakamistaloudella on Yhdysvalloissa. Se on nousussa myös Isossa-Britanniassa, Australiassa ja Keski-Euroopassa. USA:ssa jakamistalouteen perustuvaa liiketoimintaa syntyy kuitenkin enemmän kuin missään muualla. Sen piirissä arvioidaan olevan jopa 80 miljoonaa ihmistä. Myös monet pääomasijoittajat ovat nykyisin kiinnostuneita jakamistalouden mahdollisuuksista. (Jakonen & Silvasti 2015, 165) Euroopan alueiden komitean mukaan (2015) jakamistalouden kokonaistulot ovat tällä hetkellä noin 13 miljardia euroa, mutta seuraavan kymmenen vuoden aikana ne voivat kasvaa jopa 300 miljardiin euroon.

Jakamistalous tekee perinteisestä taloudesta entistä monipuolisempaa ja sen kautta syntyy myös uusia yrityksiä työpaikkoineen. Jakamistalouden rooli ei kuitenkaan ole merkittävä pelkästään uudelle liiketoiminnalle, vaan siitä voivat hyötyä myös monet olemassa olevat suuryritykset. Hyviä esimerkkejä tästä ovat suuret autoyhtiöt, kuten Ford ja BMW yhteiskäyttöautopalveluineen. Jakamistalouden liiketoimintamallit ovat usein kuitenkin ristiriidassa perinteisen liiketoiminnan kanssa, sillä ne voivat muun muassa vähentää autojen

tarvetta ja niiden myyntiä. Eroavuuksista huolimatta on järkevää sijoittaa esimerkiksi Pohjois-Amerikassa, missä yhteiskäyttöautoiluun keskittyneet markkinat kasvavat vauhdilla. (Lahti & Selosmaa 2013, 93–95)

Jakamistaloudessa käytetään monia erilaisia ansaintalogiikoita. Onnistuneista kaupoista voidaan esimerkiksi periä palvelumaksu eli tietty prosenttiosuus kauppasummasta. Ilmaiseen palveluun tarjottavista lisäpalveluista voidaan laskuttaa myös erikseen, jolloin käyttäjien määrän on luonnollisesti oltava suurempi, jotta toiminnasta voidaan saada voitollista. (Lahti & Selosmaa 2013, 112) Lahden ja Selosmaan mukaan (2013, 115) C2B2C:n (kuluttajalta kuluttajalle välitysorganisaation kautta) tyyppisessä liiketoiminnassa yrityksen rooli on toimia kuluttajien yhdistäjänä ja maksujen välittäjänä. Se voi tarjota ihmisille esimerkiksi sovelluksen, jonka kautta he voivat myydä toisilleen erilaisia hyödykkeitä. Tällä tavalla toimii esimerkiksi verkkohuutokauppa Huuto.net-palvelu. (Huuto 2016)

Yhteiskäyttöpolkupyörät ovat hyvä esimerkki jakamistalouden ympäri maailmaa levinneestä trendistä. Vuonna 2012 tällaisia järjestelmiä arveltiin olevan kaikkiaan 136 maassa yhteensä 165 eri kaupungissa. Eniten yhteiskäyttöön tarkoitettuja polkupyöriä (61 000 kpl) on kiinalaisessa Hangzoun kaupungissa. Tällaisten polkupyöräjärjestelmien ylläpitäminen on harvoin kannattavaa. Saavutettujen hyötyjen määrää on kuitenkin vaikea mitata rahassa. (Lahti & Selosmaa 2013, 118)

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n mukaan (2016) edelläkävijämaat saavuttavat suurimmat hyödyt kiertotaloudesta, sillä ne voivat luoda vientiin ratkaisuja sekä uusia työpaikkoja ja lisätä omavaraisuuttaan raaka-aineiden suhteen. Jotta julkinen sektori voisi mahdollisimman tehokkaasti edistää kiertotalouden kasvua, sääntelyä tulisi muuttaa sitä tukevaan suuntaan, sillä nykyisillä toimillaan julkishallinnolla on lähinnä hidastava vaikutus (Arponen Jyri & al. 2016, 66–67). Valtioilla on selvä rooli jakamistalouden säännöksiä tekijänä, mikä ei kuitenkaan saisi tarkoittaa sitä, että määräykset pahimmassa tapauksessa tekevät liiketoiminnan harjoittamisesta mahdotonta. Julkisen sektorin tulisi pyrkiä luomaan yhtäläiset kilpailuedellytykset, jotka mahdollistaisivat myös uusien toimijoiden liittymisen markkinoille. (Fastcompany 2012)

Verottavavan tahon suhtautuminen jakamistaloudesta saataviin sivutuloihin on erittäin maa- ja kaupunkikohtaista. Länsimaissa se on usein lakisäätelyn ja verotuksen ulkopuolista

toimintaa, minkä takia alan toimijoiden on lisäverojen tai rangaistusten varalta oltava alati varuillaan. Vanhentunutta lainsäädäntöä tulisi kuitenkin uudistaa myös jakamistalouden ydinpiirien ulkopuolella. Esimerkiksi vakuutusten joustamattomuus on merkittävä ongelma yhteiskäyttöautoilun kannalta. (Lahti & Selosmaa 2013, 71–73)

Jeremiah Owyangin luoma Honeycomb (kuva 2) havainnollistaa melko kattavasti, miten laajalle jakamistalous nykymarkkinoilla on levinnyt. Owyangin tekele on hunajakenttien muotoon tehty mallinnus jakamistalouden nykytoimijoista. Hunajakenttä on osuva rakenne kuvaamaan jakamista, sillä myös luonnossa niiden turvin mahdollistetaan resurssien kasvua ja jakamista yhteisen ryhmän sisällä. Täydellisenä läpileikkauksena Honeycombia ei kuitenkaan voida pitää, sillä tuhannet startup-yritykset ovat jääneet sen ulkopuolelle, ja vain 280 päässeet sen piiriin. Jokaisen kentän keskiössä on toimintaa kuvaava määrä, esimerkiksi services eli palvelut, ja ympärille lueteltu yrityksiä, jotka toimivat tämän määrään piirissä. Tarkkaresoluutivainen kuva, josta voi tarkastella helposti jokaista yksittäistä kenttää sisältöineen, on tilattavissa Owyangin nettisivuilta. (Owyang 2016)



Kuva 2. Honeycomb 3.0-malli (Owyang 2016).

3 JAKAMISTALouden YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Jakamistalouden avulla kuluttaja voi siirtää kulutusta tavaroista palveluihin. Ydinajatuksena jakamistaloudessa voidaankin pitää energiankäytön vähenemistä ja jätemäärien pienenemistä. Ilmiönä jakamistalous on kuitenkin melko nuori, minkä vuoksi sen ympäristövaikutuksista on tehty vain vähän määrällisiä tutkimuksia. Sen aikaansaamat taloudelliset muutokset pienentävät kuitenkin selvästi ihmisten hiilijalanjälkiä ja vähentävät luonnonvarojen käyttöä. (Jakonen & Silvasti 2015, 170–171.)

Jakamistalous voi paikallistaloudessa edistää kasvua, parantaa ihmisten elämänlaatua ja vähentää ympäristövaikutuksia. Sen avulla voi myös syntyä uusia ja laadukkaita työpaikkoja. Ennen kaikkea jakamistalous parantaa joidenkin tavaroiden tai palvelujen sekä infrastruktuurin tehokkuutta ja saatavuutta, ja toisaalta vähentää kustannuksia kattavasti. Julkisen sektorin tulisi tähdentää jakamistalouden roolin merkittävyyttä, kun ryhdytään tavoittelemaan esimerkiksi kaupunkien resurssien yhteisöllistä hoitoa, paikallista talouskehitystä, ympäristötietoisuutta tai henkilötason solidaarisuutta. (Euroopan alueiden komitea 2015.)

Jakamistalouden ympäristöhyötyjä voidaan käsitellä jakamalla ne suoriin ja epäsuoriin ympäristövaikutuksiin (Lahti & Selosmaa 2013, 78). Suorat ympäristövaikutukset ovat seurausta ihmisten omasta toiminnasta. Tällaisia voivat olla esimerkiksi tehtaiden piipuista tai autojen pakoputkista tulevat kaasupäästöt. Epäsuoria ympäristövaikutuksia sen sijaan on usein hankalampi tai jopa mahdoton havaita, sillä ne voivat tapahtua ihmisen välittömän toimintaympäristön ulkopuolella. Ne muodostuvatkin tuotteiden tai palveluiden elinkaaren vaiheessa, jossa ei varsinaisesti ole ihmisten omaa toimintaa: komponenttien tai raaka-aineiden valmistusprosessit, jätehuolto, kuljetukset. (Suomen ympäristöopisto SYKLI, 2016)

3.1 Suorat ympäristöhyödyt

Jakamistalous vähentää merkittävästi hyödykkeiden valmistuksen tarvetta. Arvioiden mukaan esimerkiksi yksityiskäytössä olevat autot seisovat jopa 90 % ajasta aloillaan käyttämättöminä. Pienikin panostus yhteiskäyttöön vähentäisi tässä tapauksessa huomattavasti valmistusprosessin vaatimia luonnonvaroja. (Lahti & Selosmaa 2013, 82–83)

Pohjois-Amerikassa toteutetussa tutkimuksessa yhden kotitalouden autoilun kasvihuonepäästöt vähenivät 0,58–0,84 tonnia vuodessa, kun näissä siirryttiin yksityisautoilusta yhteiskäyttöautoiluun. Ajetut kilometrit kotitaloutta kohden laskivat liki 30 prosenttia ja autojen kokonaismäärä putosi melkein puoleen. Yhteiskäyttöjärjestelmiä hyödyntävän väestön myös todettiin käyttävän enemmän julkisen liikenteen palveluja ja polkupyöriä, ja toisaalta myös kävelevän muuta väestöä keskimääräistä enemmän. Samaan suuntaan viittaavia tutkimustuloksia on saatu myös Euroopassa. (Lidicker & al, 2010)

Joidenkin tutkimusten mukaan yhteiskäyttöautoilun piirissä olevat yksityishenkilöt omistavat keskimäärin vähemmän henkilökohtaisia autoja kuin muut. Selvä enemmistö tällaisista kotitalouksista hankkiutuu tilastojen mukaan eroon henkilökohtaisista autoista joko heti yhteiskäyttöautoilijaksi ryhtymisen jälkeen tai juuri ennen sitä. (Momo, 2009) Karkeiden arvioiden mukaan yksi yhteiskäyttöauto pienentää autojen kokonaismäärää 4–23 autolla. Arviot ovat optimistisia, ja niitä kohtaan esitetyn kritiikin mukaan yhteiskäyttöautoilu lisää sellaisten ihmisten ajamista, jotka eivät omista lainkaan omaa autoa. Kokonaisuuden kannalta tällaiset muutokset eivät kuitenkaan vaikuta lopputulokseen merkittävästi. Huomio tulisi kohdistaa ilmiön kokonaisvaikutuksiin sen sijaan, että keskityttäisiin esimerkiksi yksittäisen auton päästölukemiin. (Lahti & Selosmaa 2013, 84–85)

Yhdysvalloissa julkaistun tutkimuksen mukaan jakamistalouden erilaisia liiketoiminnallisia malleja (”shared models”) hyödyntävät ihmiset omistavat todennäköisemmin vähemmän autoja ja käyttävät kokonaisuudessaan vähemmän resursseja liikkumiseen. Tutkimuksessa perehdyttiin ridesourcing-yhtiöiden, Uberin ja Lyftin, toimintaan seitsemässä pohjoisamerikkalaisessa kaupungissa (Austin, Boston, Chicago, Los Angeles, San Francisco, Seattle, Washington DC). Tutkimustulosten perusteella ridesourcing-yhtiöiden palveluita hyödynnetään pääosin yöaikaan (klo 22–04 välillä), jolloin julkisen liikenteen aikataulut ovat epäsäännöllisiä tai joukkoliikennettä ei ole mahdollista hyödyntää lainkaan. Tämä tarkoittaa sitä, että shared mode- tyyppiset ratkaisut kilpailevat enemmän yksityisautoilua kuin julkista liikennettä vastaan. Tutkimuksen johtopäätöksenä esitetään, että yksityisautoilun tarpeen väheneminen johtaa kokonaisautomäärän pienenemisen, ruuhkien ja saasteiden vähenemisen ja tehokkaamman liikkumisen kautta entistä kestävämpiin ja asuttavampiin kaupunkiin. (Shared-Use Mobility Center 2016)

Jos kymmenen prosenttia Suomen autollisista kotitalouksista saataisiin yhteiskäytön piiriin, vuosittaisia ilmastopäästöjä kyettäisiin vähentämään jopa 38–160 miljoonaa kiloa. Arvioiden mukaan pääkaupunkiseudulla, Turussa ja Tampereella on yhteensä jopa 100 000 potentiaalista yhteiskäyttöautoilijaa. Ajatus ei siis ole täysin utopistinen. Tällaisten mahdollisuuksien hyödyntäminen tuottaisi selkeitä ympäristöhyötyjä, jos kyettäisiin luomaan luotettavia järjestelmiä, jotka takaisivat kuluttajille auton käyttöön aina tarvittaessa. (Lahti & Selosmaa 2013, 85–87)

Organisoidun ja dynaamisen yhteisautoilun myönteisistä ympäristövaikutuksista on oltu tietoisia jo 2000-luvun alussa tehdyissä tutkimuksissa. Levofskyn ja Greenbergin mukaan (2001) sen avulla voidaan vähentää autolla kuljettuja matkoja ja lyhentää niiden kestoa sekä ehkäistä ympäristön laatua heikentäviä ruuhkia. Vaikka yhteiskäyttöautoilun historian voidaan nähdä alkavan jo vuodesta 1948, nykypäivänä alalla parhaiten menestyvät tekijät, kuten Zipcar, ovat aloittaneet toimintansa vasta 2000-luvun vaihteessa (The City of Portland Oregon 2011).

3.2 Epäsuorat ympäristöhyödyt

Käyttömahdollisuuksiin perustuvissa malleissa pitkät käyttöiät ja ekologiseen kestävyysnäkökulmasta johtava tehokkuus ovat sisäänrakennettuja ominaisuuksia (Lahti & Selosmaa 2013, 88). Jakamistalouteen perustuva liiketoiminta tai sitä hyödyntävät kuluttajat harvoin kuitenkaan tarkoituksella tavoittelevat luonnon säästämistä. Harva ryhtyy käyttämään esimerkiksi Netflixin kaltaisia palveluita niiden ympäristöhyötyjen vuoksi. Kuluttajia viehättää lähinnä palvelujen helppous. (Jakonen & Silvasti 2015, 176–177)

Jakamistalous kannustaa kehittämään tavaroiden laatua ja käyttöikä. Kun jaettavien asioiden käyttöikä pitenee, niiden helpon huollettavuuden, kestävyys ja laadun roolien merkitys kohoaa entisestään. Huonolaatuisten tai kertakäyttöisten kulutushyödykkeiden jakaminen ei ole kannattavaa tai järkevää. Jakamistalous on kuitenkin aina kuluttajan edun mukaista, eivätkä sen ympäristöhyödyt perustu pelkästään henkilökohtaisiin uhrauksiin tai syyllistämiseen, minkä takia se saa helposti aikaan käyttäytymismuutoksia. (Jakonen & Silvasti 2015, 177–178)

Luonnonvarojen niukkuuden arvioidaan kohottavan jakamistalouden roolin merkittävyyttä. Ilmastonmuutos pakottaa lopulta yksittäisetkin ihmiset vähentämään energiankulutustaan.

Jakamistalous voidaankin nähdä yhtenä ratkaisuna myös maapallon kasvavalle jäteongelmalle aiempaa tehokkaampien kierrätysjärjestelmien ohella. Jos ostovoima ja jaetut resurssit yhdistetään, ja ominaisuuksiltaan ekologisimmat ja kestävimmat tuotteet saadaan kaikkien ulottuville, yksittäiset tuotteet maksavat itsensä nopeammin takaisin. Jatkossa yksittäisten ihmisten ei siis tarvitsisi ostaa käyttöönsä omaa pesukonetta, vaan isompi joukko voisi yhdistää resurssinsa ja jakaa yhden tehokkaan koneen, jollaiseen yksityishenkilönä ei yhtä todennäköisesti olisi varaa sijoittaa. (Lahti & Selosmaa 2013, 65–66)

3.3 Mahdolliset negatiiviset ympäristövaikutukset

Jakamistaloudella voi olla arvaamattomia epäsuoria ympäristövaikutuksia, jotka eivät välttämättä ole positiivisia. Se voi esimerkiksi parantaa ihmisten ostovoimaa mahdollistamalla tulojen keräämisen uusista lähteistä. Suurentuneen ostovoiman ansiosta ihmiset voivat lisätä kulutustaan, mikä voi johtaa ympäristölle haitallisen ja energiaa haaskaavan toiminnan tukemiseen. Edulliset majoituspalvelut, kuten Airbnb, saattavat esimerkiksi kannustaa ihmisiä lentämään enemmän tai useammin. (Jakonen & Silvasti 2015, 178)

Monia suuria autoyhtiöitä on kritisoitu siitä, että niiden yhteiskäyttöautopalvelut eivät vieroita ihmisiä autoriippuvaisuudesta, vaan oikeastaan päinvastoin vahvistavat sitä. Auton vuokraamismahdollisuus ei joidenkin arvioiden mukaan vähennä ihmisten autonkäyttöä eikä näin ollen myöskään luonnonvarojen kulutusta, sillä varsinainen ajaminen ei vähene. Yhteiskäyttöautoilua voidaan myös pitää kilpailijana perinteiselle joukkoliikenteelle. (Jakonen & Silvasti 2015, 179) Esimerkiksi Suomi on harvaan asuttu maa, jossa kaupunkien väliset etäisyydet ovat pitkiä, mikä korostaa perinteisen yksityisautoilun tarvetta ja merkitystä, ja puolestaan vaikeuttaa raide- ja joukkoliikenteen kehitystä (Heikkilä & Kurki-Suonio 1994, 859). Helsingin kaupungin mukaan (2014) julkiseen liikenteeseen panostaminen on siitä huolimatta tärkeä keino liikenteen päästöjen vähentämiseksi ja ilmanlaadun parantamiseksi.

Monet jakamistalouteen keskittyvät yritykset kasvavat kovaa vauhtia. Ne edistävät talouskasvua ja lisäävät ympäristöongelmia. Myös jakamistalouden alkuperäisen mahdollistajan, tieto- ja viestintäteknologian, katsotaan toimivan kulutusta lisäävänä tekijänä, joka näin ollen tekee jakamistaloudesta itsestään potentiaalisen ympäristöhaitan. Jo

pelkkä internetin käyttö kuluttaa energiaa, sillä se edellyttää suurten palvelinkeskusten ja muiden teknologisten laitteiden käyttöä. Jos se lisää uusien tavaroiden hankintaa sisältävää kaupankäyntiä, se on myös uhka luonnonresurssien kestäväälle käytölle. (Jakonen & Silvasti 2015, 179)

3.4 Ympäristövaikutusten yhteenveto

Jos jakamistalous nähdään nimenomaan taloutta kasvattavana tekijänä, sitä ei voida pitää ympäristön kannalta tavoiteltavana asiana. On kuitenkin huomioitava, että vaikka jakamistalous yleensä perustuukin rahalliseen vaihtoon, sen avulla ei yleensä pyritä talouden kasvattamiseen, vaan päinvastoin resursseja kuluttavien osien korvaamiseen. Sijoittajien ilmaantuminen mukaan jakamistalouteen voi kuitenkin muuttaa olennaisesti käytävän liiketoiminnan luonnetta, eikä se jatkossa välttämättä keskity niin paljon yhteisön, vaan alalle tulleiden toimijoiden oman edun tavoittelemiseen. (Lahti & Selosmaa 2013, 158–159) Jakamistalouden ympäristövaikutukset on yhteenvetona esitetty hyötyihin ja haittoihin jaoteltuina taulukossa 1.

Taulukko 1. Jakamistalouden ympäristövaikutusten yhteenveto

HYÖDYT	HAITAT
Tuotteiden valmistuksen väheneminen	Talouskasvu
Luonnonvarojen säästyminen	Kulutuksen lisääntyminen
Päästöjen väheneminen	Lentomatkustamisen lisääntyminen
Käyttöikien piteneminen	
Jättemäärien pieneneminen	
Ekologiseen kestävyteen johtava tehokkuus	

Vaikka jakamistaloudella on mahdollisia haittavaikutuksia, on potentiaalisia hyötyjä kiistatta enemmän. Monet ympäristöhaitat riippuvat lisäksi siitä, millaisia ihmisten kulutustottumukset ovat. Talouskasvun tuomat ympäristöhaitat voidaankin minimoida, jos kulutuksella tuetaan kestävää kehitystä.

4 CASE: UBER

Neljännessä osiossa perehdytään tarkemmin taksiyhtiö Uberiin, joka harjoittaa jakamistaloutta ridesourcing-periaatteella. Sen toiminta perustuu kyydit ja veloitukset järjestävään mobiiliapplikaatioon ja sen asentaneisiin kuluttajiin. Osion tavoitteena on paitsi yksittäisen jakamistalouden toimijan, Uberin, tarkempi esittely. Siinä myös arvioidaan liiketoiminnan ympäristövaikutuksia sekä yksityisautoiluun että perinteiseen taksi- ja joukkoliikenteeseen verrattuna.

Uber on valittu tutkimuksen aiheeksi ajankohtaisuuden takia. Yhtiö ja sen toiminta ovat herättäneet Suomessa viime aikoina runsaasti huomiota, ja asia on noussut median lisäksi esille myös kansallisen päätöksenteon yhteydessä. Yleisesti vaaditaan, että esimerkiksi Uberin liiketoimintaa vaikeuttavia säädöksiä ja normeja tulisi purkaa, minkä takia yhtiön toiminta on tällä hetkellä suurennuslasin alla. Tutkimusta tehtäessä otettiin yhteyttä Uberiin tarkempien tilastojen toivossa, joskaan minkäänlaista vastausta ei koskaan saatu.

4.1 Uberin konsepti

Uberin liiketoiminta perustuu ajatukseen autokyydin järjestämisestä yhden napin painalluksella. Yhtiön historia ulottuu vuoteen 2008, jolloin sen toiminta käynnistettiin muutamilla metropolialueilla. Uber keskittyy henkilöliikenteen lisäksi myös eväs- ja pakettikuljetuksiin, ja tarjoaa toimintaansa hyödyntäville ihmisille uusia tapoja tienata rahaa sekä parempia paikallistalouden kehitysnäkymiä esimerkiksi kaupungeille. (Uber 2016a) Tässä työssä Uberin liiketoiminnalla tarkoitetaan yleisesti pelkkää taksiliikennetoimintaa, johon jatkossa keskitytään.

Kuka tahansa voi asentaa Uberin mobiilisovelluksen ja tilata sitä kautta kyydin haluamaansa osoitteeseen yhtiön lupaamalla toimintasäteellä. Kuljettaja löytää asiakkaan suoraan sovellukseen kirjattujen tietojen perusteella. Asiakasta veloitetaan ainoastaan autossa istutusta matkasta, ja se tapahtuu automaattisesti omaan profiiliin rekisteröidyltä luottokortilta. Ajon päätyttyä matkustajan ei siis tarvitse jäädä autoon odottamaan maksutapahtumaa, vaan hän voi välittömästi jatkaa matkaansa. (Uber 2016b) Yhtiön toiminta on keskittynyt Pohjois-Amerikkaan, Eurooppaan ja Aasiaan. Suomessa Uber ei toistaiseksi toimi muualla kuin Helsingissä. (Uber 2016c)

Yhtiön toimintaa kritisoivasta keskustelusta huolimatta sen kyytivälitys on Suomessa tällä hetkellä laillista. Uber-kuskeilta edellytetään kuitenkin taksinkuljettajan ammattipätevyyttä ja taksilupaa, joskin yhtiön liikennöintiä ei voida verrata taksien tilausvälitykseen. Liikenne- ja viestintäministeriö valmistelee tällä hetkellä Suomessa uutta lainsäädäntöä, jonka tarkoituksena on taata kaikille taksiyrittäjille tasavertaiset liiketoimintamahdollisuudet. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2015)

4.2 Tutkimusasetelman esittely

Uber-osio toteutetaan kvantitatiivisena tutkimuksena, joka sisältää elinkaariajatteluun perustuvaa, yksinkertaistettua kasvihuonekaasutaselaskentaa. Kirjallisuuskatsauksen ja muun jakamistaloutta käsittelevän aineiston pohjalta on perusteltavaa olettaa, että Uber-toiminta vähentää liikenteessä autojen määrää ja siksi pienentää autoilun ympäristöpäästöjä jollain tavalla. Tutkimuskysymykseksi esitetään ”Onko Uber-autoilu vähäpäästöisempää kuin perinteinen yksityisautoilu tai taksi- tai joukkoliikenne?”.

4.3 Laskennallisen osion rakenne

Laskennallinen osio sisältää neljä skenaariota. Ensimmäisessä skenaariossa lasketaan keskimääräisen yksityisautoilijan toiminnasta syntyvät päästöt. Yksityisautoilijan liikkumisista noin 60 % oletetaan tapahtuvan omalla henkilöautolla ja 20 % julkisen liikenteen busseilla. Taksin ja kevyen liikenteen osuus on 10 %.

Kolmessa seuraavassa skenaariossa oletetaan, että kuluttajat eivät tarvitse lainkaan henkilökohtaista autoa. Heidän oletetaan suoriutuvan päivittäisistä matkoistaan joko taksilla, julkisella tai kevyellä liikenteellä. Tarkemmat prosenttiosuudet ja koko laskennallisen osion rakenteen yhteenveto on esitetty taulukossa 2. Skenaarioiden nimet on merkitty lainausmerkein. Laskennan tuloksia on esitetty graafisesti luvussa 4.6.

Taulukko 2. Liikkumismuodot ja niiden suhteelliset osuudet tapauksittain

Liikkumismuoto [%]	"Yksityisauto"	"Uber"	"Taksi"	"Bussi"
Julkinen liikenne	20	40	40	60
Kevyt liikenne	10	10	10	30
Taksi	10	50	50	10
Henkilöauto	60	0	0	0

4.4 Oletukset

Laskennan perusoletuksena pidetään sitä, että kaikki liikehdintä on vapaa-ajan liikkumista. Työmatkat jäävät näin ollen tarkastelun ulkopuolelle. Koska yksittäisten matkojen päästölukemat ovat pieniä, tulokset lasketaan kaikissa tapauksissa sillä oletuksella, että vuosittain kuljetaan yhteensä 5000 kilometriä. Päivää kohden tämä tarkoittaa noin 13,7 kilometriä.

Ensimmäisessä osiossa eli yksityisautoskenaariossa lasketaan yksityisautoilijan päästöjä. Tilastokeskuksen mukaan (2015) Suomessa rekisterissä olevien henkilöautojen keski-ikä vuonna 2014 Uudellamaalla oli 11,3 vuotta, kun se koko maassa oli 13,5 vuotta. Laskennassa käytetään Uudenmaan autojen keski-ikää, sillä tutkimuksessa tarkasteltava yhtiö Uber toimii Suomessa toistaiseksi vain Helsingissä. Tuloksista pyritään näin saamaan mahdollisimman vertailukelpoisia. 11,3 vuotta vanhan auton vuosimallin oletetaan olevan 2003.

Tavallisella henkilöautolla ajetaan Suomessa vuodessa keskimäärin 18 000 km (Trafi, 2016). Autoalan tiedotuskeskuksen mukaan (2016) rekisteristä poistettujen henkilöautojen keski-ikä Uudellamaalla on 18,3 vuotta. Kun ikä kerrotaan autoilla vuosittain keskimäärin ajettavalla matkalla, saadaan yksityisauton elinkaaren kokonaiskilometrimääräksi 329 400. Tämän työn laskennassa henkilöauton valmistuksen päästöt yhden vuoden kilometrejä kohden saadaan jakamalla 5000 kilometriä kuljetulla kokonaismatkalla ja kertomalla se valmistuksen kokonaispäästöillä.

Tarvittavat päästökertoimet saatiin VTT:n LIPASTO-laskentajärjestelmästä. Laskuihin käytetään katuajoa koskevia lukemia. Vuosimallin 2003 mukaisesti yksityisautoskenaariossa henkilöauton päästöjen laskennassa käytetään EURO 3-päästötasoja. (Mäkelä 2012) Tilastoissa olevien hiilidioksidiekvivalenttien lisäksi päästölaskennassa otetaan huomioon typen oksidit (NO_x) sekä pienhiukkaset (PM). Tilastokeskuksen mukaan (2008) pienhiukkasilla on luultua suurempi negatiivinen vaikutus ihmisten terveyteen kaupunkiympäristössä, vaikka niiden absoluuttiset määrät ovatkin pieniä.

Uber-skenaariossa tarkastellaan kuluttajaa, joka käyttää Uberin palveluita 50 % liikkumisessaan. Uber-auton elinkaari- ja valmistuksen päästöt valmistuksen ja raaka-aineiden osalta otetaan huomioon vuodessa ajettun kilometrimäärän mukaan samalla periaatteella kuin

yksityisautonkin kohdalla. Uberin mukaan (2015) Lontoossa kaikkien yhtiön alla toimivien autojen tulee olla vuosimalliltaan 2008 tai uudempia. Tämän vuosimallin mukaisesti LIPASTO-tietokannasta käytetään EURO 4- päästötasoja. (Mäkelä 2012) Laskenta suoritetaan Lontoota koskevilla tiedoilla, sillä Uber ei ole jakanut aineistoja, jotka käsittelisivät yhtiön toimintaa Suomessa.

Taksi-skenaario on muuten identtinen Uber-skenaarion kanssa, mutta siinä kuluttajan ajoista 50 % tapahtuu nimensä mukaisesti perinteisellä taksilla Uberin sijaan. Taksien oletetaan olevan autoista uusimpia, minkä takia niiden päästöjen määrittämiseen käytetään EURO 5-tason päästökertoimia (Mäkelä 2012). Taksin valmistuksen aikaiset päästöt otetaan huomioon vuodessa ajetun kilometrimäärän mukaan samalla periaatteella kuin Uberin kohdalla.

Taksiliikenteen luonteeseen kuuluu olennaisesti niin sanottu hukka-ajo. Sillä tarkoitetaan ennen asiakkaan eli toisen matkustajan kyytiin astumista tapahtunutta ajamista. Hukka-ajon vaikutuksia kokonaispäästöihin arvioidaan sekä Uber- että taksiskenaariossa. Taksilla kuljettavat matkat ovat yleensä vain muutaman kilometrin mittaisia, minkä takia hukka-ajoa oletetaan kaupunkiympäristössä kertyvän melko vähän. Uber- ja taksiskenaariossa ajonaikaiset päästöt lasketaan paitsi 4500 km vuosittaista ajoa, myös 500 ja 1000 ylimääräistä hukka-ajokilometriä kohti. Yhtä päivää kohden hukka-ajoa tulee lisää hieman yli kilometrin verran (500km) ja vajaan kolmen kilometrin verran (1000km). Ajomäärän lisäyksen tarkastelu ei vaikuta millään tapaa muilla liikkumismuodoilla suoritettuihin matkoihin.

Bussiskenaariossa julkisen liikenteen osuus käytetyistä matkustusmuodoista on 60 %. Päästöt joukkoliikenteen osalta lasketaan sekä tässä että kaikissa muissakin skenaarioissa dieselkäyttöisille linja-autoille 18 ja 80 matkustajan kuormituksella. Linja-autojen keski-ikä Suomessa vuonna 2014 oli 11.5 vuotta (Autoalan tiedotuskeskus 2015). Tästä syystä niille käytetään EURO 3-päästötasoja LIPASTO-tietojärjestelmässä (Mäkelä 2012). Linja-autojen valmistuksesta syntyneitä päästöjä ei tässä laskennassa oteta huomioon, sillä ne eivät ole oleellisia tutkimuskysymystä ajatellen. Bussiskenaariolla pyritään lähinnä luomaan laskentaan vertailukohta, jonka avulla voidaan havainnollistaa paremmin eroja sitä käyttävän kuluttajan ja yksityisautoilijan välillä.

Kevyen liikenteen oletetaan olevan päästötön liikkumismuoto. Se on kuitenkin havainnollisuuden vuoksi otettu mukaan taulukkoon. Joukkoliikenteen käyttäjän on oletettu hyödyntävän kevyttä liikennettä muita runsaammin, sillä linja-autot kulkevat ennalta määrättyjä reittejä pitkin ja niiden tavoittaminen on yleensä esimerkiksi takseja hankalampaa. Linja-autolla matkustava henkilö saattaa esimerkiksi polkea pyörällä matkakeskukselle ja sieltä pois.

Laskennan aikana skenaarioista puhutaan yleisesti niille taulukossa 1 annetuilla nimillä. Sanalla ”taksi” viitataan perinteiseen taksiliikenteeseen. Uberista puhuttaessa sen sijaan käytetään muita ilmaisuja väärinymmärrysten välttämiseksi. Linja-autoilua ja joukkoliikennettä pidetään laskentaosiossa myös käytännössä samaa asiaa tarkoittavina termeinä.

4.5 Laskenta

Laskenta alkaa yksityisautoskenaariosta. Tämän jälkeen käsitellään vastaavia tietoja muista skenaarioista. Laskennassa käytettiin LIPASTO-tietokannan kertoimia, jotka on selvyiden vuoksi koottu taulukkoon 3. Bussin kertoimissa otettiin huomioon matkustajamäärä (18 tai 80 matkustajaa).

Taulukko 3. Laskennassa käytetyt kertoimet

		CO ₂ e [g/km]	PM [g/km]	NO _x [g/km]
Linja-auto	18 hlö	844	0,16	6,2
	80 hlö	1015	0,19	7,3
Taksiauto	Uber	207	0,0096	0,18
	Taksi	185	0,002	0,14
Henkilöauto		217	0,0124	0,25

4.5.1 Yksityisautoskenaario

Yksityisautoilija käyttää henkilöautoaan niin, että hän on liikkumishetkellä ainoa kyydissä istuva matkustaja. Käyttövaiheen päästöt 5000 kilometrin matkalla on esitetty taulukossa 4. Kuvassa 3 on esitetty neljän eri Volkswagen Passatin sekä Tesla Model S85:n päästöjä niiden elinkaarien ajalta. Yksityisautoskenaarion kokonaispäästöt laskettiin näiden tietojen avulla.

Taulukko 4. Yksityisautoilun päästöjen laskenta yhden ihmisen kuormituksella

	CO ₂ e [g]	PM [g]	NO _x [g]
Linja-auto, 18 hlö [1000km/20 %]	844 000	160	6 200
Taksi, 2hlö [500km/10 %]	92 500	1	70
Henkilöauto [3000km/60 %]	759 500	43	875
YHT [g] 4500km/90 %	1 696 000	204	7 145



Unit: t CO₂e

Kuva 3. Auton elinkaari päästöt (Klemola 2015).

Tässä työssä valmistuksen päästöt huomioitiin bensakäyttöiselle Volkswagen Passatille. Klemolan mukaan (2015) 1,4 Passatin raaka-aineiden valmistuksen päästöt ovat 4,01 t CO₂e ja lopullisen tuotteen valmistuksen 2,77 t CO₂e. Yksityisautoskenaarioiden päästöyhteenveto on esitetty taulukossa 5. Valmistuksen ja raaka-aineiden päästöt laskettiin kertomalla

kumpikin lukuarvo ajetun matkan (3500 km) ja auton kokonaiskilometrimäärän (329 400 km) suhteella.

Taulukko 5. Yksityisautoskenaarion päästöyhteenveto

	CO2e [g]	PM [g]	NOx [g]
Käyttö	1 696 000	204	7 145
Valmistus	29 432		
Raaka-aineet	42 608		
YHT [g]	1 768 040	204	7 145

4.2.2 Uber-skenaario

Uber-skenaariossa 50 % liikkumisesta tapahtuu Uberin kyytipalveluilla. Autossa istuu jokaisen matkan aikana kaksi ihmistä. Käyttövaiheen päästöt ilman hukka-ajoa on esitetty taulukossa 6. Taulukossa 7 on puolestaan esitetty mahdollisen hukka-ajon vaikutuksia 500 ja 1000 ylimääräisen ajokilometriltä.

Taulukko 6. Uber-skenaarion päästöjen laskenta

	CO2e [g]	PM [g]	NOx [g]
Linja-auto, 18 hlö			
[2000km/40 %]	1 688 000	320	12 400
Uber, 2hlö			
[2500km/50 %]	517 500	24	450
YHT [g]			
[4500km/90 %]	2 205 500	344	12 850

Taulukko 7. Uberilla liikkumisen päästöt 500 ja 1000 ylimääräisellä kilometrillä

	CO2e [g]	PM [g]	NOx [g]
+ 500 [km]	103 500	5	90
+ 1000 [km]	207 000	10	180

Uber-skenaarion päästöyhteenveto on esitetty taulukossa 8. Kokonaispäästöissä otettiin huomioon myös Uberin käytössä olevan auton valmistuksen päästöt. Jotta hukka-ajon vaikutusten vertailu olisi helppoa, taulukossa on esitetty päästöt kolmelle mahdolliselle vaihtoehdolle. Hukka-ajoa sisältävien matkojen (+ 500 ja + 1000) päästöt on laskettu lisäämällä taulukossa 7 selvitetty arvot taulukon 6 kokonaispäästöihin.

Taulukko 8. Uber-skenaarion päästöyhteenvedo

	[km]	CO ₂ e [g]	PM [g]	NO _x [g]
Käyttö	4500	2 205 500	344	12 850
	+ 500	2 309 000	349	12 940
	+ 1000	2 412 500	354	13 030
Valmistus	4500	21 023		
	+ 500	25 228		
	+ 1000	29 432		
Raaka-aineet	4500	30 434		
	+ 500	36 521		
	+ 1000	42 608		
YHT [g]	4500	2 256 957	344	12 850
	+ 500	2 370 749	349	12 940
	+ 1000	2 484 540	354	13 030

4.2.3 Taksiskenaario

Taksiskenaariossa 50 % liikkumisesta tapahtuu normaalilla taksilla. Autossa istuu ajon aikana kaksi ihmistä. Käytön aikaiset päästöt ilman minkäänlaista oletettua hukka-ajoa on esitetty taulukossa 9. Taulukossa 10 on laskettu Uber-skenaarion tavoin mahdollisen hukka-ajon vaikutuksia 500 ja 1000 ylimääräisen ajokilometrin osalta.

Taulukko 9. Taksiskenaarion päästöt

	CO ₂ e [g]	PM [g]	NO _x [g]
Linja-auto, 18 hlö [2000km/40 %]	1 688 000	320	12 400
Taksi, 2hlö [2500km/50 %]	462 500	5	350
YHT [g] [4500km/90%]	2 150 500	325	12 750

Taulukko 10. Taksiskenaarion päästölaskelmia 500 ja 1000 hukkakilometritä

	CO ₂ e [g]	PM [g]	NO _x [g]
+ 500 [km]	92 500	1	70
+ 1000 [km]	185 000	2	140

Taksiskenaarion päästöyhteenvedo on esitetty taulukossa 11. Kokonaispäästöissä on otettu huomioon valmistuksen päästöt Uber-skenaariossa käytetyllä periaatteella. Jotta hukka-ajon vaikutusten vertailu olisi mahdollisimman helppoa, kokonaispäästöt on tässäkin

skenaariossa esitetty kolmelle vaihtoehdolle tismalleen samalla tavalla kuin aiemmassakin skenaariossa. Taulukossa 10 selvitetty arvot on siis lisätty taulukon 9 kokonaispäästöihin.

Taulukko 11. Taksiskenaarion päästöyhteenveto

	[km]	CO ₂ e [g]	PM [g]	NO _x [g]
Käyttö	4500	2 150 500	325	12 750
	+ 500	2 243 000	326	12 820
	+ 1000	2 335 500	327	12 890
Valmistus	4500	21 023		
	+ 500	25 228		
	+ 1000	29 432		
Raaka-aineet	4500	30 434		
	+ 500	36 521		
	+ 1000	42 608		
YHT [g]	4500	2 201 957	325	12 750
	+ 500	2 304 749	326	12 820
	+ 1000	2 407 540	327	12 890

4.2.4 Bussiskenario

Bussiskenaarissa 60 % kuluttajan liikkumisesta suoritetaan joukkoliikenteellä. Tehtyjen oletusten mukaisesti joukkoliikenteellä tarkoitetaan tässä työssä dieselkäyttöistä, 80-paikkaista kaupunkilinja-autoa. Bussien liikkumisesta muodostuvat päästöt laskettiin sekä vajaan (18 matkustajaa) että täyden (80 matkustajaa) kulkuneuvon arvoilla. Tulokset on esitetty taulukossa 12. Linja-autojen valmistuksesta muodostuvia päästöjä ei tämän työn laskennassa oteta huomioon.

Taulukko 12. Bussiskenaarion päästöt

	CO ₂ e [g]	PM [g]	NO _x [g]
Linja-auto, 18 hlö	2 532 000	480	18 600
[3000km/60 %] 80 hlö	3 045 000	570	21 900
Taksi, 2hlö	92 500	1	70
[500km/10 %]			
YHT [g] 18 hlö	2 624 500	481	18 670
[3500km/70 %] 80 hlö	3 137 500	571	21 970

4.2.5 Yhteenvedo ja herkkyystarkastelu

Skenaarioiden tulokset on muunnettu kilogrammoiksi koottu sellaisenaan taulukkoon 13. Tarkastelun yhteydessä on huomioitava, että esitetyt arvot ovat skenaarioista seuranneita absoluuttisia päästöjä.

Taulukko 13. Skenaarioiden absoluuttiset päästöt

	[km]	CO ₂ e [kg]	PM [kg]	NO _x [kg]
Yksityisautoskenaario	4500	1 768	0,2044	7,15
Uber-skenaario	4500	2 257	0,3440	12,85
	+ 500	2 371	0,3488	12,94
	+ 1000	2 485	0,3536	13,03
Taksiskenaario	4500	2 202	0,3250	12,75
	+ 500	2 305	0,3260	12,82
	+ 1000	2 408	0,3270	12,89
Bussiskenaario	18 hlö	2 625	0,4810	18,67
	80 hlö	3 138	0,5710	21,97

Taulukossa 14 on sen sijaan esitetty päästöt kilogrammoina yhtä kuluttajaa kohden. Linja-auton liikkumisesta muodostuneet päästöt on siis jaettu 18:lla tai 80:lla ja Uberin sekä taksin kahdella, eli yhden ajoneuvon päästöjen oletetaan jakaantuvan tasaisesti jokaiselle kyydissäolijalle koko matkan ajalta. Myös hukka-ajokilometreiltä muodostuneet päästöt jaetaan kahdella, vaikka tuolloin autossa istuisikin vain kuljettaja. Niiden oletetaan siis koskettavan sekä kuljettajaa että pian kyytiin istuvaa tai kyydistä poistunutta matkustajaa. Henkilöautolla ajamisesta syntyneitä päästöjä ei ole jaettu millään, sillä kyydissä on oletettu istuneen vain yksi henkilö. Henkilöautojen valmistuksesta syntyneet päästöt jaetaan myös kuluttajaa kohden ajatun matkan osalta.

Taulukko 14. Päästöt yhtä henkilöä kohden

	[km]	CO ₂ e [kg]	PM [kg]	NO _x [kg]
Yksityisautoskenaario	4500	920	0,0528	1,25
Uber-skenaario	4500	378	0,0298	0,91
	+ 500	435	0,0322	0,96
	+ 1000	492	0,0346	1,00
Taksiskenaario	4500	351	0,0203	0,86
	+ 500	402	0,0208	0,90
	+ 1000	454	0,0213	0,93
Bussiskenaario	18 hlö	187	0,0272	1,07
	80 hlö	84	0,0076	0,31

Cervero & al. mukaan (2014) Uberin harjoittamassa ”ridesourcing”-liikennöinnissä kyydissä istuu keskimäärin 1.8 matkustajaa kuljettajan lisäksi, eli kokonaismatkustajamäärä on kolme ihmistä. Käytännössä tämä tarkoittaa siis sitä, että ridesourcingia hyödyntävät ihmiset ovat taipuvaisia järjestelemään keskenään kimpapakyytejä yksin matkustamisen sijaan. Cervero & al. toteavat (2014) myös, että normaalissa taksissa istuu kyydissä keskimäärin yksi matkustaja vähemmän kuin Uberin vastaavissa, eli niiden kokonaismatkustajamäärä on vain kaksi ihmistä.

Taulukossa 15 on esitetty esimerkki siitä, miltä Uber-skenaarion tulokset näyttäisivät kolmen ihmisen kuormituksella. Laskennan yksinkertaisuuden vuoksi oletettiin, että yhden henkilön lisäys ei kohota henkilöauton polttonesteen kulutusta merkittävästi. Muilta osin laskenta säilyi entisenlaisena. Ainoastaan matkustajamäärä muuttui.

Taulukko 15. Uber-skenaarion päästöt henkilöä kohden uusilla oletuksilla

	[km]	CO ₂ e [kg]	PM [kg]	NO _x [kg]
Uber-skenaario, 3hlö	4500	283	0,0258	0,84
	+ 500	321	0,0274	0,87
	+ 1000	359	0,0290	0,90

Hukka-ajo on olennainen muuttuja Uber-ja taksiskenaarioita tutkittaessa. Keskimääräinen taksimatka vaikuttaisi Cerveron & al. San Franciscossa tekemän tutkimuksen valossa olevan tyypillistä Uberilla ajettavaa matkaa jonkin verran pidempi. Tutkimuksessa esitettyjen tietojen perusteella keskimääräinen Uber-matka on ollut noin 4,9- kilometrin siinä missä keskimääräinen taksimatka noin 6,0- kilometrin. Myös kyydin odotusajan on perinteisessä taksiliikenteessä huomattu olevan Uberin vastaavaa merkittävästi pidempi, mikä ei kuitenkaan tämän työn laskennan tuloksissa varsinaisesti tule esille. (Cervero & al. 2014)

Taulukossa 16 on esitetty taksin hukka-ajon vaikutuksia hiilidioksidiekvivalenttipäästöihin. Vertailukohtana pidetään Uber-skenaarion normaalitilannetta (vuotuinen suoritematka 4500 kilometriä ja vuotuiset CO₂e-päästöt 378 kg).

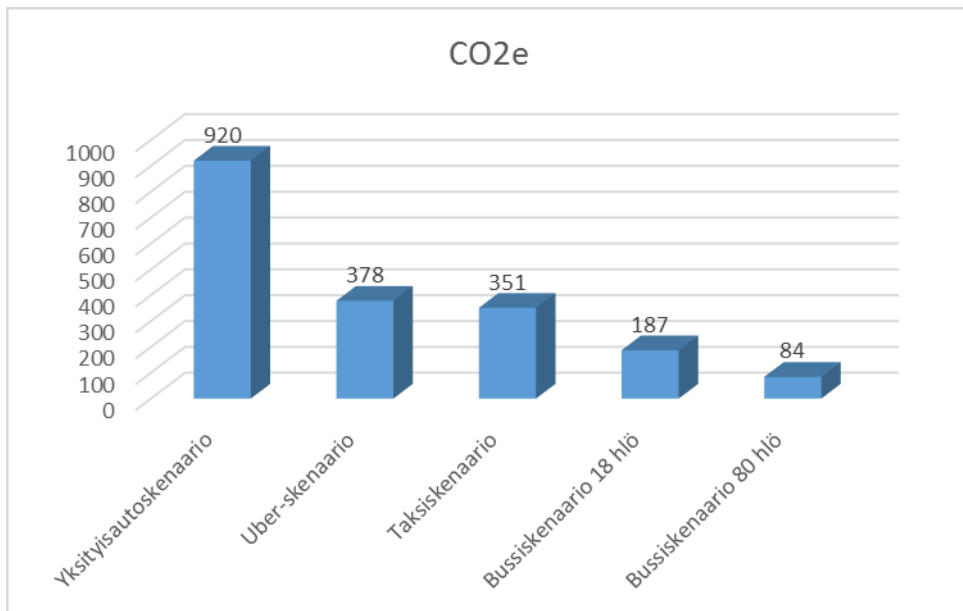
Taulukko 16. Taksin hukka-ajon vaikutuksia Uberiin verrattuna

Uber-skenaario [km/kg CO ₂ e]	Taksiskenaario [km/kg CO ₂ e]	CO ₂ e kasvu [%]	Ero Uberiin [%]
[4500/378]	[4500/351]	0,0	-7,8
	[+ 500/402]	14,7	5,9
	[+ 1000/454]	29,3	16,6

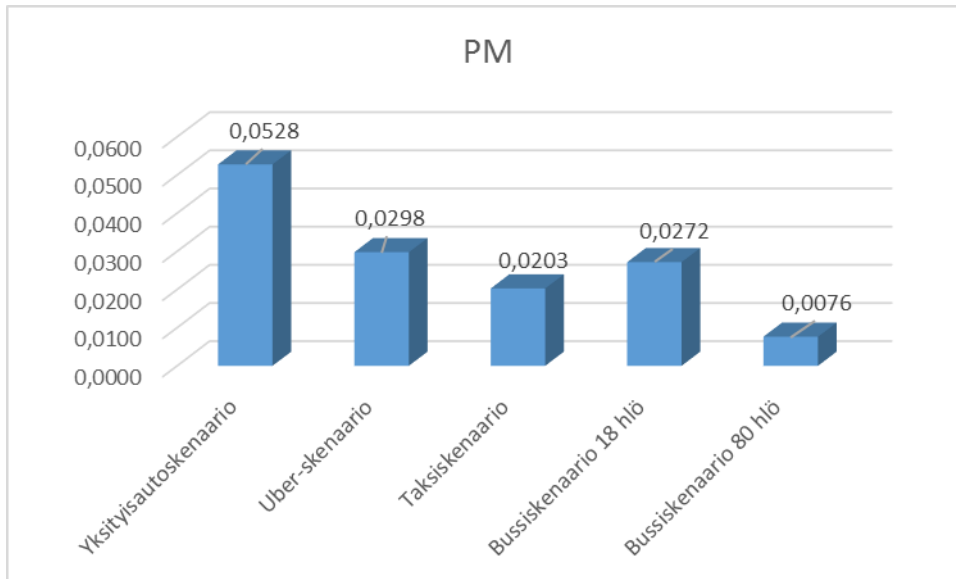
Ensimmäisellä rivillä taksiskenaarion vuotuinen suoritematka on yhtä suuri kuin Uber-skenaariossa. Tällöin taksiskenaarion CO_2e -päästöt ovat noin 7,8 % sitä pienemmät. Toisella rivillä taksiskenaariorissa ajetaan 500 ja kolmannella 1000 ylimääräistä hukka-ajokilometriä. 500 kilometrillä CO_2e -päästöt ovat 5,9 %, ja 1000 kilometrillä 16,6 % Uber-skenaarion päästöjä suuremmat.

4.6 Tulokset ja arviointi

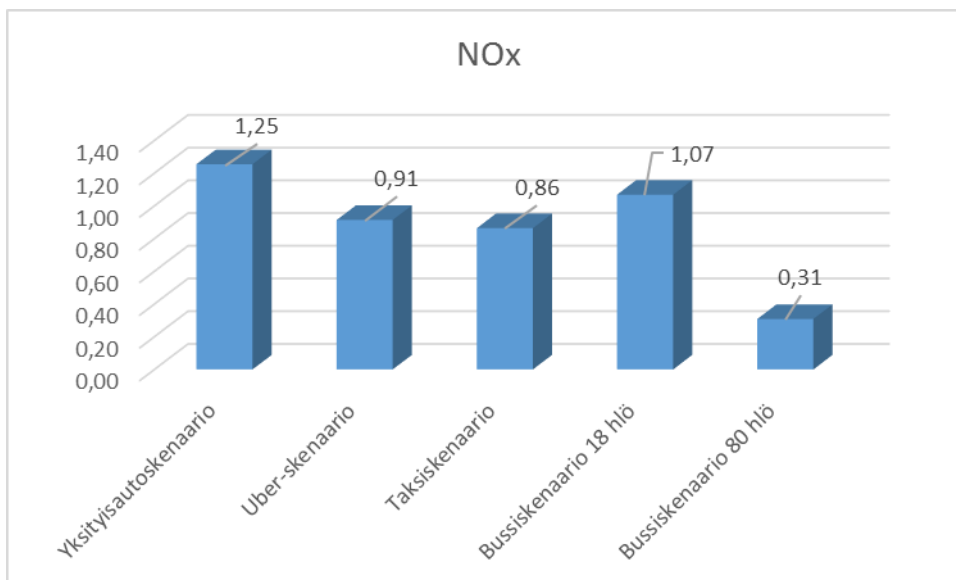
Skenaarioiden kokonaispäästöistä saadaan paras kuva, kun ne esitetään graafisesti kilogrammoina yhtä henkilöä kohden. Hiilidioksidiekvivalenttipäästöt on esitetty kuvassa 4, pienhiukkaspäästöt kuvassa 5 ja typpioksidipäästöt kuvassa 6.



Kuva 4. Hiilidioksidiekvivalenttipäästöt yhtä henkilöä kohden (kg)



Kuva 5. Pienhiukkaspäästöt yhtä henkilöä kohden (kg)



Kuva 6. Typpioksidipäästöt yhtä henkilöä kohden (kg)

Tuloksista ja niiden graafisista esityksistä nähdään selvästi, että yksityisautoskenaarion kuluttajan toiminta on ympäristölle kaikkein haitallisinta, sillä sen seurauksena syntyy suurin määrä päästöjä yhtä ihmistä kohden. Ero on selvä ja suurilta osin jopa merkittävä kaikissa päästökomponenteissa (CO_2e , PM , NO_x). Tuloksista käy kuitenkin ilmi, että skenaarioiden väliset erot ovat pienimpiä eritoten pienhiukkas- ja typpioksidipäästöjen kohdalla. Näitä eroja selittää se, että skenaarioiden linja-autot ovat dieselkäyttöisiä. Dieselkäyttöiset ajoneuvot tuottavat pienhiukkasia ja typen oksideja bensiinikäyttöisiä

enemmän (Laurikko 2008). LIPASTO-tietokannassa dieselautojen suoriteosuus henkilöautoista on 33 % (Mäkelä 2012).

Uber-skenaarion ja taksiskenaarion vertailu on tutkimuskysymystä ajatellen mielenkiintoisinta, sillä bussiskenaario voidaan päätellä nopeasti kaikkein ympäristöystävällisimmäksi kokonaisuudeksi. Uberia taksin sijaan käyttävä kuluttaja näyttää tuottavan taksilla liikuvaa kuluttajaa enemmän päästöjä kaikkien päästökomponenttien kohdalla. Syntynyt ero johtuu siitä, että normaalissa taksiliikenteessä autot ovat yleensä todella uusia. Uberin käyttämät ajoneuvot ovat sen sijaan hivenen niitä vanhempia. Uusien autojen päästökertoimet ovat pääsääntöisesti vanhojen autojen kertoimia pienempiä (Mäkelä 2012).

Laskennassa suoritettiin myös herkkyystarkastelua, joka koski Uberin autoissa istuvien matkustajien määrää ja taksiin liittyvää hukka-ajoa. Tulosten perusteella Uber-skenaarion päästöt yhtä henkilöä kohden vähenevät oleellisesti, kun kyydissä oletetaan istuvan kolme matkustajaa. Tällaisessa tilanteessa Uber-skenaario on sekä hiilidioksidiekvivalentti- ja typpioksidipäästöissä mitattuna taksiskenaariota ympäristöystävällisempi. Ainoastaan pienhiukkaspäästöjä muodostuu taksiskenaarion tilannetta enemmän.

Hukka-ajon tarkastelussa näkyi selvästi, kuinka suuri merkitys sillä on vuotuisiin päästöihin. Jos taksilla ajetaan vuodessa 500 ylimääräistä kilometriä, päästöt kasvavat lähes 15 prosenttia. Tällöin taksiskenaarion CO_2e -päästöt olisivat melkein kuusi prosenttia Uber-skenaarion normaalitilanteen päästöjä suuremmat.

Laskennassa ei lainkaan otettu huomioon ruuhkien vähenemistä tai maankäytön muuttumista automäärän vähentyessä. Tällaiset osatekijät vaikuttavat merkittävästi lopputulokseen, mutta ne edellyttävät liian tarkkoja ja aikaa vieviä tutkimuksia, jotta niitä olisi mielekästä sisällyttää kandidaatintyöhön.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Jakamistaloudessa piilee ympäristölle suotuisaa potentiaalia. Vaikka ridesourcingiin keskittyneitä yrityksiä toistaiseksi vieroksutaan esimerkiksi Suomessa, niiden toimintaa tulisi pyrkiä sääntelemään järkevästi, jotta myönteiset vaikutukset kävisivät paremmin ilmi. Jakamistalouden ympäristöhyödyt perustuvat uusien yhtiöiden luomien liiketoimintamallien kykyyn tarjota kuluttajalle perinteisiin toimijoihin verrattuna halvempaa ja tehokkaampaa palvelua käytettynä tai lainaksi. Yksittäinen ihminen tekee ostopäätöksensä vain harvoin pelkkien ympäristönäkökulmien pohjalta; palvelun hinta ja saatavuus painavat puntarissa paljon enemmän.

Työssä suoritettu laskenta vahvisti käsitystä siitä, että joukkoliikenne on kaikissa tilanteissa ympäristön kannalta kannattavin vaihtoehto. Laskennan tulosten perusteella bussilla on ympäristön kannalta kannattavinta liikkua, vaikka se olisi vain noin neljänneksen verran täytetty. Paras hyöty saadaan silloin, kun kaikki paikat ovat käytössä, jolloin päästöt jakaantuvat ison ihmismäärän kesken.

Empiirisen osion perusteella voidaan todeta, ettei jakamistalouteen perustuva liiketoiminta ole aina ympäristölle edullisin vaihtoehto. Tulosten perusteella Uberin käyttäminen taksin korvaajana on ympäristön kannalta itse asiassa luultua huonompi ratkaisu, sillä Uberin käytössä on keskimäärin vanhempia autoja kuin taksikuskeilla yleensä. Autojen päästöteknologian kehitys on nopeaa, mikä on selvästi nähtävissä eri vuosina rakennettujen autojen päästökertoimissa. Sellaisessa skenaariossa, jossa taksit olisivat iältään keskimäärin Uber-autoja vanhempia, lopputulos olisi täysin erilainen. Suomen oloja tutkittaessa tällainen tilanne ei liene relevantti.

Organisoitu ja dynaaminen yhteisautoilu vähentää ruuhkia ja pienentää autojen kokonaismäärää (Levofsky & Greenberg 2001). Aiheesta tehdyissä tutkimuksissa on lisäksi todettu, että Uberin kaltaiset toimijat eivät kilpaile perinteistä joukkoliikennettä vaan nimenomaan yksityisautoilua vastaan ja sen palveluita käytetään runsaasti esimerkiksi yöaikaan, jolloin julkisen liikenteen järjestelmä ei välttämättä edes tarjoa mahdollisuutta liikkumiseen (Shared-Use Mobility Center 2016). Tällaiset tutkimustulokset vahventavat entisestään sellaista ennakkokäsitystä, jonka mukaan ridesourcing-yhtiöiden kasvu on ympäristönäkökulmista positiivista kehitystä. Jos Uberin tai Lyftin käytön voidaan todeta

vähentävän liikenteen kokonaisautomäärää tai ihmistä kohti kuljettua matkaa, niiden ympäristöhyödyistä on olemassa selvää näyttöä.

On sinänsä järkeenkäypää olettaa, että yksityisauton omistavilla henkilöillä keskimääräiset liikkumismäärät ovat suurempia kuin sitä omistamattomilla. Autolla liikkuminen paikasta toiseen on nopeaa ja vaivatonta, minkä takia kynnys hypätä rattiin on todella pieni. Jos päivittäiseen liikkumiseen käytetään sen sijaan sellaisia liikkumismuotoja, joissa matka tulee maksaa heti sen päätteeksi tai yhteydessä, käyttäjälle voi muodostua korkeampi hyödyntämiskynnys. Jos pihassa odottaa täyteen tankattu henkilöauto, lyhyiden etäisyyksien lopullisille kustannuksille voi hyvin helposti sokeutua, sillä ne eivät välittömästi näy bensamittarin viisarin muutoksena.

Jakamistalous ei absoluuttisesti ole ympäristön kannalta vähäpäästöisempää tai muuten vähemmän haitallista perinteiseen liiketoimintaan verrattuna. Normaaliin taksiliikenteeseen verrattuna Uber on ympäristövaikutuksiltaan parempi vaihtoehto vain, jos sen voidaan esimerkiksi jollain tapaa todeta vähentävän autojen kokonaismäärää. Joidenkin tutkimustulosten mukaan Uber vähentää ruuhkia ja lisää ihmisten taipumusta liikkua kimpakyydeillä. Absoluuttisista totuuksista ei kuitenkaan voida puhua. Ilmiö vaatii sen vuoksi entistä tarkempia tutkimuksia, joita toteutetaan esimerkiksi jakamistalouden lähtömaassa, Yhdysvalloissa, tälläkin hetkellä.

Päästökriisin myötä herää mieleen myös kysymys siitä, miten vankasti uusien autojen päästökertoimiin voi luottaa. Esimerkiksi Volkswagen jäi kiinni laajoista päästöhuijauksista vuonna 2015. Yhtiön autoista paljastui järjestelmä, joka toimi eräänlaisena ”safety-mode”-kytkentänä. Jos auton havaittiin siirtyneen laboratorio-olosuhteisiin päästöttestauksia varten, järjestelmä laski moottorin tehoa, jotta päästömittauksissa päästäisiin luvattuihin rajoihin. (Hotten 2015) Volkswagen ei todennäköisesti ole ainoa lajissaan päästökriisin suhteen, minkä takia tällaisen, pääasiassa eri-ikäisten autojen päästökertoimiin painottuvan laskennan tuloksissa on otettava huomioon merkittävien virheiden mahdollisuus. Uudet autot eivät välttämättä ole yhtä hyviä, kuin miltä ulospäin näyttävät.

6 YHTEENVETO

Jakamistalous on globaali ilmiö, jolla tarkoitetaan yhteisresurssien jakamista kehittyneen verkkoteknologian avulla. Jakamista on harjoitettu ja tullaan aina harjoittamaan jollakin tavalla, mutta nykyteknologian kehityksen myötä sille on avautunut uusia ja kannattavia reittejä esimerkiksi sosiaalisen median kautta. Ilmiö on osa kiertotaloutta, ja sitä kutsutaan toisinaan myös yhteiskulutukseksi.

Jakamistalous on kehittynyt valtavasti todella lyhyessä ajassa, ja sen merkitys sekä siihen kohdistuva kiinnostus kasvaa kaiken aikaa kiihtyvällä tahdilla. Markkinoilla on lukuisia yrityksiä, joiden koko liiketoiminta perustuu jakamistalouteen jollain tapaa. Esimerkiksi Airbnb-yhtiö tarjoaa mahdollisuuden vuokrata omaa asuntoaan lyhytaikaiseen käyttöön matkailijoille käytännöllisen internetalustan kautta. Jakamistaloudelle ominaisesti uusi, verkkoteknologiaan perustuva, liiketoiminta hyödyttää molempia osapuolia perinteistä mallia enemmän.

Jakamistaloudessa tuotteiden elinkaari on aiempaa pidempi, ja niiden käyttöoikeutta arvostetaan pysyvää omistajuutta enemmän. Perinteiseen talouteen verrattuna ilmiöllä on monia ympäristölle vähemmän haitallisia ominaisuuksia. Kun kuluttaja ei enää halua ostaa tuotetta, vaan ainoastaan vuokrata sen käyttöönsä, tuotteiden kokonaismäärä valmistuskustannuksineen ja päästöineen pienenee.

Uber on ajankohtainen esimerkki jakamistalouden toimijasta Suomessa. Sen liiketoiminta on toistaiseksi vieroksuttua ja osin lain puitteissa kyseenalaista, mutta siihen kohdistuva mielenkiinto kasvaa. Ympäristötietoisessa maailmassa toimijoiden ympäristövaikutuksia punnitaan entistä tarkemmin, minkä takia myös Uberin toimintaa tulee tarkastella vaikutustensa osalta kriittisestä näkökulmasta. Tämän työn laskennan perusteella Uberin toiminta onkin normaaliin taksiautoiluun verrattuna ympäristölle haitallisempaa. Tilanne muuttuu Uberin eduksi vasta silloin, jos sillä kyyditään useampaa kuin yhtä matkustajaa tai ajetaan joitakin satoja kilometrejä taksia vähemmän hukka-ajoa.

Jakamistalous on kasvava ilmiö, jolla on tärkeä rooli kestävässä kehityksessä. Oikein mitoitettulla sääntelyllä sen avulla voidaan ratkaista monia nyky-yhteiskunnan rakenteellisia ongelmia. Jakamistaloutta on jo tutkittu paljon, ja tullaan todennäköisesti tutkimaan jatkossa

vieläkin enemmän, sillä sen potentiaali on mahdollisista negatiivisista ympäristövaikutuksista huolimatta todella suuri.

LÄHDELUETTELO

Airbnb. 2016. Tietoa meistä. [Verkkosivu], [viitattu 3.4.2016]. Saatavilla <https://www.airbnb.fi/about/about-us>

Arponen Jyri, Granskog Anna, Pantsar-Kallio Mari, Stuchtey Martin, Törmänen Antti, Vanthournout Helga. 2014. Kiertotalouden mahdollisuudet Suomelle. Sitran selvityksiä 84. [Viitattu 10.2.2016]. Saatavilla <https://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/Selvityksia84.pdf>

Autoalan tiedotuskeskus. 2015. Autokannan keski-ikä kehitys 2002-2014. [Verkkajulkaisu], [viitattu 26.3.2016]. Saatavilla [http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/tilastot/suomen_autokanta_rekisterissa_olevat_\(2014_saakka\)/vuosittain/autokanta_31.12.2014/autokannan_keski-ika_ajoneuvolajeittain_31.12.2014](http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/tilastot/suomen_autokanta_rekisterissa_olevat_(2014_saakka)/vuosittain/autokanta_31.12.2014/autokannan_keski-ika_ajoneuvolajeittain_31.12.2014)

Botsman Rachel. 2010. Harvard Business Review: Beyond Zipcar: Collaborative Consumption. [Verkkajulkaisu], [viitattu 3.4.2016]. Saatavilla <https://hbr.org/2010/10/beyond-zipcar-collaborative-consumption/>

Cervero Robert, Chan Nelson, Dai Danielle, Rayle Lisa, Shaheen Susan. 2014. App-Based, On-Demand Ride Services: Comparing Taxi and Ridesourcing Trips and user Characteristics in San Francisco. [Verkkodokumentti], [viitattu 25.3.2016]. Saatavilla <http://www.uctc.net/research/papers/UCTC-FR-2014-08.pdf>

Euroopan alueiden komitea. 2015. Jakamistalouden paikallinen ja alueellinen ulottuvuus. [Verkkajulkaisu], [viitattu 21.2.2016]. Saatavilla <http://cor.europa.eu/fi/activities/opinions/Pages/opinion-factsheet.aspx?OpinionNumber=CDR%202698/2015>

Fastcompany. 2012. How can government help grow the sharing economy? [Verkkajulkaisu], [viitattu 19.2.2016]. Saatavilla <http://www.fastcoexist.com/1680737/how-can-government-help-grow-the-sharing-economy>

Greenberg Allen, Levofsky Amber. 2001. Organized dynamic sharing: The potential environmental benefits and the opportunity for advancing the concept. Paper No. 01-0577. [Verkkodokumentti], [viitattu 23.3.2016]. Saatavilla <http://ridesharechoices.scripts.mit.edu/home/wp-content/papers/GreenburgLevofsky-OrganizedDynamicRidesharing.pdf>

Heikkilä Matti, Kurki-Suonio Ilmari. 1994. Kestävän kehityksen edellytykset Suomessa. Imatran Voima Oy:n 60-vuotisjuhla-julkaisu. 859

Helsingin kaupunki. 2014. Liikenne ja kartat: Tieliikenne aiheuttaa haittoja. [Verkkojulkaisu], [viitattu 23.2.2016]. Saatavilla <http://www.hel.fi/www/Helsinki/fi/kartat-ja-liikenne/liikenteen-ymparistovaikutukset/tieliikenne/>

Hotten Russel. 2015. BBC News: Volkswagen: The scandal explained. [Verkkojulkaisu], [viitattu 30.5.2016]. Saatavilla <http://www.bbc.com/news/business-34324772>

Huuto.net. 2016. Huuto.netin ohjeet: Tervetuloa Huuto.netiin. [Verkkosivu], [viitattu 31.5.2016]. Saatavilla <http://www.huuto.net/ohjeet/tervetuloa>

Jakonen Mikko, Silvasti Tiina. 2015. Talouden uudet muodot. 162-

Klemola Kimmo. 2015. Life-cycle impacts of Tesla Model S 85 and Volkswagen Passat. [Verkkodokumentti], [viitattu 25.3.2016]. Saatavilla <http://cleanfi.fi/data/documents/SF-comparison-USA-20160110.pdf>

Lahti Vesa-Matti, Selosmaa Jenni. 2013. Kaikki jakoon! Kohti uutta yhteisöllistä taloutta. 8-200

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2015. Kysymyksiä ja vastauksia Uber-toiminnasta. Faktalehti 22/2015. [Verkkojulkaisu], [viitattu 23.2.2016]. Saatavilla <http://www.lvm.fi/documents/20181/514491/Faktalehti+22-2015+-+Uber+Q%26A/e6728222-ffb6-4dd9-a914-193a3e296248>

Laurikko Juhani. 2008. Dieselhenkilöautojen ympäristöystävällisyys. Ajoneuvohallintokeskus. Tutkimuksia ja selvityksiä. [Verkkodokumentti], [viitattu 5.4.2016]. Saatavilla

<http://www.trafi.fi/filebank/a/1321969257/5a5f23edd6aa03c1e5bd319fb07e468b/1319-AKE1208Dieseidenymparistoystavallisyys.pdf>

Lidicker Jeffrey, Martin Elliot, Shaheen Susan. 2010. Impact of carsharing on household vehicle holdings. [Verkkodokumentti], [viitattu 31.5.2016]. Saatavilla http://sfpark.org/wp-content/uploads/carshare/Impact_of_Carsharing_on_Household_Vehicle_Holdings.pdf

Liikennevirasto. 2012. Henkilöliikennetutkimus 2010–2011: Suomalaisten liikkuminen. [Verkkodokumentti], [viitattu 29.3.2016]. Saatavilla http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lr_2012_henkiloliikennetutkimus_web.pdf

Momo. 2009. The environmental impacts of Car-Sharing use. Car-Sharing fact sheet No. 3. [Verkkodokumentti], [viitattu 23.3.2016]. Saatavilla https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/momo_car-sharing_f03_environmental_impacts_en.pdf

Mäkelä Kari. 2012. LIPASTO-laskentajärjestelmä, Teknologian tutkimuskeskus VTT oy. [Verkkosivu], [viitattu 22.3.2016]. Saatavilla http://lipasto.vtt.fi/yksikkopaastot/henkiloliikenne/tieliikenne/henkilo_tie.htm

Owyang Jeremiah, Silva Chris, Tran Christine. 2013. The Collaborative Economy. A Market Definition Report. [Verkkodokumentti], [viitattu 3.4.2016]. Saatavilla <http://collaborativeeconomy.com/research/the-collaborative-economy/>

Owyang Jeremiah. 2016. Honeycomb 3.0: The Collaborative Economy Market Expansion. [Verkkojulkaisu], [viitattu 5.4.2016]. Saatavilla <http://www.web-strategist.com/blog/2016/03/10/honeycomb-3-0-the-collaborative-economy-market-expansion-sxsw/>

Shared-Use Mobility Center. 2016. Shared mobility and the transformation of public transit. [Verkkojulkaisu], [viitattu 28.3.2016]. Saatavilla http://www.apta.com/mediacenter/pressreleases/2016/Pages/160315_Shared-Use-Mobility.aspx

Silvennoinen Karoliina. 2010. Palveluympäristön rooli asiakkaan palvelukokemuksen muodostumisessa: Case Tallink Silja bileristeily [verkkodokumentti]. Tampere: Tampereen

yliopiston johtamistieteiden laitos, [viitattu 10.2.2016]. Pro gradu-tutkielma. Saatavilla <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/81659/gradu04360.pdf?sequence=1>

Suomen ympäristöopisto SYKLI. 2016. Ruokapalveluala: ympäristövaikutukset. [Verkkotietokanta], [viitattu 21.2.2016]. Saatavilla <http://www.ymparistoosaava.fi/ruokapalveluala/index.php?k=22559>

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. 2016. Mitä kiertotalous on? AARRE-tutkimusprojekti. [Verkkosivu], [viitattu 19.2.2016]. Saatavilla <http://www.vtt.fi/sites/AARRE/mit%C3%A4-kiertotalous-on>

The City of Portland Oregon. 2011. Active transportation: A brief history of car sharing. [Verkkójulkaisu], [viitattu 23.3.2016]. Saatavilla <https://www.portlandoregon.gov/transportation/45195?a=370287>

Tilastokeskus. 2015. Ajoneuvokanta kasvoi vuonna 2014. Tilastot: liikenne ja matkailu. [Verkkójulkaisu], [viitattu 22.3.2016]. Saatavilla http://tilastokeskus.fi/til/mkan/2014/mkan_2014_2015-03-20_tie_001_fi.html

Tilastokeskus. 2008. Ilman pienhiukkaset merkittävä terveysongelma. [Verkkójulkaisu], [viitattu 24.3.2016]. Saatavilla http://www.stat.fi/artikkelit/2008/art_2008-05-30_007.html?s=0

Trafi. 2016. Säästä ajoneuvoveroasi ajotavalla. Auton käyttö: vastuullinen ja taloudellinen ajaminen. [Verkkójulkaisu], [viitattu 25.3.2016]. Saatavilla http://www.trafi.fi/autoilu/auton_kaytto/vastuullinen_ja_taloudellinen_ajaminen/saasta_ajoneuvoveroasi_ajotavalla

Uber. 2016a. Matkahistoriamme. [Verkkosivu], [viitattu 23.2.2016]. Saatavilla <https://www.uber.com/our-story/>

Uber 2016b. Kyyti. [Verkkosivu], [viitattu 23.2.2016]. Saatavilla <https://www.uber.com/ride/>

Uber 2016c. Kaupungit. [Verkkosivu], [viitattu 23.2.2016]. Saatavilla <https://www.uber.com/fi/cities/>

Uber. 2015. London vehicle policies. [Verkkajulkaisu], [viitattu 25.3.2016]. Saatavilla http://www.driveuberuki.com/ldn_vehicle_policies/

Valtiovarainministeriö. 2016. Digitalisaatio. [Verkkodokumentti], [Viitattu 9.2.2016]. Saatavilla <http://vm.fi/digitalisaatio>.