

Opinnäytetyö (AMK)

Liiketoiminnan logistiikka

2020

Samu Laaksonen

# TAKSILIIKENTEEEN JA PAKETTIEN KAUPUNKILIIKENTEEEN YHDISTÄMINEN

– Osana 6Aika: Citylogistiikan uudet ratkaisut -  
hanketta

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Liiketoiminnan logistiikka

2020 | 33 sivua

Samu Laaksonen

# TAKSILIIKENTEEEN JA PAKETTIEN KAUPUNKILIIKENTEEEN YHDISTÄMINEN

– Osana 6Aika: Citylogistiikan uudet ratkaisut -hanketta

Opinnäytteen tavoitteena oli tutkia ja kehittää taksiliikenteen ja pakettien kaupunkijakelun yhdistämisen mahdollisuuksia osana 6Aika: Citylogistiikan uudet ratkaisut -hanketta. Tarkoituksena oli myös pohtia yleisesti citylogistiikan kehitysmahdollisuuksia.

Työ toteutettiin kirjallisia lähteitä käyttämällä ja suorittamalla kohdennettuja haastatteluja pakettien kuljetuspalveluita tarjoaville taksiryityksille.

Työn tulokseksi saatiin varmuus siitä, että citylogistiikan kehittämiseksi on kysyntää ja tarvetta. Taksiryitykset ovat kiinnostuneita kehittämään ja laajentamaan liiketoimintaansa myös laajemmin tavarankuljetukseen.

Tuloksia voidaan hyödyntää viimeisen mailin jakelutoteutuksia luodessa ja yleisesti logistiikan ja sen ympäristöystävällisyyden kehittämisessä. Niistä saadaan taustatietoa toiminnan pullonkauloista ja toimivuudesta.

ASIASANAT:

6Aika, citylogistiikka, taksiliikenne, viimeisen mailin jakelu

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business Logistics

2020 | 33 pages

Samu Laaksonen

# COMBINING TAXI SERVICES AND DISTRIBUTION OF PARCELS IN CITIES

- as a part of 6Aika six city urban development strategy

The objective of this thesis was to research and develop the opportunities of combining local taxi services and distribution of parcels inside cities. Gathering information and developing business opportunities was also a part of the objective. This thesis is a part of 6Aika six city strategy.

The thesis was executed by researching written source materials and by interviewing local taxi companies that offer parcel transportation as an additional service.

The result of the research was that there is a strong demand for improving city logistics. Local taxi companies are very interested in developing their parcel transportation services and offering more these kinds of services in future.

The results of the thesis can be utilised when creating new last mile distribution services and generally in improving logistics and the environmental effects that it causes. They provide background information of current methods and reveal their bottlenecks.

KEYWORDS:

6Aika, city logistics, last mile distribution, taxi services

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 6AIKA: CITYLOGISTIIKAN UUDET RATKAISUT -HANKE</b>	<b>7</b>
2.1 Tavoitteet	7
2.2 Ajankohtaisuus	7
2.3 Tavoitellut hyödyt ja muutokset	8
<b>3 CITYLOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN</b>	<b>10</b>
3.1 Citylogistiikan haasteet	10
3.2 Viimeisen mailin ongelma	11
3.3 Ympäristövaikutukset	13
<b>4 TAKSILIIKENNELAKI JA SEN UUDISTUKSET</b>	<b>15</b>
4.1 Muutokset henkilöliikenteelle	15
4.2 Muutokset tavaraliikenteelle	16
4.3 Uudistuksen vaikutukset taksialalle	17
4.3.1 Vaikutukset hintatasoon ja taksien saatavuuteen	17
4.3.2 Vaikutukset taksirytyksille ja työpaikkojen määrään	18
4.3.3 Vaikutukset turvallisuus- ja ympäristönäkökulmiin	20
<b>5 JOUKKOISTAMINEN</b>	<b>21</b>
5.1 Joukkoistaminen käsitteenä	21
5.2 Joukkoistamisen hyödyt	21
5.3 Joukkoistamisen haasteet	22
<b>6 KÄYTÄNNÖN TOTEUTUKSIA</b>	<b>24</b>
6.1 ICarrylt-kuljetustenvälitysalusta	24
6.2 Muualla käytössä olevia välitysalustoja ja jakelutoteutuksia	25
6.3 Kysyntä lähijakelun kehittämiseksi	27
6.4 Ruokakuljetusten toteutus Turussa nykyään	28
6.4.1 Turun Taksiasema Oy	28
6.4.2 Lounais-Suomen Taxidata Oy	29
<b>7 LOPUKSI</b>	<b>31</b>

## **LÄHTEET**

**32**

## **KUVAT**

Kuva 1. Vaihtoehtoja kotiinkuljetuksiin (Logistiikan maailma).

**12**

# 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia ja kehittää taksiliikenteen ja pakettien kaupunkijakelun yhdistämisen mahdollisuutta osana 6Aika: Citylogistiikan uudet ratkaisut -hanketta. Tämä hanke on laaja ja moniosainen, ja sen tavoitteena on luoda uusia tapoja toteuttaa viimeisen mailin loppujakelu nykyistä kevyemmin, älykkäämmin ja kestävämmiin. Opinnäytetyö keskittyy hankkeen yhteen osaan, joka liittyy taksiliikenteen tavarankuljetuksia koskevaan pilottiin.

Tarkoituksena on kuvata toteutettava pilotti sekä kehittää sen toiminnan kannattavuutta ja ympäristövaikutuksia. Lisäksi tarkoituksena on kerätä taustatietoa nykyisistä jakelutoeuteuksista, kuvailla citylogistiikkaan ja viimeisen mailin jakeluun liittyvää teoriaa sekä pohtia taksilain uudistuksen vaikutuksia kuljetuksille.

Työ toteutetaan kirjallisia lähteitä hyödyntämällä ja suorittamalla kohdennettuja haastatteluja taksiyrityksille, jotka tarjoavat tavarankuljetuspalveluita.

Työ on todella ajankohtainen, koska heinäkuussa 2018 taksiliikenteen lainsäädäntö uudistui ja avasi uusia liiketoimintamahdollisuuksia, kun tavaroiden kuljettamista voi harjoittaa ilman liikennelupaa ajoneuvolla tai -yhdistelmällä, jonka kokonaismassa on alle 3 500 kg. Taksiliikenteellä on parhaillaan vajaan käytöllä olevia resursseja, joita voidaan hyödyntää muun muassa tavarankuljetuksilla. Lisäksi jatkuvasti tiukentuvat ympäristövaatimukset yrityksille tekevät tästä opinnäytetyöstä – kuten kaikesta tehokkuuden parantamisesta – erittäin ajankohtaista.

## 2 6AIKA: CITYLOGISTIIKAN UUDET RATKAISUT - HANKE

### 2.1 Tavoitteet

6Aika: Citylogistiikan uudet ratkaisut -hanke on suuri ja moniosainen hanke, jonka tavoitteena on luoda uusia tapoja toteuttaa viimeisen mailin loppujakelu nykyistä kevyemmin, älykkäämmin ja kestävämmin. Hankkeessa pilotoidaan erilaisia kevyitä jakeluratkaisuja, itseohjautuvaa jakelu liikennettä ja lähijakeluratkaisuja sekä tehdään kokeiluja, joilla pyritään ratkaisemaan yritysten haasteita kaupunkilogistiikassa. Jakeluautojen määrän merkittävä vähentäminen on tärkeänä päämääränä. Tavoitteena on myös arvioida näiden pilottien liiketoimintamahdollisuuksia ja edesauttaa uudenlaisten palvelukokonaisuuksien syntymistä sekä kehittää perinteisiä toimintatapoja eri toimijoiden välisessä yhteistyössä. Verkkokaupan myötä yritysten logistiikkakustannuksia lisää tuotepalautusten lisäksi jakeluketjun alku- ja loppupää eli viimeinen tai ensimmäinen kilometri riippuen siitä, mihin suuntaan tavara liikkuu. Logistiikkakustannukset muodostavat merkittävän osan yrityksen kokonaiskustannuksista – jopa 20–25 prosenttia. Erityisesti kuljetuksen viimeiset kilometrit ovat yrityksille todella kalliita. Mahdollisimman korkeaan täyttöasteeseen kiinnitetään hankkeessa erityistä huomiota. (K. Lindström & J. Hietaranta, henkilökohtainen tiedonanto 13.12.2019.)

Kokonaisuudessaan 6Aika: Citylogistiikan uudet ratkaisut sisältää suuren määrän erilaisia pilotteja ja kokeiluja, joihin liittyvät esimerkiksi kevyet, sähköavusteiset ja itseohjautuvat jakelukulustot sekä dronet (K. Lindström & J. Hietaranta, henkilökohtainen tiedonanto 13.12.2019). Tämä opinnäytetyö keskittyy taksiliikenteen ja pakettien kaupunkiliikenteen yhdistämisen osuuteen hankkeessa.

### 2.2 Ajankohtaisuus

Kaupunkilogistiikan parissa toimivien tahojen on lähiaikoina pakko kehittää toimintaansa ympäristöystävällisemmäksi ja vähemmän luonnonvaroja kuluttavaksi, koska uusiutumattomat energiavarat vähenevät kaiken aikaa ja samalla kaupunkien ympäristövaatimukset kiristyvät jatkuvasti. Runkokuljetukset muodostavat suurimman osan kuljetusten liikennesuoritteesta, mutta pääosa ympäristövaikutuksista ja kustannuksista tulee

nimenomaan toimitusketjun alkupään keräilystä ja loppupään jakelusta. Sen takia kaupunkilogistiikkaa kehittämällä voidaan merkittävästi vaikuttaa kuljetusten ympäristöystävällisyyteen ja kokonaiskustannuksiin, jolloin myös tehokkuus kasvaa. Digitalisaation ja automaation tullessa yhä suosittumaksi ja käytetyimmäksi on logistiikkasektori se osa liiketoiminnasta, joka kokee suuren muutoksen niistä johtuen. Näitä muutoksia ei ole huomioitu vielä riittävästi Suomen kaupungeissa. (K. Lindström & J. Hietaranta, henkilökohtainen tiedonanto 13.12.2019.)

Tässä opinnäytetyössä käsitellyn taksiliikenteen ja pakettien kaupunkiliikenteen yhdistämisen kannalta kokeilu on todella ajankohtainen, koska 1.7.2018 taksiliikenteen lainsäädäntö uudistui. Tämä uudistus avaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia, kun tavaroiden kuljettamista voi nykyään harjoittaa ilman liikennelupaa ajoneuvolla tai -yhdistelmällä, jonka kokonaismassa on alle 3 500 kg. Ennen uudistusta lupa tarvittiin tavarankuljetukseen kokonaismassaltaan 2 000 kg ylittävillä ajoneuvoilla ja -yhdistelmillä. (K. Lindström & J. Hietaranta, henkilökohtainen tiedonanto 13.12.2019; Laki liikenteen palveluista 24.5.2017/320; Laki kaupallisista tavarankuljetuksista tiellä 21.7.2006/693.)

### 2.3 Tavoitellut hyödyt ja muutokset

Piloteista on paljon käytännön hyötyä logistiikka-alan yrityksille. Niiden aikana yritysten on mahdollista kokeilla uusia keinoja jakelulle ja kehittää uusia liiketoimintamalleja pilottien ympärille. Kokeiluista saadaan tietoa eri jakelumuotojen vaikutuksista kustannuksiin ja lisätietoa erilaisten kevytjakelumuotojen toiminnasta viimeisen mailin jakelussa. Myös hankkeen toteuttamiseen osallistumattomat yritykset hyötyvät saamalla uutta osaamista ja tietoa kevytlogistiikkaratkaisujen toimintamalleista. Uusia liiketoimintamahdollisuuksia syntyy oletettavasti logistiikka-alan lisäksi myös vähittäiskauppaan. (K. Lindström & J. Hietaranta, henkilökohtainen tiedonanto 13.12.2019.)

Työpakettiin, johon tämän opinnäytetyön käsittelemä taksiliikenteen ja pakettijakelun yhdistämiskokeilu kuuluu, liittyy tarkemmin seuraavanlaisia tavoiteltuja hyötyjä ja vaikutuksia: eri yritysten yhteistyötä pyritään lisäämään kuljetusten suunnittelussa, väliavarastoinnissa ja kuljetusvälineiden hallinnassa, pyritään kerryttämään käytännön kokemuksia yhteiskäyttöisten lähijakeluasemien toiminnasta, uudenlaisista kevyistä jakelukalustoratkaisuista ja palvelumalleista sekä itseohjautuvien jakeluratkaisujen toiminnasta ja vaikutuksista viimeisen kilometrin jakelulogistiikassa. Taksiliikenteen osalta tavoitteena on logistiikkayritysten ja paikallisten taksirytysten yhteistoiminnan kehittäminen, niin että



vajaakäytössä olevat resurssit tulisivat tehokkaammin käyttöön. Eri kaupunkien pilottien tulosten avulla saadaan rakennettua kokonaiskuva keskustojen viimeisen kilometrin ratkaisusta. Yhteiskehittämisen tavoitteena on, että kaupunkien pilotit loisivat synergiaa ja erilaiset näkökohdat tukisivat toisiaan. (K. Lindström & J. Hietaranta, henkilökohtainen tiedonanto 13.12.2019.)

## 3 CITYLOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN

Citylogistiikalla tarkoitetaan erilaisten kuljetusten optimointia ja kehittämistä logistisesti haastavissa kaupunkiolosuhteissa. Tehostamalla kaupunkilogistiikkaa pystytään vähentämään kaupunkien keskustojen ruuhkia, alentamaan melu- ja päästötasoja viihtyvyyden ja ympäristöystävällisyyden parantamiseksi, tarjoamaan ratkaisuja pysäköintiongelmiin ja parantamaan liikenneturvallisuutta liikennemäärien vähentyessä. Kaupunkien keskuksissa ongelmana on lastaus- ja purkupaikkojen suuri käyttöaste ja usein rajallinen tila jakeluautoille. (Citylogistiikan uudet ratkaisut 2018.)

### 3.1 Citylogistiikan haasteet

Kaupunkien tavaraliikenteen hyvästä toimivuudesta tekee haastavaa kaupunkien kapeat kadut, suuri asukkaiden, työntekijöiden ja muiden liikkujien määrä, hankalissa paikoissa, kuten kellarikerroksissa, sijaitsevat liiketilat sekä melu-, päästö- ja viihtyvyydenäkökulmat. Lisäksi logistiset tarpeet kaupunkien sisällä ovat todella monipuoliset. Tavaraa liikkuu kirjekuorista suuriin huonekaluihin, ja tavallisen jakelutoiminnan lisäksi kaupungissa liikkuu myös jätekuljetuksia. Kuljetuksilla voi myös olla aikataulullisia erityisvaatimuksia, joita hoidetaan muun muassa kuriiripalveluilla. (Tapaninen 2018, 9.1.) Varsinkin vanhoihin rakennuksiin perustetuissa kaupoissa ja jätetiloissa ei ole suunnitteluvaiheessa otettu huomioon logistista sujuvuutta (Logistiikan maailma 2020a).

Verkkokauppojen kasvanut suosio on lisännyt kuljetusmääriä viimeisen vuosikymmenen aikana. Tilaukset voidaan jakaa verkkokaupasta noudettavaksi postiin, erilaisiin paketti-automaatteihin, kauppoihin ja kioskeihin tai tuoda suoraan asiakkaan kotiin. Mitä pienemmäksi kuljetusketjun lopun kuljetusmäärä tulee, sitä kalliimpaa jakelukuljetus on. Kansainvälisesti on huomattu, että kaupunkiliikenteen onnistunut kehittäminen edellyttää hyvin hiottua yhteistyötä sekä yksityisten toimijoiden kesken että kaupunkien viranomaisten välillä. Optimaalisin tilanne on, kun jakelutoiminta tehostuu, ja samalla sen haittapuolet, kuten kustannukset ja liikenteen aiheuttamat häiriöt, vähenevät. (Tapaninen 2018, 9.1.)

Useita erilaisia citylogistiikan kehittämiskokeiluja on suoritettu Euroopan sisällä viime vuosina. Suuri osa näistä kokeiluista on myös todettu hyväksi, joten niistä on tehty pysyviä toimintamalleja. Monet näistä kokeiluista on alun perin ajateltu lähinnä

ympäristönäkökulmista, mutta parannukset on usein todettu myös taloudellisesti hyödyllisiksi. Suomessa moni kuljetusalan yritys on alkanut tehostaa niin sanottua viimeisen mailin jakelua erilaisin keinoin. Esimerkiksi Turkuun tullaan toteuttamaan lähijakeluasemia, jotka ovat avoinna vuorokauden ympäri ja joista kuljetusten viimeinen osuus hoidetaan kevyellä kalustolla asiakkaille. On todettu, että viimeisen mailin kustannus on noin 20–25 % kuljetuksen kokonaiskustannuksista. (Citylogistiikan uudet ratkaisut 2018.)

### 3.2 Viimeisen mailin ongelma

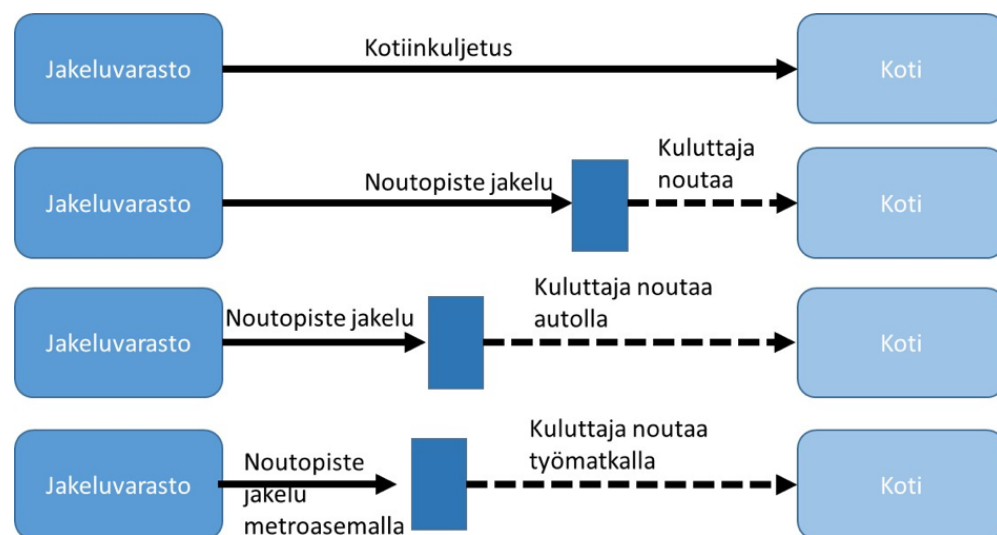
Nettikaupan suosion kasvaessa kuljetusmäärät kasvavat. Logistiikkaa ajatellen nettikaupan ja perinteisen myymälän tärkein ero onkin tavaran toimittamisen tarve. Perinteisestä kaupasta tavaroiden kotiinkuljetuksen hoitaa tavallisesti asiakas itse, ja nettikaupassa tavara toimitetaan varastosta suoraan asiakkaalle. Kun tavaraa kuljetetaan esimerkiksi myymälöiden suurien varastojen sijaan yksittäisille kuluttajille, pienenee toimitusten eräkoko huomattavasti – sadoista tai kymmenistä yksittäisiin tuotteisiin. Tästä syystä toimitusten lukumäärä kasvaa merkittävästi. Kuluttajien tilaamat tuotteet toimitetaan yksittäisinä paketteina sen sijaan, että ne kulkisivat suuremmissa erissä esimerkiksi tukkuliikkeisiin tai myymäläketjujen varastoihin. (Logistiikan maailma 2020b.)

Pienten eräkokojen ja suurten toimitusmäärien takia toimitusketjut törmäävät viimeisen mailin (tai viimeisen kilometrin) haasteeseen. Kuljetuksien pitkä osuus on pääosin erittäin toimivaa suurien kuljetus- ja terminaalikapasiteettien ansiosta. Kuljetusketjun alkupäässä pieniä eräkokoja on mahdollista yhdistellä suuriksi kokonaisuuksiksi, jolloin kuljetuksen alkupuoli on tehokasta. Mitä enemmän yhdistelyä tehdään, sitä kannattavammaksi kuljettamisen runko-osuus tulee taloudellisesti. Kansainvälisissä kuljetuksissa kuljetusverkoilla on käytettävissään todella suuret kapasiteetit ja reitistä riippuen myös kuljetustiheys on nopeaa. Ketjun loppupäässä lähellä asiakasta tehokkuus heikkenee olennaisesti, kun suuret yhdistetyt kuljetukset puretaan takaisin yksittäisiin osiin ennen kuin ne voidaan toimittaa asiakkaille. On harvinaista, että yksittäinen asiakas olisi vastaanottajana todella suurelle tavararäälle. (Rodrigue Rodrigue, J-P.; Comtois, C. & Slack, B. 2009, 211–212.)

Perinteisesti kuljetuksen niin sanottu viimeinen kilometri suoritetaan kuorma- tai paketti-autoilla lyhyiden etäisyyksien päähän, mutta usein ruuhkaisille ja vilkkaille kaupunkialueille. Tämä viimeinen vaihe on suunnittelun ja hallinnan kannalta useimmiten koko kuljetuksen monimutkaisimpia osuuksia, koska se sisältää paljon hajallaan olevia asiakkaita

ja paljon erilaisia tavaroita, jotka vaihtelevat jatkuvasti. Lisäksi ruuhkat saattavat vaikeuttaa toimituksen ajankohdan ennusteen luotettavuutta. Kuljetusten yhdistämisellä ketjun alkupäässä saavutettu tehokkuus siis heikkenee olennaisesti, kun lähetykset pitää purkaa terminaaleissa takaisin yksittäisiksi. (Rodrigue ym. 2009, 211–212.)

Kuluttajilla on erilaisia vaatimuksia kuljetuksille. Jotkut haluavat tuotteet suoraan kotiinsa, toisille riittää, että tavarat voi noutaa automatkan päässä olevalta noutopisteeltä. Autottomat asiakkaat haluavat mieluiten tavarat kävelymatkan päähän, ja jotkut noutavat toimituksensa työmatkallaan. Aikaisemmin noutopistepalveluita ovat tarjonneet pääasiassa vain postin toimipisteet, mutta nykyään niitä on myös huoltoasemilla, kioskeissa ja kaupoissa, joiden etuna on pitkät aukioloajat. Myös noutoautomaattien käyttö on kasvanut viime vuosina; niiden avulla paketteja voi lähettää ja vastaanottaa kellon ympäri ilman, että henkilökuntaa tarvitaan. (Logistiikan maailma 2020b.)



Kuva 1. Vaihtoehtoja kotiinkuljetuksiin (Logistiikan maailma).

Kotiinkuljetuksessa voidaan käyttää erilaisia kuriiripalveluja, mutta niiden haasteena on aikataulutus suhteessa vastaanottajan menoihin. Suuri osa kotitalouksista haluaisi toimituksen samaan aikaan – usein kello viiden ja seitsemän välillä illalla, kun ollaan päästy takaisin töistä. Tätä ruuhkautumista on yritetty ratkaista erilaisilla kokeiluilla, kuten kotien yhteyteen autotalleihin sijoitettujen jakelukaapistojen avulla. (Logistiikan maailma 2020b.) Kuvassa 1 on havainnollistettu erilaisia kotiinjakeluvaihtoehtoja. Ensimmäinen vaihtoehto on tavallinen kotiinkuljetus suoraan ovelle, toisessa se taas tuodaan

kävelymatkan päässä sijaitsevaan toimipisteeseen, josta asiakas voi sen noutaa. Kolmannessa vaihtoehdossa noutopiste on automatkan päässä, ja viimeisessä noutopiste on pyritty sijoittamaan asiakkaiden työmatkoille, jolloin erillisiä matkoja ei tarvita paketin noutamista varten. 6Aika: Citylogistiikan uudet ratkaisut yrittääkin tehostaa viimeisen mailin jakelua sekä taloudellisesti että ympäristön kannalta muun muassa taksiliikenteen vajaakäytössä olevia resursseja hyödyntämällä.

### 3.3 Ympäristövaikutukset

Kuljetuksista aiheutuu runsaasti ympäristölle ja terveydelle haitallisia pakokaasupäästöjä; kaupungeissa erityisenä ongelmana on pienhiukkaset. Ilmastonmuutoksen katsotaan yleisesti olevan suurin ympäristövaikutus, jonka liikenne aiheuttaa. Erilaisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi voidaan kehittää parhaillaan käytössä olevaa kuljetusmuotoa tekniikaltaan ympäristöystävälliseksi, vaihtaa kuljetusmuotoa esimerkiksi lentokuljetuksista rautateille tai vähentää operatiivisilla valinnoilla kuljetusten energiankulutusta. Esimerkiksi tarkemmalla reittisuunnittelulla ja kuljetuksia yhdistelemällä voidaan samaan aikaan parantaa energiatehokkuutta ja pienentää kuljetuskustannuksia. Operatiivisen tason suunnittelulla voidaan myös vähentää kuljetusvirheitä ja käsittelystä aiheutuvia vahinkoja – ne kaikki aiheuttavat vaikutuksia myös ympäristölle. Luonnollisesti myös kuljettajien ajotapa vaikuttaa polttoaineen kulutukseen ja siten myös päästöihin. Kaupunkisuunnittelulla voidaan myös saada aikaan ympäristölle positiivisia vaikutuksia esimerkiksi maankäytön tiivistämisellä, koska silloin välimatkat paikasta toiseen lyhenevät. (Tapaninen 2018, 11.2.)

Yhä useammat lastinantajat ja kuluttajat valitsevat nykyään kuljetuspalvelun ympäristövaikutusten mukaan. Yleensä tärkein valintakriteeri on kuitenkin kuljetuksen hinta, eikä ympäristöystävällisyydestä olla valmiita maksamaan ylimääräistä, vaikka se voi olla vaatimuksena kokonaispalveluille. Kuljetuksien ympäristövaikutusten arviointi voi olla toisinaan hankalaa. Kokonaisen kuorma-auton tai rahtilaivan päästöt on helposti laskettavissa, mutta haasteen aiheuttaa kokonaisuuden jakaminen yhtä ihmistä tai yksittäistä tuotetta kohti. Esimerkiksi laivassa tai linja-autossa voi kulkea molempia yhtä aikaa, joten arviointi voi olla vaikeaa. Samoin voi olla vaikeaa kohdistaa laskennassa päästöt kuljettaville yksittäisille tavaroille, jos kuljetusväline on ollut täynnä menomatalla, mutta palaa takaisin tyhjänä. (Tapaninen 2018, 11.2.)

Euroopan unionin jäsenmaana myös Suomi on velvoitettu kasvihuonepäästöjen vähentämiseen EU:n päästövähennystavoitteiden taakanjaon mukaisesti. Hiilidioksidi on merkittävin kasvihuonekaasu, joka aiheutuu ihmisen toiminnasta. Sitä vapautuu kaiken palamisen yhteydessä, kuten polttomottoreissa. Kaikista hiilidioksidipäästöistä Euroopan unionin alueella liikenteen osuus on noin kolmasosa. Vuosina 2021–2030 Suomi on sitoutunut vähentämään liikenteen päästöjä 39 prosentilla. Pääkeinoina tavoitteen saavuttamiseen on ajoneuvojen energiatehokkuuden parantaminen, vähähiilisten polttoaineiden ja energiamuotojen suosiminen, vero- ja sääntelymuunnokset, joukkoliikenteen kehittäminen ja yleisesti liikenteen palvelullistamisen parantaminen. Näistä keinoista merkittävimpänä voidaan pitää vaihtoehtoisten polttoaineiden käyttöön siirtymistä. Energiankulutus kuljetusyksikköä kohti vähenee moottoritekniikan kehittämisen lisäksi myös kuljetuskaluston kokoa kasvattamalla tai vaihtamalla koko kuljetustapa energiatehokkaammaksi. (Tapaninen 2018, 11.3.)

Liikenne eroaa siinä mielessä monista muista liiketoiminnan tyypeistä, että sen toiminta vaatii lähes välttämättä fossiilisia polttoaineita energianlähteekseen. Suurin osa energianlähteistä on hiilivetypolttoaineita, jotka on jalostettu raakaöljystä. Maantiiliikenteessä käytettäviin bensiiniin ja dieseliin on viime aikoina alettu lisätä pieni osuus uusiutuvista raaka-aineista valmistettua biopolttoainetta. Maakaasua ja nestekaasuakin käytetään jonkin verran energianlähteinä. Kasvihuonepäästöjen lisäksi fossiilisten polttoaineiden käyttö aiheuttaa harmia myös siinä mielessä, että liikenne on suhteellisen haavoittuvainen öljyn markkinahinnan muutoksille. Hintojen vaihtelu vaikuttaa suoraan ihmisten liikumisen ohella myös elinkeinoelämän kuljetuskustannuksiin ja näin ollen tuotteiden hintoihin. Vaikka tärkein keino liikenteen päästöjen vähentämiseen on perinteisen öljyn korvaaminen muilla vaihtoehdoilla, niiden yleistymistä ja käyttöönottoa rajoittaa usein hinta ja joissain tapauksissa myös tekniset ominaisuudet. (Tapaninen 2018, 11.4.)

Pitkällä aikavälillä on tavoitteena siirtyä täysin uusiutuvista lähteistä saatavien polttoaineiden käyttöön, ja parhaillaan yksi tärkeimmistä keinoista siihen on sähköajoneuvojen kehittäminen. Kevyet sähköavusteiset polkupyörät, potkulaudat ja muut vastaavat kulkuvälineet tulevat muuttamaan kulkutapoja tulevaisuudessa. (Tapaninen 2018, 11.4.)

Energiatehokkuutta pyritään parantamaan myös tässä opinnäytetyössä puhutulla taksiliikenteen vajaakäytössä olevien resurssien käyttöönotolla. Tiettyinä ajankohtina takseja on paljon tolvilla vailla töitä ja niitä pakettijakeluun valjastamalla voitaisiin vaikuttaa myös päästöihin. (K. Lindström & J. Hietaranta, henkilökohtainen tiedonanto 13.12.2019.)

## 4 TAKSILIIKENNELAKI JA SEN UUDISTUKSET

Heinäkuun ensimmäisenä päivänä vuonna 2018 tuli pääosiltaan voimaan uusi liikennepalvelulaki, jonka tarkoituksena oli koota liikennemarkkinoiden lainsäädäntö yhteen ja mahdollistaa liikenteen digitalisaatiota ja uusia liiketoimintamalleja. Uudella lailla pyrittiin tasapuolistamaan kilpailua henkilöliikennemarkkinoilla ja edistämään kilpailukykyä henkilö- ja tavaraliikenteen palveluntarjoajien keskuudessa. Markkinat olivat ennen vahvasti säänneltyjä ja julkisin toimin tarkoin ohjattuja. Liikennepalvelulaki on pääasiassa tulevaisuuteen valmistautumista; lainsäädännöstä piti saada joustavampaa, jotta liikenteestä saataisiin kokonaisvaltainen palvelu asiakkaille. Tavoitteena oli myös osaltaan vastata päästövähennystarpeisiin ja ilmastonmuutoksen haasteisiin. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2017a.) Uudella lailla kumottiin neljä eri lakia ja tuotiin niiden sisältö yhteen. Kumotut lait olivat kaupallisista tavarankuljetuksista tiellä annettu laki (693/2006), taksiliikennelaki (217/2007), taksinkuljettajien ammattipätevyydestä annettu laki (695/2009) sekä joukkoliikennelaki (869/2009) (Laki liikenteen palveluista 24.5.2017/320).

### 4.1 Muutokset henkilöliikenteelle

Ennen uudistusta, kuten nykyäänkin, ammattimainen henkilöiden kuljettaminen tulonhankkimistarkoituksessa edellytti lupaa. Vanhan lain aikana vaadittiin taksilupa, joka oli ajoneuvokohtainen. Taksiryttäjällä piti ennen olla suoritettuna yrittäjäkurssi, ja hänen oli ennen yrityksen perustamista pitänyt ajaa taksia vähintään kuusi kuukautta. Nykyään taksiryttäjällä pitää olla joko taksiliikennelupa tai henkilö- tai tavaraliikennelupa. Henkilö- tai tavaraliikenneluvalla taksitoimintaa harjoittaakseen on haltijan tehtävä ilmoitus taksiliikenteen harjoittamisesta Liikenne- ja viestintävirastolle ja noudatettava taksiliikennettä koskevia vaatimuksia. Uudistus ei poista vaatimusta taksinkuljettajan ajoluvasta, mutta ennen sen saaminen vaati koulutuksen, kokeen, paikallistuntemusta sekä tiettyjä terveysvaatimuksia ja rikostaustan tarkistamista. Nykyään ajoluvan saamiseen riittää Liikenteen turvallisuusviraston järjestämän kokeen hyväksytyt suorittaminen sekä terveysvaatimusten läpäiseminen. Rikostaustan osalta vaatimukset ovat nykyään tiukemmat, koska valvontaan ovat tulleet mukaan kaikki teot, joita tarkastellaan lasten kanssa töitä tekeiltä. Kuljettajalla on myös luvan saadakseen oltava vähintään vuotta aikaisemmin suoritettu B-luokan ajokortti. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2017b; Laki liikenteen palveluista 24.5.2017/320; Laki kaupallisista tavarankuljetuksista tiellä 21.7.2006/693.)

Ennen muutosta liikenteenharjoittamiselle oli tiettyjä laatuvaatimuksia, jotka ovat nykyään hieman kevyempiä. Nykyään taksitoimintaa voi harjoittaa myös muilla ajoneuvoilla kuin henkilöautoilla. Muutoksen jälkeen ratkaisevat tekijät kaluston valinnalle ovat olleet kysyntä, kaluston soveltuvuus kullekin tehtävälle ja kustannustehokkuus. Näin on mahdollistettu uusien liiketoimintamallien kehittäminen. Taksilupaa ei myöskään enää sidota tiettyyn asemapaikkaan, vaan se on valtakunnallinen, eli asiakkaita saa ottaa kyytiin mistä vain ja kuljettaa heitä minne vain. Esimerkiksi hiljaisempien paikkakuntien kuljettajat voivat nyt siirtyä vilkkaammille alueille, jolloin resurssit eivät jää vajaakäytölle yhtä herkästi. Myös tyhjänä ajo voi vähentyä, kun asemapaikan ulkopuolelle viedyn asiakkaan jälkeen ei tarvitse enää palata takaisin tyhjänä. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2017b.)

Myös valtioneuvoston määrittämistä taksimatkojen hinnoista luovuttiin. Käytännössä määritellyistä enimmäishinnoista oli tullut määrähintoja, joita kaikki käyttivät. Vaikka sääntelystä luovuttiin, on matkan hinta tai sen määräytymisperuste ilmoitettava asiakkaalle ennen matkaa. Trafilla on mahdollisuus antaa määräyksiä hinnan ilmoittamisesta sekä määrittää hinta, jonka ylittävstä taksipalvelusta on sovittava kirjallisesti tai muuten todisteellisesti. Tällä muutoksen tavoitteena oli kannustaa kysynnän ja tarjonnan mukaan määrittävään joustavaan hinnoitteluun sekä erilaisten ja uudenlaisten palvelujen tarjoamiseen. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2017b.)

Näiden muutosten ansiosta yrittäjät voivat helpommin käyttää resurssejaan henkilökuljetuksiin niiden suosituimpiin aikoihin ja muut ajat tarjota esimerkiksi pakettien kuljettamispalveluita.

#### 4.2 Muutokset tavaraliikenteelle

Aiemmin ammattimaiseen tavarankuljetukseen vaadittiin liikennelupa, jos sitä harjoitettiin kokonaismassaltaan yli 2 000 kg ajoneuvolla tai ajoneuvoyhdistelmällä. Nykyään vastaava raja on 3 500 kg. Lupa vaadittiin ennen myös kaupallisilta traktorikuljetuksilta, ja sen voimassaoloaika oli 5 vuotta. Lisäksi liikenneluvan saamiseen vaadittiin liikenneyrittäjäkurssi ja siihen liittyvän kokeen hyväksytyt suorittaminen. Nykyään liikenneluvan saamiseksi ei vaadita liikenneyrittäjäkurssin suorittamista, ja lupa myönnetään 10 vuodeksi kerrallaan. Suomen sisällä tapahtuvissa kuljetuksissa saa nykyään kuljettaa tavaraa traktorilla, jonka suurin sallittu nopeus on enintään 60 kilometriä tunnissa. Henkilöliikenneluvan haltija saa myös kuljettaa tavaraa linja-autolla. Tavarankuljettamisesta



kokonaismassaltaan yli 2 000 kg ylittävällä ajoneuvolla tai -yhdistelmällä pitää tehdä Traficomille ilmoitus. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2017c; Laki liikenteen palveluista 24.5.2017/320; Laki kaupallisista tavarankuljetuksista tiellä 21.7.2006/693.) Uuden lain myötä kumotussa taksiliikennelaissa oli myös seuraava maininta: ”Sen lisäksi, mikä on sallittua kaupallisista tavarankuljetuksista tiellä annetun lain (693/2006) mukaan, taksiluvan nojalla harjoitettavassa tilausliikenteessä saa kuljettaa alle 100 kilon tavaralähetyksiä” (Taksiliikennelaki 2.3.2007/217).

#### 4.3 Uudistuksen vaikutukset taksialalle

Traficom julkaisi 21.1.2020 laajan selvityksen uuden liikennepalvelulain vaikutuksista taksiliikenteelle. Selvityksessä käydään läpi taksipalvelujen kysynnän muutoksia, saatavuuden ja hintatason muutoksia, yritysten ja autojen lukumäärän kehitystä, kannattavuuden, kuljettajalupien ja työpaikkojen määrän muutoksia sekä turvallisuuteen ja ympäristövaikutuksiin liittyviä muutoksia. Alla esitellään tämän selvityksen tuloksia pääpiirteittäin pureutumatta kaikkiin julkaistuihin yksityiskohtiin.

##### 4.3.1 Vaikutukset hintatasoon ja taksien saatavuuteen

Taksimatkojen hinnoittelun vapauduttua valtakunnallisella tasolla tarkastellessa vuoden 2019 kolmannen kvartaalin loppuun mennessä hinnat olivat nousseet 6,3 % verrattuna ajankohtaan ennen lakimuutosta. Kaupunkimaisissa kunnissa hinnat olivat nousseet 7,7 %, mutta maaseutumaisissa ja taajaan asutuissa kunnissa nousu on ollut maltillisempaa. Maaseutumaisissa kunnissa hinnat ovat nousseet 2,7 % ja taajaan asutuissa 3,9 %. Tulosten tulkinnassa pitää ottaa huomioon, että tulokset perustuvat listahinnoista kerättyyn tietoon tietyn pituisilta matkoilta tiettyinä kellonaikoina eikä niissä huomioida hidasajomaksun vaikutusta. Hidasajomaksu menee päälle aina, kun ajetaan alle 30 km/h. (Traficom 2020.)

Selvityksessä tarkasteltiin myös uutta teknologiaa hyödyntävien yritysten kuluttajahintoja. Tarkastelussa oli mukana Uber, Yango, Bolt ja Valopilkku. Tarkastelut suoritettiin vain Helsingissä, koska ainoastaan Valopilkku toimii muissakin kaupungeissa. Vertailumatkoina oli 5 kilometrin matka viitenä eri päivänä ja kahtena ajankohtana – klo 14 ja 23. Kaikkien havaintojen keskiarvoista voidaan päätellä, että Valopilkku oli kallein (28,45 €), toiseksi kallein oli perinteiset taksit (24,58 €), kolmantena Uber (22,23 €), neljäntenä

Yango (18,85 €) ja halvimpana Bolt (14,27 €). Hinnoittelumallin suhteen taksiyrittäjät ovat pääosin pysyneet suoritusperusteisessa hinnoittelussa (euroa per kilometri tai minuutti). Kiinteää ja dynaamista hinnoittelua tarjotaan lähinnä yksittäisten palveluntarjoajien toimesta ja monilla näistä on erikseen määriteltäviä kiinteitä hintoja esimerkiksi lentokenttämatkoille.

Tyytyväisyys taksien saatavuuteen on koko Suomen tasoa tarkasteltaessa hyvällä tasolla. Tyytyväisyyttä mitataan kyselyillä ja arvioidaan viisiportaisella asteikolla. Vuonna 2015 tyytyväisyys on ollut 3,81. Vuonna 2017 kehitys oli ylöspäin, lukemaan 3,85. Uusimmassa 2019 julkaistussa tutkimuksessa keskimääräinen tyytyväisyys taas oli laskenut 3,68:aan. (Traficom 2020.) Uuden lain vaikutukset eivät siis ole olleet täysin positiivisia saatavuuden kannalta. Selvityksessä on mukana myös vertailu kuluttajien odotuksista ennen lakimuutosta suhteessa sen jälkeen saatuihin kokemuksiin. Vuonna 2017 58 % vastaajista odotti lakimuutoksen vaikuttavan positiivisesti taksien saatavuuteen. Muutoksen jälkeen vuonna 2018 enää 11 % koki uudistuksen vaikuttaneen saatavuuteen positiivisesti, ja vuonna 2019 positiivisesti suhtautuneiden osuus oli pudonnut 10 %:n. Suurin osa vastaajista on muuttanut suhtautumistaan neutraalimpaan suuntaan, eli kokee, ettei muutoksella ollut vaikutusta saatavuuteen. Tyytymättömien osuus kasvoi vuoden 2017 tasosta kahden vuoden aikana 12 %. Vuonna 2017 tyytymättömiä oli 13 %, vuonna 2018 uudistuksen jälkeen 17 % ja vuonna 2019 osuus oli 25 %. (Traficom 2020.)

#### 4.3.2 Vaikutukset taksiyrityksille ja työpaikkojen määrään

Taksialan liikevaihto on ollut tasaisessa nousussa koko 2000-luvun ajan. Tilastokeskuksen ennakkotietojen mukaan liikevaihto oli vuonna 2018 noin 1146 miljoonaa euroa. On arvioitu, että yrityksillä ei ole ollut halua tai kykyä erottautua joukosta uudenlaisten palvelujen avulla, koska toimiala on ollut liian riippuvainen julkisesti tuetuista matkoista. Vuodesta 2001 julkisen rahoituksen osuus taksiliikenteessä on kasvanut 8 %-yksikköä vuoteen 2017 mennessä. Silloin rahoituksen osuus on ollut 32 %, kun se 2017 on ollut 40 %. (Traficom 2020.)

Taksiliikenteen kysyntä on 2000-luvulla vaihdellut hieman. Matkustajamäärä nousi 2001 vuoden 52 miljoonasta 59,5 miljoonaan vuoteen 2008 mennessä. Tämän jälkeen se on ollut pääosin laskusuhdanteessa, ja 2017 saavutettiin 2000-luvun pohjalukema 49,2 miljoonaa matkustajaa. Valitettavasti vuoden 2018 tilastot julkaistaan vasta myöhemmin vuonna 2020. (Traficom 2020.)

Liikennepalvelulain uudistuksen myötä taksiliikenteen yritysten määrä on kasvanut huomattavasti. Kesäkuun lopussa 2018 taksirytysten määrä oli 7399, kun taas marraskuun lopulla 2019 liikenneluvan haltijoita oli 11 770. Osa kehityksestä selittyy siitä, että aiemmin muun muassa matkailu- ja kodinhoivapalveluiden ei tarvinnut hankkia taksilupaa. Lupavaatimus kuitenkin laajeni myös näihin toimijoihin, jos kuljetetaan asiakkaita esimerkiksi henkilöautolla. Yrittäjistä kolme neljäsosaa aikoo säilyttää kalustonsa määrän ennallaan, reilu 10 % aikoo lisätä autoja ja 15 % aikoo vähentää kalustoa. Osuudet eivät ole juurikaan muuttuneet lain uudistuksen jälkeen. Lain voimaantulon jälkeen aloittaneista yrittäjistä 37 % aikoo hankkia lisää autoja ja 59 % pitää määrän ennallaan. (Traficom 2020.)

Myös taksikäytössä olevien ajoneuvojen määrä on lähtenyt uudistuksen jälkeen reiluun kasvuun. Syyskuussa 2019 luvanvaraiseen käyttöön rekisteröityjä ajoneuvoja, joita käytetään todennäköisesti taksiajoneuvoina, oli 14 071, kun vuosi aikaisemmin niitä oli 11 243. Kasvua tapahtui siis 2 828 ajoneuvon verran. Maakunnittain eniten uusia ajoneuvoja on tullut Uudellemaalle, Varsinais-Suomeen ja Lappiin. Asemapaikkavelvoitteen poistumisen myötä ei kylläkään voida olla täysin varmoja siitä, millä alueella kukin taksi käytännössä toimii, joten nykyisin käytettävissä olevalla tiedolla ei voida varmuudella todeta, onko tarjonta käytännössä kasvanut kaikissa maakunnissa. (Traficom 2020.)

2000-luvun aikana taksialan kannattavuus on vaihdellut paljon. Alimmillaan nettotulos on ollut -2,35 % vuonna 2012 finanssikriisin aikana ja ylimmillään 6,3 % vuonna 2017. Vuonna 2018 nettotulosprosentti oli 4,3 %, eikä kannattavuus ole suuremmin noussut tai laskenut lakimuutoksen jälkeen. Selvitys sisältää kuitenkin tiedot vain vuoden 2018 loppuun asti, joten olisi liian aikaista vetää johtopäätöksiä niin lyhyeltä ajalta. (Traficom 2020.)

Ennen lain uudistusta kuljettajalupien määrä pysytteli vuosia hieman yli 30 000 kappalessa, mutta sen jälkeen lupia oli vuoden 2019 heinäkuun alussa jo noin 5 000 kappaletta enemmän. Määrä tosin sisältää paljon yksinyrittäjiä ja niin sanottuja pahan päivän varalle hankittuja lupia. Kasvua on ollut jokaisessa maakunnassa. Suhteellisesti lupia on tullut eniten Lappiin, jossa kasvua oli 23 %, ja määrällisesti eniten Uudellemaalle, jossa uusia lupia oli 1 920 kappaletta. (Traficom 2020.)

#### 4.3.3 Vaikutukset turvallisuus- ja ympäristönäkökulmiin

Taksien aiheuttamien liikennevahinkojen määrä on elänyt jonkin verran vuosina 2014–2018. Vuosina 2015–2018 vahinkojen määrä oli noussut erityisen paljon – 2015 vahinkoja oli 854 ja 2018 määrä oli noussut jo 1 136:een. Koska lakimuutos tuli voimaan vuoden 2018 heinäkuun alussa, on hyvä tarkastella aikaa ennen muutosta ja sen jälkeen, jotta saataisiin parempi kuva itse lakimuutoksen vaikutuksesta onnettomuuksiin. Keskimäärin 2014–2018 liikennevahinkoja tapahtui tammi-kesäkuussa 496,8 kappaletta ja heinä-joulukuussa 453,8 kappaletta. Vuoden 2018 osalta sekä ennen lakimuutosta että sen jälkeen tilasto poikkeaa merkittävästi edellisistä vuosista, joten tulosten perusteella ei voida sanoa, onko lakiuudistuksella ollut vaikutusta liikennevahinkojen määrään. Vahinkoja vuonna 2018 oli tammi-kesäkuussa 593 kappaletta ja heinä-joulukuussa 543 kappaletta. Suurin osa kuluttajista – 53 % – odotti ennen lakimuutosta, että taksien turvallisuus tulisi heikkenemään muutoksen myötä. Muutoksen jälkeen vuonna 2018 enää 13 %:n mielestä turvallisuus oli oikeasti heikentynyt. Vuonna 2019 vastaajista 21 % koki turvallisuuden heikentyneen, eli pääasiassa voidaan päätellä, että muutoksella ei ollut suurempaa vaikutusta turvallisuuteen, vaikka sen suhteen oltiin erittäin varautuneita. (Traficom 2020.)

Taksiliikenteen CO<sub>2</sub>-päästöjä tarkasteltiin vuosien 2016, 2017 ja 2018 lopulla. Tulokset perustuvat taksikäytössä olevien ajoneuvojen ikään ja keskimääräisiin päästöihin. Vuonna 2016 taksiajoneuvojen keskimääräinen ikä oli 2,9 vuotta, ja keskimääräiset CO<sub>2</sub>-päästöt olivat 151 grammaa per kilometri. Vuosi myöhemmin keski-ikä säilyi samana, mutta päästöt olivat pudonneet 146,8 grammaan kilometriltä, kun taas 2018 lopussa ajoneuvojen keski-ikä oli 3,5 vuotta ja CO<sub>2</sub>-päästöt nousivat 147 grammaan kilometriltä. (Traficom 2020.) Kirjoitushetkellä käytössä olevilla tiedoilla ei siis täysin voida sanoa, onko lakimuutoksella ollut vaikutusta päästöihin, mutta hyvin pientä muutosta huonompaan päin on havaittavissa.

## 5 JOUKKOISTAMINEN

### 5.1 Joukkoistaminen käsitteenä

Joukkoistaminen on yksi tapa hyödyntää yksittäisten henkilöiden työvoimaa ja muita resursseja. Esimerkiksi internetin välityksellä voidaan ottaa yhteyttä suureen määrään ihmisiä ja tarjota heille erilaisia työtehtäviä sekä toisaalta heidän näkökulmastaan uutta ansaintakeinoa. Joukkoistamiseen tarvitaan neljä peruselementtiä: joukkoistaja, joka tarjoaa työtä tehtäväksi, työntekijöiden joukko, joka suorittaa työtehtäviä, markkinat, joiden välityksellä työtehtäviä ja korvauksia hallitaan, sekä kommunikointiväline – useimmiten internet. Ilman internetiäkin on mahdollista harjoittaa joukkoistamista, mutta sen avulla päästään yhteyteen suurempien joukkojen kanssa, kun välimatkat eivät ole ongelma. (Grier 2013, 10.)

Tarkoituksena on, että niin kutsuttu joukkoistaja laittaa ilmoituksen työtarpeesta markkinoille, kuvailee, millaista työpanosta tarvitsee, ja antaa tehdystä työstä tekijälle sovitun korvauksen, jonka ei tarvitse välttämättä olla rahallinen, vaan esimerkiksi jonkinlainen vastapalvelus. Joukkoistamista on todella monen tyyppistä ja sen avulla voidaan olla yhteydessä yksittäisiin henkilöihin, tiimeihin tai suuriinkin ihmisjoukkoihin. (Grier 2013, 10–11.)

### 5.2 Joukkoistamisen hyödyt

Joukkoistamisen päähyödyt voidaan jakaa kolmeen kategoriaan. Sen avulla voidaan ensinnäkin tarvittaessa päästä käsiksi erikoisiin lahjakkuuksiin. Joissain tilanteissa voi olla vaikeaa löytää itse tiettyjä ominaisuuksia tai taitoja hallitsevia henkilöitä, mutta joukkoistamisen avulla, kun työtehtävää tarjotaan yleisesti isolle joukolle, tällaisia henkilöitä tai tiimejä voi hyvinkin tulla vastaan helpommin. Voidaan myös helpommin suorittaa suurempia projekteja, joissa erilaisten koneiden käyttö ei ole mahdollista (esimerkiksi käsinkirjoituksen analysointi tai kasvojen tunnistaminen). Toisena päähyötynä on se, että suuria projekteja pystytään suorittamaan vähemmällä vaivalla, kun eri työvaiheita voidaan jakaa useammille ihmisille tai tiimeille, eikä tarvitse löytää yhtä ihmistä, jolla on kaikki tiettyyn tehtävään tarvittavat ominaisuudet ja taidot. Esimerkiksi kaksikielisten nettisivujen luomiseen ei tarvitse etsiä tekijää, joka osaa ohjelmoinnin lisäksi kahta kieltä, vaan

tehtävän voi jakaa useampaan osaan; yksi ihminen voi tehdä nettisivut ja toinen voi kääntää sivut kielestä toiseen. Kolmantena päähyötynä pidetään joustavuutta. Sen sijaan, että kehitettäisiin tarkat toimintatavat jokaiselle tehtävälle, voidaan joukolle antaa enemmän vastuuta suorittaa asioita oman harkintakykynsä mukaan. (Grier 2013, 13–14.)

Yritykset voivat saada suuriakin hyötyjä joukkoistamisesta. Uusien yritysten on mahdollista päästä heti käsiksi valtavaan määrään erilaisia osaajia, kun taas omat kulut ja pääoma voidaan pitää pieninä. Yrityksen ei esimerkiksi tarvitse heti palkata täyspäiväistä markkinoijaa tai talousneuvojaa, vaan työtehtäviä voidaan jakaa tarpeen mukaan joukkoistamisen keinoin, eikä pitkiä sitoumuksia tarvitse tehdä. Suuret yritykset taas voivat löytää uusia keinoja suorittaa nykyisiä prosesseja ja uudistaa näin toimintaansa sekä pienentää samalla kuluja. Voidaan esimerkiksi käsitellä suuria määriä tietoa persoonallisella tavalla tai keräillä yksityiskohtaista tietoa mahdollisista uusista asiakkaista myyjille. Myös yksityishenkilöt voivat hyötyä työtehtävien tarjoamisesta massoille. Esimerkiksi Wikipedia on aikanaan saatu perustettua yksittäisen henkilön jaettua tehtäviä muille suoritettavaksi. (Grier 2013, 14–15.)

### 5.3 Joukkoistamisen haasteet

Monet vastustavat joukkoistamista niin kutsutun luottamusongelman takia. Kun työtehtäviä tarjotaan isolle joukolle, ei koskaan voida olla varmoja siitä, millaisia ihmisiä tarjouksen vastaanottajat ovat. Työntekijät ovat useimmiten täysin tuntemattomia työn tarjoajalle, eikä heitä välttämättä tavata kasvokkain ikinä. Joukkoistamisen vastustajat ajattelevat, että ihmiset vain koittavat minimaalisella työpanoksella lunastaa palkan, eikä työn laatu näin ollen olisi millään tavalla luotettavaa. Vaikka tämä on täysin pätevä huoli, törmätään vastaaviin ongelmiin myös normaaleissa työsuhteissa ja työsuhteen luotettavuuden eteen pitää joka tapauksessa tehdä töitä. Samalla tavalla kuin tavanomaisten palkattujen työntekijöiden kanssa, pitää joukkoistamisessakin olla tarkkana työn laadun tarkkailussa ja töihin kannattaa ottaa ihmisiä, jotka ymmärtävät tavoitteet ja ovat luotettavia. Laaduntarkkailua pitää ajatella ja suunnitella jo ennen töiden tarjoamista, koska joukkoistamisella saadaan usein valtava määrä erilaista materiaalia, joten ilman kunnon suunnitelmaa sen läpikäyminen voi olla todella työlästä ja vaikeaa. Lisäksi voidaan käyttää testikierroksia pienemmälle joukolle ennen varsinaista työn toteuttamista. Sen avulla nähdään työnkuvauksen toimivuus pienellä joukolla, jonka jälkeen sitä voidaan

parannella ennen kuin maksetaan täysi hinta ison joukon työstä. Koska työntekijöitä on monenlaisia ja ajattelutapoja on erilaisia, voivat tuloksetkin olla todella vaihtelevia, jos työnkuvausta ei pohdita tarkasti. (Grier 2013, 15, 344, 347.)

## 6 KÄYTÄNNÖN TOTEUTUKSIA

Kirjoitushetkellä on valloillaan maailmanlaajuinen koronaviruspandemia, joka on omalta osaltaan aiheuttanut muutoksia ihmisten liikkumiseen ja esimerkiksi kaupassa käyntiin. Monet ruokakaupat ovat alkaneet tarjota enemmän kuriiripalveluita esimerkiksi ihmisille, jotka eivät voi tai eivät halua käydä kaupassa pandemian vuoksi. Taksirytykset ovat läheneet nopeasti mukaan tähän toimintaan, ja eri firmojen ruokakuljetusmainoksia on esillä runsaasti.

Alkuperäisen suunnitelman mukainen pilotti ei pandemian ja teknisten haasteiden vuoksi ehtinyt kunnolla käyntiin, mutta tässä luvussa kerrotaan silti ICarrylt-alustasta, joka on hankittu pilottia varten Fiuge Oy:ltä kuljetusten järjestämiseen. Lisäksi käydään läpi muita alustoja, joita nykyään käytetään, sekä jakelutoteutuksia, joita pandemian vuoksi on tullut tarjolle reilusti lisää.

### 6.1 ICarrylt-kuljetustenvälitysalusta

Hankkeen taksien kaupunkijakelun pilottia varten hankittiin Fiuge Oy:n tarjoama välitysalusta, jonka kautta yritysasiakkaat ja kuluttajat voivat tilata ja maksaa kuljetustilauksia. Alusta hyödyntää alueella jo olevaa kuljetuskapasiteettia, tässä tapauksessa vajaakäytöllä olevia takseja. Sopimus tehtiin niin sanottuun avaimet käteen -pakettiin, eli kokeilu sisältää asiakkaille ja kuljettajille tarkoitetun asiakaspalvelun, tilausten laskutuksen, tilitykset tavarankuljettajille, asiakkaiden ja kuljettajien välisten sopimusten laatimisen sekä kokeiluun liittyvien kuljetuksien vakuutukset. Kokeilussa kuljetetaan alustan avulla vähintään 1 000 lähijakelupakettia 5 kilometrin säteellä Turun keskustasta. (K. Lindström, henkilökohtainen tiedonanto 17.1.2020.)

ICarrylt kokoaa useista pakettien kuljetustilauksista eri jakelutavoille sopivia kokonaisuuksia, joita kutsutaan *Cargoiksi*. Kuljettajat voivat valita alustan kautta itselleen sopivan Cargon esimerkiksi kuljetusvälineensä tai toimituksen suunnan perusteella. Kun valinta tehdään, syntyy Cargon paketin lähettäjän ja kuljettajan välille sopimus. Kun kuljettaja valitsee sopivan kokonaisuuden lähettää alusta vastaanottajille ilmoituksen tekstiviestitse, minkä jälkeen he voivat seurata kuljetuksen etenemistä ja olla yhteydessä kuljettajaan. Myös paketin kuljetuksen tilaaja saa alustan kautta ilmoituksia kustakin kuljetusvaiheesta. (K. Lindström, henkilökohtainen tiedonanto 17.1.2020.)



Useampien tilauksien kokoaminen yhteen kuljetukseen tekee kuljettamisesta kustannus-  
tehokkaampaa ja ympäristöystävällisempää. Yritysten näkökulmasta useamman pakettin  
kuljettaminen on myös taloudellisesti kiinnostavampaa kuin yksittäisten pakettien. ICar-  
rylt optimoi kuljetusten reitit ja seuraa pakettien kulkua. Kuljettajan ottaessa pakettin kyy-  
tiinsä hän ottaa siitä kuvan mobiilisovelluksella, ja samalla paketti rekisteröityy alustan  
vakuutuksen piiriin. Samasta sovelluksesta näkee kartalta optimoidun reitin joko seuraa-  
valle noutopisteelle tai pakettin luovutuspaikkaan. Kun paketti luovutetaan asiakkaalle,  
hän ottaa siitä uudestaan valokuvan ja vastaanottaja kuittaa luovutuksen puhelimen näy-  
tölle nimenselvennyksineen. Kun kaikki Cargon paketit ovat perillä, kuljettaja saa mak-  
sun tehdystä työstä. (K. Lindström, henkilökohtainen tiedonanto 17.1.2020.)

## 6.2 Muualla käytössä olevia välitysalustoja ja jakelutoteutuksia

Vuonna 2014 perustettu eSend Finland Oy tarjoaa vastaavankaltaisen eSend-välitys-  
alustan. Se yhdistää kuljetuksen tarvitsijat ja toteuttajat erilaisten sovellusten avulla. Yri-  
tyksellä on sovelluksia eri tarkoituksiin; yksittäisten tavaroiden pikatoimituksia varten,  
verkkokauppojen toimituspalveluvalikoimiin, logistiikkayritysten ajojärjestelyyn sekä kul-  
jettajien käyttöön ja tavaroiden kulun seurantaan. Toimituksien hinta määräytyy matkan  
pituuden sekä tavaran koon ja painon mukaan. Mukana olevat kuljetusyrietykset määrit-  
televät hinnat. Vuonna 2016 eSendillä on ollut yhteistyösopimus noin 70 kuljetuspalve-  
luyrityksen kanssa ja mukana on myös taksirytyksiä. Käytettävä kuljetusväline määräy-  
tyy lähetyksen koon ja painon perusteella. Esimerkiksi parisängyn runkopatja ei välttä-  
mättä mahdu edes tilataksihin, joten silloin tavara kulkee jonkun muun kuljetusyrityksen  
kyydissä kuin taksien. Palvelun avulla voi tilata kuljetuksia ympäri vuorokauden, myös  
keskellä yötä. Artikkelin kirjoitushetkellä palvelun kautta ei ole voinut kuljettaa vaarallisia  
aineita, jätteitä eikä elintarvikkeita. Tässäkin palvelussa on tarkoituksena hyödyntää va-  
paana olevaa kapasiteettia niin taksiliikenteessä kuin muissakin kuljetusyrytyksissä.  
(Esend Finland Oy 2020a; Esend Finland Oy 2020b; Honkanen 2016.)

Koronaviruspandemian aikana Citylogistiikan uudet ratkaisut -hankkeessa on lähdetty  
nopeasti kehittämään logistiikkapalveluja, jotka helpottaisivat yritysten ja asukkaiden ar-  
kea. Helsingissä avattiin kaikille ilmainen alusta ravintoloiden take away -ruokien kotiin-  
kuljetuksia varten. Kun tilaus saapuu ravintolan verkkokaupan kautta, ravintola pystyy  
alustan kautta ilmoittamaan kuljetustarpeesta kuljetusyrytyksille. Näin helpotetaan ravin-  
toloiden liiketoimintaa, kun niiden toimintaa on rajoitettu rankasti. Alusta on valmiiksi

yhteensopiva Holvin verkkokauppojen kanssa ja tukea on tarjolla myös muiden verkko-kauppojen integroimiseen. Ensimmäisinä mukaan lähteville ravintoloille tarjotaan ilmaisia polkupyöräkuljetuksia 6Aika-hankkeen maksamina. (6Aika 2020; Forum Virinium Helsinki 2020.)

Turussa Turun Taksiasema Oy on aloittanut yhteistyön Kupittaaan K-Citymarketin kanssa ja kuljettaa ruokaostoksia asiakkaiden kotioville. Palvelu tilataan nettisivuilta tilauslomakkeella, puhelimitse tai sähköpostitse ja toimituksia tehdään päivittäin klo 10 alkaen. Pelkkä valmiiksi kerättyjen tavaroiden nouto maksaa 12,90 euroa, ja se sisältää kuljetuksen Turun keskustasta noin 7–10 kilometrin päähän. Lisäksi tarjotaan keräilyyn sisältävää kuljetusta, joka maksaa Turussa 25 €/asiakas, Raisiossa 30 €/asiakas ja Liedossa 30 €/asiakas. (Turun Taksiasema Oy 2020.) Myös Lounais-Suomen Taxidata Oy tarjoaa ostoksien keräilyä ja kotiinkuljetusta. Tilaus tulee tehdä toimitusta edeltävänä päivänä klo 20 mennessä ja se toimii puhelimitse sekä tilauslomakkeella. Yhteistyökumppaneina on useita K-kauppiaita ympäri Varsinais-Suomea ja muista palveluntarjoajista poiketen tilauksista saa myös Plussakorttialennukset. Keräilyajat ovat K-Supermarketeissa klo 17 ja K-Marketeissa klo 10 ja 18. Ostokset tuodaan perille noin tunnin kuluessa keräilystä. Palvelun hinta on 15 euroa ja se sisältää kuljetuksen toimitusosoitetta lähimmästä kaupasta kolmen kilometrin päähän ja siitä pidemmälle lisähintaa tulee yksi euro kilometriltä. (Lounais-Suomen Taxidata Oy 2020.)

Myös Menevä-taksi toimittaa ruokaostoksia kaupasta kotiovelle Helsingissä, Vantaalla, Espoossa, Nurmijärvellä ja Joensuussa. Tällä hetkellä palvelu kattaa lähiruokakaupat, mutta se laajenee myös ravintola-annosten kuljetuksiin. Tilaus tehdään sähköisellä lomakkeella, sähköpostitse tai puhelimitse. Palvelusta saa tilauksen yhteydessä hinta-arvion, joka sisältää kahden täyden ostoskassin keräilyn ja kuljetuksen, ja ylimenevästä määrästä veloitetaan 3 € lisämaksu per ostoskassi. Maksuvaihtoehtoina on korttimaksu toimituksen yhteydessä, mutta lisämaksua vastaan on myös laskutus on mahdollinen, jolloin tilauksen kuljettajaan ei tarvitse olla kontaktissa. (Menevä Oy 2020.) Menevä-taksit ovat alkaneet kuljettaa ennakkomaksetuilla kyydeillä myös muuta tavaraa pääkaupunkiseudulla. Taksikaluston joukossa on myös tila-autoja, joten isompienkin tavaramäärien kuljetus onnistuu. Palvelu sisältää kuljetuksen lisäksi myös tavaroiden kantoavun ovelta ovelle. Yritysasiakkaille tarjotaan myös tilaussovellusta, monipuolisia maksutapavaihtoehtoja sekä laskutusmahdollisuutta. Kuljetustilaukset tulee tehdä viimeistään tuntia ennen toivottua lähtöaikaa. (Helsingin Taksipalvelu Oy 2020.)

Pakattujen elintarvikkeiden kuljettaminen onnistuu ilman erillisiä lupia tai virallisia kouluksia. Hygieniapassia ei siis tarvita esimerkiksi näihin ruoka- ja ostoskuljetuksiin takseissa. Työnantajan tulee kuitenkin antaa riittävä koulutus kuljettajille, jotta kuljetukset voidaan hoitaa hygieenisesti. Jos kuljetetaan pakkaamattomia, helposti pilaantuvia elintarvikkeita, vaaditaan kuljettajalta hygieniapassi. (Ruokavirasto 2018.)

### 6.3 Kysyntä lähijakelun kehittämiseksi

Henri Salokannel tutki vuonna 2019 opinnäytetyössään citylogistiikan kehittämismahdollisuuksia lähijakeluasemien näkökulmasta. Osana opinnäytettä analysoitiin Turun keskustan alueen yrityksille tehtyjä haastatteluja, joissa selvitettiin erilaista tietoa heidän logistiikkansa ongelmakohtista, toiveista ja vastaavista nimenomaan kaupunkilogistiikan kannalta.

Yritykset kokevat esimerkiksi pienempien lähetysten vastaanottamisen polkupyöräkuljetuksilla hyvin mahdollisena vaihtoehtona, mutta suurempien pakettien kohdalla polkupyörälähettiä ei pidetty toimivan tuntuisena ja toiminnan epäiltiin olevan haastavaa keskustan alueella. Lisäksi toivottiin enemmän vaikutusmahdollisuuksia kuljetuksien toteutukseen, kuten kuljetusmuotoon ja esimerkiksi jakeluajankohtia nykytilanteessa pidettiin vähintäänkin hieman ongelmallisena. Yritykset kaipaavat tietoa saapumisajasta ja varmuutta siitä, että toimitus tulee silloin, kun on sovittu. (Salokannel 2020, 24–27.)

Nopealle lähijakelulle selvästi on kysyntää, koska vastaajat toivoisivat tavaroiden saapuvan jo saman päivän tai 2-3 seuraavan päivän aikana. Yksi vastaaja oli toivonut saavansa tavarat lisäarvopalveluna jo tunnin sisällä tilauksesta. Asiakkaiden suuntaan toimitusten toivottiin saapuvan viimeistään 2-3 päivän aikana, mutta myös saman päivän aikana tapahtuvaa toimitusta toivottiin. Kysyntää puoltaa myös se, että yritykset kokevat, ettei työntekijöillä välttämättä ole aikaa käydä toimipisteissä hakemassa lähetyksiä. Haastattelussa kävi myös ilmi, että kustannustehokkuutta halutaan parantaa, toimitusnopeuksia ja ekologisuutta edistää, ja myös kulkuseurannassa on kehittämisen tarvetta. (Salokannel 2020, 24–27.)

Vastauksissa kävi ilmi, että 80 prosenttia olisi valmiita maksamaan lisää, jos kuljetus olisi ekologisempaa. 20 prosenttia sisällytti palvelulupaukseensa maininnan ekologisuudesta. (Salokannel 2020, 24–27.)

Vaikka tässä haastattelussa vastaajien määrä oli pieni ja kysely oli kohdistettu vain Turun keskustan alueelle, voidaan päätellä, että lähijakelun kehittämiselle on vahvasti tarvetta. Aiemmin tässä luvussa kuvaillun välitysalustan käyttö mahdollistaisi tarkemman ja läpinäkyvämmän tiedonkulun eri toimijoiden välillä, ja luultavasti myös toimitusajat voisivat samalla tulla nopeammiksi ja ennusteet tarkemmiksi, sekä ekologisuus paranisi. Monet yritysten kokemat haasteet voitaisiin siis saada ainakin osittain ratkaistua hankkeen pilotilla.

#### 6.4 Ruokakuljetusten toteutus Turussa nykyään

Kahta Turun alueella tunnettua toimijaa haastateltiin nykyisten prosessien, mahdollisten pullonkaulojen ja kehitysajatuksien selvittämiseksi. Yleisesti voidaan todeta, että kuljetusten välitysalustojen käyttöönotolla voitaisiin saada useampiakin pullonkauloja ratkotua, mutta toisaalta koska monet nopeuttavat ominaisuudet ovat nimenomaan digitaalisia (esimerkiksi tilaaminen ja tilausten seuranta), varsinkaan senioriasiakkaat eivät välttämättä osaa tai uskalla hyödyntää niitä, joten perinteiselläkin kuljetussuunnittelulla ja toimintatavoilla on vielä tarpeensa.

##### 6.4.1 Turun Taksiasema Oy

Ruokakuljetuksissa tilaukset tulevat sähköpostitse yhteistyökumppaneilta ajojärjestelijälle, joka varaa tarvittavan määrän autoja kuljetuksia varten. Ruokakuljetuksissa on luonnollisesti tietty aikaikkuna, jonka sisällä kuljetuksen tulee olla perillä, ja niiden puitteissa tilauksia samalle suunnalle pystytään yhdistelemään tehokkuuden lisäämiseksi. Yleensä tämä aikaikkuna on tunnin sisällä tilauksesta. Parhaimmillaan tilataksilla on kuljetettu kuuttakin lämpölaatikkoa kerralla, jos tilaus on esimerkiksi suurelle työpaikalle. (M. Oksanen, henkilökohtainen tiedonanto 27.4.2020.)

Palvelun nykyisen toiminnan haasteeksi on huomattu toimitusalueen laajuus. Nykyisellään kuljetuksia on viety Naantaliin, Raisioon, Piispanristille ja jopa Kakskertaan. Tämä laajuus tekee reittien suunnittelun välillä haasteelliseksi aikaikkunoiden suhteen ja alueen supistamisella tehokkuus voisi nousta. Autoille voitaisiin myös suunnitella omat reitit tai jakelualueet, joista voitaisiin poiketa tilausten mukaan asiakkaiden luokse. Toisaalta varsinkin näin poikkeusaikana jokainen ruokatilaus on tärkeä myydä, vaikka toimitusosoite olisi kauempanakin. (M. Oksanen, henkilökohtainen tiedonanto 27.4.2020.)

Asiakkaiden puolesta kehitystoiveita on tullut lähinnä jakelun aikataulusta. Kun jakelupaikat ovat suhteellisen lähekkäin, pystytään toimittamaan noin kuusi toimitusta tunnissa, mutta kun alue laajenee ja paikat ovat kauempana toisistaan, määrä voi laskea neljään tai kolmeen. Taksit luonnollisesti kuljettavat muutakin kuin vain ruokakuljetuksia, joten sekin asettaa omat haasteensa kuljetuksien suunnitteluun. Joissain paikoissa toimituksessa voi kestää vartti, ja toisista taas pääsee viidessä minuutissa jatkamaan matkaa. Toimituksen jouhevuuksia on yritetty sujuvoittaa soittamalla asiakkaille ennen kuin ollaan perillä. Varsinkin senioriasiakkaat ovat olleet tarkkoja esimerkiksi korttimaksujen ja muun rahankäytön kanssa. Koronan tullessa valloilleen myös hygieniasta ollaan oltu tarkkoja ja se on osaltaan lisännyt toimitukseen kuluvaan aikaa. Turvaetäisyyden pitämiseksi toimitus hidastuu, kun ensin annetaan ruoka ja maksupäätöksi asiakkaalle ja sitten odotetaan, että maksu suoritetaan. Pienetkin hidastukset alentavat tehokkuutta, ja kun hidastusta tulee useiden kuljetuksien kanssa, on vaikutus joskus merkittäväkin. (M. Oksanen, henkilökohtainen tiedonanto 27.4.2020.)

#### 6.4.2 Lounais-Suomen Taxidata Oy

Yrityksellä on vankka kokemus tavaroiden kuljettamisen järjestelyistä jo vuosien takaa. Koronaviruspandemian vuoksi palvelua on alettu kehittää kauppa- ja ruokatilausten kokonaisvaltaisen palvelun tarjoamiseksi. Kotiintoitto-palvelu keskittyy parhaillaan kahden osa-alueeseen; kauppaostosten keräilyyn ja toimitukseen sekä ruoka-annosten kotiintoittoimitukseen ravintoloista. Kuluttaja voi tilata kauppakassin soittamalla Taxidatan tilausvälityskeskukseen tai tekemällä tilauksen sähköisesti. Keskuksessa välittäjä kirjaa ostoslistan ja välittää tilauksen kuljettajalle. Ravintola-annosten tilauksissa kuluttajat ovat yhteydessä suoraan ravintoloihin, joista tilauksen tiedot tulevat Taxidatalle kootusti. Käytössä on ennalta sovitut aikaikkunat, jolloin toimituksia tehdään ja tämä mahdollistaa useampien kuljetuksien yhdistämisen samaan autoon, jotta tehokkuus kasvaisi. (H. Penttilä, henkilökohtainen tiedonanto 27.4.2020.)

Kun kuljettajat ovat keränneet tilatut tuotteet kaupasta, he tunnistautevat kassalla tiliasiakkaana. Kuluttajat maksavat kuljetuksen ja ostoksien hinnan suoraan kuljettajalle, jolloin kauppojen ei tarvitse laskuttaa yksityishenkilöitä eikä asiakkaan ole mahdollista saada ostoksia maksamatta tilausta ensin. Kauppa laskuttaa ostokset Taxidatalta kootusti. Palvelun toteutuksessa on otettu huomioon se, että taksikuljettajien ominta aluetta ei ole

tavaroiden keräily, ja vastaanotto palvelulle on kuljettajien suunnalta ollut positiivista. (H. Penttilä, henkilökohtainen tiedonanto 27.4.2020.)

Varsinkin nyt, kun koronaviruspandemia on rajoittanut ravintoloiden toimintaa ja ihmiset ovat tarkempia kauppareissujen suhteen, kotiinkuljetuspalvelut parantavat yritysten elin- ehtoja huomattavasti. Kaikilla kaupoilla ja ravintoloilla ei ole itsellään resursseja ostosten toimittamiseen ja niilläkin, joilla tällaisia palveluita on tarjolla, toimitusajat ovat venyneet pahimmillaan viikkojen päähän. Kaupat ovatkin ottaneet palvelun avoimesti eli taksien avulla on vahvasti vastattu kysyntään. Myös asiakkaat ovat olleet tyytyväisiä palvelun toimivuuteen. Ostosten tekeminen on yhtä helppoa kuin taksin tilaaminen. (H. Penttilä, henkilökohtainen tiedonanto 27.4.2020.)

Toiminnan pullonkaulaksi on muodostunut tuotteiden keräily kaupoista. Kuten aiemmin mainittiin, se ei ole kuljettajien ominta alaa, mutta toimintaa tehostaessa on mahdollista ottaa käyttöön erilliset keräilijät, jotka hoitaisivat tavaroiden keräilyn kuljettajille valmiiksi. Todella laajat ostoslistatkin aiheuttavat tehokkuuden alentumista ja tähän onkin puututtu esittämällä toivomus pitää ostoslista järkevän kokoisena. Kriisin aikana käyttöönotetut uudet palvelut ovat myös myöhemmin käyttökelpoista uutta liiketoimintaa, kun ihmisten ostokäyttäytyminen muuttuu enemmän verkkotilaamiseen. Yhtiön on tarkoitus jatkaa tätä kehitystyötä. (H. Penttilä, henkilökohtainen tiedonanto 27.4.2020.)

## 7 LOPUKSI

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia ja kehittää taksiliikenteen ja pakettien kaupunkijakelun yhdistämisen mahdollisuutta osana 6Aika: Citylogistiikan uudet ratkaisut -hanketta. Tarkoituksena oli kuvata toteutettava pilotti ja kehittää sen toiminnan kannattavuutta ja ympäristövaikutuksia. Lisäksi tavoitteena oli kerätä taustatietoa nykyisistä jakelutoteutuksista, kuvailla citylogistiikkaan ja viimeisen mailin jakeluun liittyvää teoriaa sekä pohtia taksilain uudistuksen vaikutuksia kuljetuksille.

Työ toteutettiin kirjallisia lähteitä hyödyntämällä ja suorittamalla kohdennettuja haastatteluja Turkulaisille taksirytyksille, jotka tarjoavat tavarankuljetuspalveluita.

Haastavaa työssä oli karsia suuresta lähde- ja materiaolimäärästä juuri tälle työlle ja tähän tarkoitukseen oleelliset lähteet. Teknisistä ongelmista johtuen hankkeen pilotti ei ehtinyt käyntiin tarkoitetussa ajassa, joten pohdinta suoritettiin ilman kokeilusta saatavia tuloksia. Lisäksi koronaviruspandemian puhkeaminen rajoitti kirjastoissa käymistä, joten työ piti suorittaa internetissä tarjolla olevia lähteitä käyttäen. E-kirjoja on nykyään tarjolla paljon, joten suurta ongelmaa tästä ei aiheutunut. Toisaalta pandemia sai aikaan kuriiripalvelujen kysynnän reilun nousun, kun ihmiset eivät enää niin laajasti voi tai halua käydä kaupoissa ja ravintoloissa itse. Siitä johtuen saatiin lisää materiaalia taksiyhtiöiden nykyisistä toteutuksista ja niiden toimivuudesta.

Tuloksena saatiin varmuus sille, että taksiyhtiöt ovat erittäin kiinnostuneita toimintansa kehittämisestä tavarankuljetuksen osalta. Yhtiöt ovat jo pitkään kuljettaneet paketteja, mutta selvästi toiminnalle kaivataan lisää kehitystyötä varsinkin, kun kysyntä kasvaa totuttua suuremmaksi. Citylogistiikan kehittämiselle yleisesti on kysyntää sekä yritysten suunnalta, että tiukentuvien ympäristövaatimusten kannalta.

Opinnäytetyötä voidaan hyödyntää erilaisten uusien viimeisen mailin jakelun toteutuksien luomisessa ja yleisesti logistiikan ja sen ympäristöystävällisyyden kehittämisessä. Niistä saadaan taustatietoa nykyisin järjestettävän toiminnan pullonkaloista ja toimivuudesta.

## LÄHTEET

6Aika 2020. 6Aika-hankkeet ovat kehittäneet ketterästi uusia ratkaisuja koronatilanteeseen. Viitattu 15.4.2020 <https://6aika.fi/6aika-hankkeet-ovat-kehittaneet-ketterasti-uusia-ratkaisuja-koronatilanteeseen/>

Citylogistiikan uudet ratkaisut 2018. Mitä on citylogistiikka ja miten sitä voidaan kehittää? Viitattu 14.2.2020 <https://citylogistiikka.fi/mita-on-citylogistiikka-ja-miten-sita-voidaan-kehittaa/>

Esend Finland Oy 2020a. Yritys. Viitattu 15.4.2020 <https://www.esend.fi/yritys>

Esend Finland Oy 2020b. Miten eSend toimii? Viitattu 15.4.2020 <https://www.esend.fi/palvelumme>

Forum Virinium Helsinki 2020. Ravintoloitsija, hyödynnä tästä ilmainen kuljetustenvälitysalausta. Viitattu 15.4.2020 <https://forumvirinum.fi/kuljetustenvälitysalausta/>

Grier, D. A. 2013. Crowdsourcing for dummies. Chichester: Wiley

Helsingin Taksipalvelu Oy 2020. Helpoin tapa kuljettaa tavaralähetystyksiä Helsingissä. Viitattu 24.4.2020 <https://www.helsingintaksipalvelu.fi/palvelut/tavarankuljetukset/>

Honkanen, V. 2016. Taksi on nyt myös kuriiri – kysimme, millä hinnalla tavara liikkuu 5 kilometriä. Iltta-Sanomat 17.6.2016. Viitattu 15.4.2020 <https://www.is.fi/taloussanomat/art-2000001914292.html>

Laki kaupallisista tavarankuljetuksista tiellä 693/2006. Annettu Naantalissa 21.7.2006. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060693>

Laki liikenteen palveluista 320/2017. Annettu Helsingissä 24.5.2017. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170320>.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2017a. Liikennepalvelulaki mahdollistaa hyvät ja joustavat liikenteen palvelut. Viitattu 11.3.2020 <https://www.lvm.fi/-/liikennepalvelulaki-mahdollistaa-hyvät-ja-joustavat-liikenteen-palvelut-932759>

Liikenne- ja viestintäministeriö 2017b. Faktalehti 44-2017 Taksiliikenne liikennepalvelulaissa. Viitattu 12.3.2020 <https://www.lvm.fi/documents/20181/894261/Faktalehti%2044-2017%20Taksiliikenne%20liikennepalvelulaissa.pdf/ead6db14-033e-4028-90a9-63f81cfabe8b>

Liikenne- ja viestintäministeriö 2017c. Faktalehti 43-2017 Tavaraliikenne ja ammattipätevyudet liikennepalvelulaissa. Viitattu 26.3.2020 <https://www.lvm.fi/documents/20181/894261/Faktalehti%2043-2017%20Tavaraliikenne%20ja%20ammattip%C3%A4tevyudet%20liikennepalvelulaissa.pdf/5be6296e-6e85-45bc-9303-1f3f2f7ca6dd>

Logistiikan maailma 2020a. Citylogistiikka. Viitattu 27.2.2020 <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/citylogistiikka/>

Logistiikan maailma 2020b. Nettikaupan logistiikka. Viitattu 27.2.2020 <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/digitalisaatio/nettikaupan-logistiikka/>

Lounais-Suomen Taxidata Oy 2020. Ostokset kotiovellesi nopeasti ja helposti Kotiintointipalvelulla! Viitattu 24.4.2020 <https://taxidata.fi/ostokset-kotiovellesi-nopeasti-ja-helposti-kotiintointipalvelulla/>

Menevä Oy 2020. Keräämme kaupasta, kuljetamme kotiovelle. Viitattu 24.4.2020 <https://www.meneva.fi/fi/murkina>



Rodrigue, J-P.; Comtois, C. & Slack, B. 2009. The Geography of Transport Systems. 2., uudistettu painos. New York: Routledge

Ruokavirasto 2018. Keneltä hygieniapassi vaaditaan. Viitattu 15.5.2020 <https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/hygieniapassi/tietoa-hygieniapassista-selkosuomeksi/usein-kysytya/kenelta-hygieniapassi-vaaditaan/leipomot-hunajantuottajat-siivoojat-kahviot-kuljettajat-esimiehet/>

Salokannel, H. 2019. Citylogistiikan kehittäminen. Opinnäytetyö. Liiketoiminnan logistiikan koulutus. Turku: Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 22.4.2020 <https://www.theseus.fi/handle/10024/227585>

Taksiliikennelaki 217/2007. Annettu Helsingissä 2.3.2007. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070217>

Tapaninen, U. 2018. Logistiikka ja liikennejärjestelmät. Helsinki: Otatieto

Traficom 2020. Taksiliikenteen vaikutusten seuranta. Viitattu 1.4.2020 <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Taksiliikenteen%20vaikutusten%20seuranta%20-%20Traficom%20julkaisuja%203-2020.pdf>

Turun Taksiasema Oy 2020. Kauppakassi kotiovelle. Viitattu 24.4.2020 <https://www.turuntaksiasema.fi/tilaa-kauppakassi>