

Mikael Tallberg

KAUKOKIIDON HOLLOLAN TERMI- NAALIN JAKOPÄIVIEN TARKASTELU JA PÄIVITTÄMINEN TALOUDELLISEM- MAKSI

Opinnäytetyö

Tekniikan ammattikorkeakoulututkinto

Logistiikan koulutus

2024



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Insinööri (AMK)
Tekijä/Tekijät	Mikael Tallberg
Työn nimi	Kaukokiidon Hollolan terminaalin jakopäivien tarkastelu ja päivittäminen taloudellisemmaksi
Toimeksiantaja	Suomen Kaukokiito Oy
Vuosi	2024
Sivut	39 sivua
Työn ohjaaja(t)	Anssi Salmi, Rikke Kujala

TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Kaukokiidon Hollolan terminaalin jakoalueita ja niille määrättyjä jakopäiviä. Tutkimuksessa selvitettiin, voidaanko saada kustannushyötyjä muuttamalla joidenkin postinumeroalueiden jakopäiviä. Tutkimuksen aiheen taustana toimivat keskustelut, kuinka joillekin alueille pitää toimittaa lähetyksiä joka päivä, vaikka matka jakoalueelle on maantieteellisesti pitkä, mutta toimitukset vähäisiä jokaista arkipäivää kohden. Tarve jakopäivien optimoinnille oli siis tunnistettu.

Teoriaosuus käsittää itse Kaukokiidon historian. Sen lisäksi käydään läpi logistisia materiaalivirtoja, kuljetusmuotoja ja ajojärjestelyn ja jakelun perusasioita. Teoriaosuudessa kerrotaan myös, miten jakelu on Kaukokiidon Hollolan terminaalissa toteutettu.

Tutkimus on menetelmältään kvantitatiivinen tutkimus. Dataa tutkimukseen on kerätty Kaukokiidon käyttämästä toiminnanohjausjärjestelmästä. Kyseinen data sisältää kellonaikoja, jotka kertovat mihin aikaan ajoneuvot ovat suoriutuneet jakolähetyksistä. Myös rahdituskieloihin perustuvaa dataa on kerätty ja tutkittu valitulta ajanjaksolta.

Tutkimuksessa käydään osa Kaukokiidon Hollolan terminaalin jakoalueista läpi. Osa jakoalueista on rajattu pois. Kyseisille alueille etsitään jotain mahdollista muutettavaa osuutta ja tarkastellaan, mikä lopputulos muutoksella voisi olla. Jakopäivien muutoksia ehdotettiin Orimattilan ja Artjärven, Lammin ja Hämeenkosken, Nastolan ja Villähteen, Asikkalan ja Vääksyn, Padasjoen ja Kuhmoisten, Heinolan, Sysmän, sekä Joutsan postinumeroalueiden jakoalueille.

Asiasanat: aikataulukirja, jakelu, jakopäivä, kuljetussuunnittelu, kustannustehokkuus

Degree title	Bachelor of Engineering
Author	Mikael Tallberg
Thesis title	Examination and reorganization of delivery dates for Kaukokiito Hollola's terminal from feasibility perspective
Commissioned by	Suomen Kaukokiito Oy (transport service provider)
Time	2024
Pages	39 pages
Supervisors	Anssi Salmi, Rikke Kujala

ABSTRACT

This thesis examines the delivery areas of the commissioner's terminal in Hollola and the designated dates of delivery for specific areas. The objective of this thesis was to examine if there would be any benefit in adjusting the timetable for some postal areas in order to cut transportation expenses. The need for this thesis emerged from discussions about optimizing the dates of delivery for areas where the distances are long, but the daily amounts of freight are small.

The theoretical section includes a summary of the history of commissioner's operations. Additionally, the material currents of logistics, transportation types and the basic principles of transportation planning and distribution were studied. This section also describes the execution of delivery operations in the commissioner's Hollola terminal.

This thesis was made in quantitative research method. Data was collected from the enterprise resource planning used by the commissioner. The data consisted of times during which the transportation units had managed to complete their deliveries. Also, data on the weight of freight in different delivery areas over a specified period of time was collected and examined.

This thesis was focused on certain delivery areas while others were omitted. For the selected areas, an alternative delivery model was suggested and then the likely outcome of the suggestion was examined. Adjustments to the delivery days were suggested for most of the of delivery areas.

Keywords: timetable, delivery, date of delivery, transport planning, cost-efficiency

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Tausta.....	6
1.2	Tutkimuskysymys	6
1.3	Rajaukset.....	7
1.4	Tutkimusmenetelmät	7
2	SUOMEN KAUKOKIITO OY	8
2.1	Historia	8
2.2	Logistiset virrat.....	10
2.3	Logistiset kustannukset	10
2.4	Kuljetustehtävät	12
2.5	Ajojärjestely ja jakelu	12
2.6	Ympäristö	14
2.7	Postinumero- ja jakoalueet	16
2.8	Aikatauluhaku ja aikataulukirja.....	16
3	JAKOALUEET	17
3.1	Orimattila – Artjärvi	18
3.2	Järvelä – Kärkölä	18
3.3	Lammi - Hämeenkoski	18
3.4	Nastola – Villähde.....	19
3.5	Asikkala – Vääksy.....	19
3.6	Padasjoki – Kuhmoinen	19
3.7	Heinola – Vierumäki.....	20
3.8	Sysmä – Kalkkinen	20
3.9	Kuortti – Pertunmaa.....	20
3.10	Joutsa – Luhanka	21
4	ANALYYSI	21
4.1	Orimattila – Artjärvi	21

4.2	Järvelä – Kärkölä	22
4.3	Lammi – Hämeenkoski	23
4.4	Nastola – Villähde	24
4.5	Asikkala – Vääksy.....	26
4.6	Padasjoki - Kuhmoinen	26
4.7	Heinola – Vierumäki.....	27
4.8	Sysmä.....	29
4.9	Kalkkinen - Nuoramoinen	29
4.10	Kuortti - Pertunmaa.....	30
4.11	Joutsa – Luhanka	31
5	TUTKIMUSTULOKSET	32
5.1	Orimattila – Artjärvi	32
5.2	Järvelä – Kärkölä	32
5.3	Lammi – Hämeenkoski	32
5.4	Nastola – Villähde	33
5.5	Asikkala – Vääksy.....	33
5.6	Padasjoki – Kuhmoinen	34
5.7	Heinola – Vierumäki.....	35
5.8	Sysmä – Kalkkinen	35
5.9	Kuortti – Pertunmaa.....	35
5.10	Joutsa – Luhanka	35
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	36
	Jatkokehitys	37
7	POHDINTA.....	37
	LÄHTEET.....	39

1 JOHDANTO

Tämän tutkimuksen aiheena on Kaukokiidon Hollolan terminaalin jakelualueiden eli jakoalueiden erillisten jakopäivien päivittäminen nykypäivään. Jakelualueet ja niille määrätyt jakopäivät ovat jo noin 20 vuotta vanhat, ja vaikka joi-
tain jakopäiviä on muutettu vuosien saatossa, on tarkoituksena tarkastaa kaikki alueet läpi ja päivittää nykyhetken tarpeiden mukaan. Yritykselle aihe on tärkeä, sillä Kaukokiidon Hollolan terminaalin suurin tuotto tulee jakelu- ja nou-
toliikenteestä (Tilli 2022).

1.1 Tausta

Nykyinen Kaukokiidon Hollolan terminaali valmistui vuonna 2003. Jakoalueet ja aikataulukirjan mukaiset jakopäivät Hollolan suhteen ovat tämänhetkisen tiedon valossa 21 vuotta vanhat. Tarkoituksena tässä tutkimuksessa on pu-
reutua kauempana terminaalista oleviin jakoalueisiin ja niillä sijaitsevien tar-
kempien postinnumeroalueiden jakopäiviin. Karruksen (2001, 169) mukaan lo-
gistiikassa tehokkuutta lisätään joko keksimällä uusia toimintatapoja tai tehos-
tamalla jo olemassa olevia vanhoja toimintamalleja.

Ajojärjestelyssä on havaittu, että esimerkiksi Ruuhijärven ja Kuivannon jokai-
selle arkipäivälle määrätyt jakopäivät tuottavat haasteita ajankäytössä. Väli-
matka voi pahimmillaan olla yli 30 kilometriä kyseisten paikkojen välillä, mikäli
samalle päivälle sattuu osumaan vastaanottajille jaettavia lähetyksiä molem-
mille paikkakunnille. Pelkästään Nastolasta matka Kuivannolle on reilu 11 kilo-
metriä, joten edestakaisen ajamisen ja purkuajan kanssa yhden paketin viemi-
nen Kuivannolle asti voi viedä lähemmäs tunnin.

1.2 Tutkimuskysymys

Tietysti tälläkin hetkellä joidenkin alueiden jakelua on jo nyt rajoitettu vain
osaan arkipäivistä, mutta joillakin alueilla toteutetaan jakelua joka arkipäivä,
vaikka Hollolan terminaalin ajojärjestelyssä sekä kuljettajien toimesta on ha-
vaittu, että pidempiä matkoja saatetaan ajaa joka päivä pienten lähetysten
vuoksi. Lopullinen tarkoitus onkin nykyisten rahdistusten tai ajoneuvojen ja-
oista suoriutumiseen perustuvien kellonaikojen perusteella tehty jakopäivien

järkeistäminen. Täten lopullisena tutkimuskysymyksenä onkin, voidaanko jakopäivien muutoksilla saada aikaan taloudellista hyötyä jakelu- ja noutoliikenteen suhteen.

1.3 Rajaukset

Tutkimuksessa rajataan pois Kaukokiidon Hollolan terminaalin sellaiset jakoalueet pois tarkastelusta, jotka ovat todella lähellä terminaalia, joille toteutetaan jakelua joka päivä ja joilla tavaramäärä on tarpeeksi jokapäiväistä jakelua varten. Tällaisia alueita ovat muun muassa Hollolan sekä Lahden postinumeroalueet. Varsinaiset tarkat kustannuslaskennat on rajattu työn ulkopuolelle, koska välimatkalaskennassa ei ole käytetty määränpäinä yksittäisten asiakkaiden osoitteita, vaan yleisesti paikkakuntien tietoja.

1.4 Tutkimusmenetelmät

Tämä tutkimus on kvantitatiivinen tutkimus. Tutkimuksessa käytetty data on kerätty Kaukokiidon käyttämästä Navitrans-nimisestä toiminnanohjausjärjestelmästä, sekä Kaukokiidon Power Bi -sivustolta. Tarkastellusta ajanjaksosta puhuttaessa tarkoitetaan arkipäiviä 18. maaliskuuta ja 31. toukokuuta välisellä ajanjaksolla.

Yleisenä aikarajana pidetään kello 13.00, johon asti asiakkailta on aikaa tehdä kuljetustilauksia, tiettyjä poikkeuksia lukuun ottamatta. Yleisesti kyseisen kellonajan täytyessä, voidaan jakoauto vetää pois kauemmilta jakoalueilta kohti terminaalia tai esimerkiksi Lahden alueella olevia noutoja varten. Tämä tietysti vaatii sen, että ajoneuvolle määrätyt jakotehtävät on suoritettu ja kyseiselle päivälle tulleiden kuljetustilausten noudot suoritettu kyseiseltä alueelta.

Navitrans-ohjelmasta on kerätty ajoneuvoyksiköihin liittyviä kellonaikoja. Kyseiset kellonajat kertovat, mihin aikaan ajoneuvo on suorittanut kaikki jakolähetyksensä. Toisin sanoen ajoneuvo on siis vienyt perille asiakkailleen kaikki jakokuormassa olleet lähetykset.

PowerBi -sivustolta on kerätty eri postinumerialueiden rahdituskiloja ja lähetysmääriä. Näitä tietoja on voitu verrata yleisellä tasolla kuormatilavuuksiin ja

tehty johtopäätöksiä siitä, onko tietyille alueille tarpeeksi rahdituskiloja jokaista mahdollista jakopäivää kohden.

2 SUOMEN KAUKOKIIITO OY

2.1 Historia

Suomen Kaukokiito Oy on vuonna 1953 perustettu logistiikka-alalla toimiva katto-organisaatio. Alun perin joukko liikenteenharjoittajia kokoontui yhteen tammikuussa 1953, jonka seurauksena saman vuoden huhtikuussa perustettiin Kaukokiito Oy -niminen yritys. Ensimmäiset tilat yhtiölle vuokrattiin Helsingin Hakaniementorilta, mutta jo vuonna 1956 yhtiö rakennutti itselleen oman terminaalin Paciuksenkadulle. (Kurkinen 2003, 562.)

1950-luvulla Suomen talous oli kasvussa ja turkulaiset liikenteenharjoittajat perustivat Turkuun itsenäisen Kaukokiidon toimipisteen, joka nimettiin Turun Kaukokiito Oy:ksi. Viranomaisten päätöksellä Helsingissä sijaitsevan Kaukokiito Oy:n piti muuttaa nimensä Helsingin Kaukokiito Oy:ksi. Myöhemmin vastaavanlaisia Kaukokiitoja perustettiin ympäri Suomea ja 1950-luvun loppuun mennessä itsenäisiä Kaukokiito-asemia oli kaikissa suurimmissa kaupungeissa, kuten Tampereella, Lahdessa, Oulussa, Porissa, Kotkassa ja Vaasassa. (Kurkinen 2003, 562.)

Tilanne alkoi olla sekava ja yhteneväisen tulevaisuuden suunnitteleminen vaikeaa. Autolauttojen myötä kuljetukset Ruotsiin ja Manner-Eurooppaan lisääntyivät voimakkaasti ja ruotsalaiset yhteistyökumppanit toivoivat, että suomalaiset Kaukokiidon edustajat perustaisivat yhtenäisen katto-organisaation Kaukokiito-yhtiöille. Varsinainen Suomen Kaukokiito Oy perustettiin vuonna 1958. Sen tarkoituksena oli alun perin toimia ulkomaanliikennettä välittävänä yrityksenä. (Kurkinen 2003, 562-563.)

1960-luvulla Kaukokiito-järjestelmä kattoi käytännössä koko Suomen. Pisimmät tavaralinjat ylsivät Helsingistä Kemijärvelle sekä Kolariin. Yleisimpiä kuljetusyksiköitä olivat kuorma-autojen lisäksi puoliperävaunuyhdistelmät, mutta myöhemmin myös täysperävaunuyhdistelmät alkoivat lisääntyä kuljetusliikenteessä. (Kurkinen 2003, 563.)

1970-luku oli merkittävän laajentumisen aikaa Kaukokiidolle. Merkittäviä virs-
tanpylväitä olivat Helsingin Metsälän terminaalien valmistuminen vuonna 1970,
sekä ensimmäisen varastohotellin valmistuminen Vantaan Voutilaan vuonna
1973, toinen Tampereelle vuonna 1978. Voutilan lisäksi muiden uusien varas-
tohotellien avulla Kaukokiito tarjosi asiakkailleen mahdollisuuden sekä kuljet-
taa, että varastoida asiakkaidensa tavaroita, jolloin asiakkaat saattoivat keskit-
tyä paremmin omaan kehittymiseensä. Teollisuuden sekä tukkukaupan alan
asiakkaat olivat tyytyväisiä. (Kurkinen 2003, 563.)

1970-luvulla Kaukokiidon ulkomaanliikenne oli laajimmillaan. Liikenne Pohjois-
maihin, Eurooppaan ja Venäjälle oli yleistä. Vuosikymmenen puolivälissä Kau-
kokiito kuljetti jopa kananmunia Teheraniin. Kuitenkin 1980-luvulla kilpailu oli
kehittynyt niin kovaksi, että ulkomaanliikenne lopetettiin vuonna 1988 ja Suo-
men Kaukokiito Oy keskittyi täysin kotimaanliikenteeseen. (Kurkinen 2003,
564.)

1990-luvun alku oli laman myötä myös Suomen Kaukokiito Oy:lle vaikeaa ai-
kaa. Lisääntyneet konkurssit vaikeuttivat kuljetusalaa ja myös monet Kauko-
kiito-yrittäjät joutuivat lopettamaan toimintansa. Taloudellinen lama ajoi Kau-
kokiito-yhtiöt luopumaan omista ajoneuvoista ja kyseiset jakeluautopalvelut
alettiin ostaa muilta kuljetusyrittäjiltä ja liikenteenharjoittajat alkoivat käyttää
apunaan alihankkijoita. Vuonna 1992 Kaukokiito sai ISO-9002-laatusertifikaat-
in. Laman aiheuttaman vähentymisen takia omistussuhteet Kaukokiidossa al-
koivat selkiintyä ja vuosituhannen vaihteessa Kaukokiito-järjestelmä olikin yh-
tenäisempi ja selkeämpi kuin koskaan aiemmin. (Kurkinen 2003, 564.)

Nykyään Kaukokiidolla on 28 eri terminaalialia ja yli 2000 työntekijää ympäri
Suomen. Pääterminaalit sijaitsevat Vantaalla, Turussa, Tampereella ja Hollo-
lassa. Kalustoa Kaukokiidon Hollolan terminaalilla on alihankkijoiden kautta
tällä hetkellä ajossa 39 ajoneuvoyksikön verran. Määrä sisältää yhden paketti-
auton, 14 täysperävaunuyhdistelmää, 9 puoliperävaunuyhdistelmää, sekä 15
kappaletta kaksi- ja kolmiakselisia kuorma-autoja. Osa ajoneuvoyksiköistä on
tuntiperusteisessa ajossa, osa suoriteperusteisessa ajossa.

2.2 Logistiset virrat

Logistiikassa on kaksi perusvirtaa, fyysinen materiaalivirta ja informaatiovirta. Informaatiovirtaa syntyi aluksi suullisesti, kun tilaaja kertoi tarpeestaan toiselle, joka pystyi tarpeen täyttämään tai toteuttamaan. Tekniikan kehittyttyä tilauksia on nykyään tehty myös esimerkiksi puhelimitse tai faxilla ja nykyään tietokoneen välityksellä. Informaatiovirta ei ole yksisuuntaista, vaan myös tuottaja voi ottaa yhteyttä mahdollisiin asiakkaisiin. Logistisista virroista informaatiovirta on tärkein, sillä se ohjaa koko materiaalivirtojen toimintaa. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2004, 14.)

Materiaalivirta tarkoittaa itse tilauksen toteuttamista. Kyseessä ei kuitenkaan aina ole aineellinen tavara, vaan kyseessä voi olla vaikka jokin palvelu. Logistiikassa tämä palvelu sitoutuu jollain tavalla materiaaliin. Materiaalivirtaukset tapahtuvat pääosin tuottajalta asiakkaalle päin. (Hokkanen ym. 2004, 15.)

Rahavirta on kaikkea liiketoimintaa tukeva virta. Tärkein rahan lähde palveluntuottajalle on asiakas, jolta yritys saa myyntituloja. Jos palveluntuottajan investoinnit kuluttavat rahaa, enemmän kuin palvelutuloista saa, pitää tuottajan keksiä toinen tapa hankkia enemmän rahavirtaa. Esimerkiksi lainaa pankista (Hokkanen, ym. 2004, 15). Samasta aiheesta Pouri (2008, 26) toteaa, että kannattavuuden säilymisen vuoksi tarvitaan enemmän myyntituloja asiakailta, jos rahaa sidotaan enemmän liiketoimintaan, verrattuna liikevaihtoon. Logistiikan saralla keskeistä onkin Pourin (2008, 26) mukaan, että liiketoimintaan sidotun pääoman tulisikin olla mahdollisimman pientä ilman, että asiakkaiden vaatima palvelutaso kärsii.

2.3 Logistiset kustannukset

Logistiikkakustannukset ovat iso osa yritysten liiketoimintakustannuksia. Niiden osuus yrityksen liikevaihdosta riippuu esimerkiksi toimialasta, yrityksen koosta ja tuotantomuodosta (Ritvanen 2011, 94). Vuonna 2022 teollisuuden ja kaupanalan kuljetuskustannusten osuus näiden liikevaihdosta oli 13,8 % (Traficom 2021). Kansainvälisesti vertaillen, kuljetuskustannusten korkea osuus Suomessa johtuu suurista etäisyyksistä (Tapaninen, 2018).

Kuljetuskustannukset voidaan jakaa eri tekijöihin. Liikennejärjestelmätasolla sellaisia tekijöitä ovat muun muassa etäisyys, kuljetuserän koko, meno-paluun tasapaino, tavaran arvo ja tyyppi, yhteydet ja kilpailu, sekä infrastruktuuri ja yleiset kuljetusolosuhteet. (Tapaninen, 2018.)

Kuljetusyrytyksissä kuljetuskustannukset muodostuvat esimerkiksi kalustoinvestoinneista, kaluston kulumisesta ja huollosta, polttoaineesta, lastaus-, purku- tai muista odottamiseen liittyvistä kustannuksista. Myös kuljetusyrytyksillä on henkilöstökustannuksia. Kolme suurinta kustannustekijää kuljetusyrytyksissä ovatkin polttoaine-, pääoma-, sekä henkilöstökustannukset. (Tapaninen, 2018). Inkiläinen taas toteaa, että kuljetuskustannukset seuraavat melko tarkasti raakaöljyn kustannuskehitystä. (Inkiläinen, 2009.)

Keskeinen ongelma logistisissa kustannuksissa on tyhjänä ajo. Tyhjänä ajoa tulee aina, kun ajoneuvoyksikön kuorman purun jälkeen seuraava kuorma saadaan toisesta paikasta. Syitä tyhjänä ajolle voi olla monia. Esimerkiksi paluukuorman puute, tai kuljetusmatka, jolloin toisen kuorman hakeminen on järkevämpää, kuin paluukuorman odottaminen. Myös ennalta suunnitellut aikataulut voivat aiheuttaa tyhjänä ajoa. (Oksanen 2004, 72.)

Kuitenkin tämän työn kannalta oleellisia kustannuksia ovat alihankkijoilta saaduista tuntiajossa olevista ajoneuvoista syntyvät kustannukset, sillä Kaukokiidon Hollolan terminaalin alaisuudessa ei toimi yrityksen omia ajoneuvoja tai henkilöstöä kuljetustehtävissä. Näitä kyseisiä kuljetuskustannuksia kasvattaa erityisesti jakoterminaalin kauemmilla maaseutualueilla pitkät välimatkat loppuasiakkaiden välillä.

Tuntiperusteisessa ajossa alihankkijalle maksetaan tietty summa jokaisesta tunnista, jonka ajoneuvo on ollut Kaukokiidon palveluksessa. Hinta vaihtelee hieman sen mukaan, onko ajoneuvo kaksi- vai kolmiakselinen kuorma-auto ja onko perävaunu ollut käytössä. Suoriteperusteisessa ajossa alihankkija saa jokaista suoritettua kuljetustehtävää kohden maksun. Tilityksen suuruus perustuu suoritettuihin rahtikirjan rahdituskiloihin.

2.4 Kuljetustehtävät

Erilaisia perusmuotoisia kuljetustehtäviä ovat nouto-, siirto-, runko- ja jakelukuljetukset. Useissa näistä tapauksista voidaan käyttää kuljetuspalvelua, joissa omien resurssien, suunnittelun ja kaluston sijaan annetaan kuljetusyri-tykselle valta valita kuljetustapa itse, taloudellisen kannattavuuden takia. (Karrus 2001, 122.)

Noutokuljetuksessa on tehtävänä kerätä määrätyt lähetykset lähtöpaikoistaan seuraavaa tuotannon tai jakelun vaihetta varten. Kuljetusyritys noutaa säännöllisin väliajoin alueellansa olevien asiakkaiden sovitut noutoerät. (Karrus 2001, 122.)

Siirtokuljetuksella tarkoitetaan tuotteiden tai erillisen erän siirtämistä saman organisaation eri toimipisteiden tai varastojen välillä. Useimmiten siirtokuljetuksissa siirrettävät erät säilyvät saman omistajan hallinnassa tai tiloissa. (Karrus 2001, 122.)

Runkokuljetuksessa tavara liikkuu erilaisten päävarastointipisteiden välillä. Runkokuljetuksilla siirretään suuria eriä tavaraa kerralla. Keskeinen tavoite runkokuljetuksissa ovat täydet kuormat. Usein myös välimatkat runkokuljetuksissa ovat suuret, joten kuljetuskaluston valintana on usein perävaunullista yhdistelmäkalustoa (Karrus 2001, 123). Kaukokiidolla runkokuljetukset liikkuvat useimmiten eri paikkakuntien terminaalien välillä.

Jakelukuljetuksissa on tarkoitus viedä tavara lopullisen asiakkaan luokse. Jakelun ulottaminen asiakkaalle asti voi johtua siitä, että määränpäässä lopullisella asiakkaalla ei itsellään ole purkukalustoa. Tyypillisiä jakelukuljetuksen ominaisuuksia ovat lyhyet siirtymät, mutta useat pysähtymiset (Karrus 2001, 123). Kaukokiidossa jakelukuljetuksissa jakoautossa onkin monen eri loppuasiakkaan lähetykset, paketeista erikokoisiin kuormalavoihin.

2.5 Ajojärjestely ja jakelu

Jakelu on olennainen osa nykyisen yhteiskunnan kaupallista toimintaa (Haapanen & Vepsäläinen 1999, 12). Maantieliikenteen tärkein osa-alue on reitti- ja

kuormasuunnittelu, joka onkin toiselta nimeltään ajojärjestely. Vaikka reitti- vaihtoehtoja asiakkaalle voisikin olla useampi, ei asiakasta yleensä kiinnosta mitä reittiä pitkin tavara tulee perille, kunhan lähetys tulee sovittuna ajankoh- tana. Kuljetusyrityksen näkökannalta paras vaihtoehto on se, joka aiheuttaa vähiten kustannuksia. Yleensä kuljetusyritykselle edullisin vaihtoehto on lyhyin ja suorin reitti. (Hokkanen, ym. 2004, 207.)

Perinteisesti jakelu ymmärretään tuotteiden siirtämisenä valmistajalta loppu- asiakkaalle. Kuljetukset voivat tapahtua joko suorina kuljetuksina tai välikäsi- en ja -pysähdyksien kautta. Tämän lisäksi jakelu on yleisesti logistiikkaa, sillä se sisältää myös markkinointia, rahoituspuolta ja muita logistiikkaan liittyviä pal- veluita. (Haapanen & Vepsäläinen 1999, 15.)

Asiakkaan näkökulmasta jakelu on perinteisiä yritystoimintoja, kuten markki- nointia, tuotantoa ja kuljetuksia ja tilausten käsittelyä. Asiakashan suostutel- laan hankkimaan tuote, tässä tapauksessa kuljetus, ja maksamaan sen tuotta- misesta syntyneet kustannukset. Tästä syystä asiakkaan kannalta paras rat- kaisu ei kuitenkaan aina ole se mikä on kuljetuksen toimittajalle, eli kuljetusyri- tykselle paras. (Haapanen & Vepsäläinen 1999, 25.)

Suurentuneet nouto- ja jakoalueet ovat tuoneet lisähaasteita ajojärjestelylle. Samansuuntaiset nouto- ja jakoalueet pitäisi järjestää niin, että kyseiset reitit eivät risteä kohtuuttomasti. Tavaralinjayhtiöt perinteisesti hoitavat sekä jakelu- , että noutoliikennettä samoilla ajoneuvoilla, joten on tärkeää, että kuormatilan kapasiteetti ei lopu kesken. Varsinkin, mikäli ajoneuvon noutopuoli on tie- dossa. Suuremmat jakelu- tai noutoreitille sattuvat lähetykset hoidetaan yleensä erillisellä kalustolla. (Hokkanen, ym. 2004, 207.)

Kuljetuskustannuksiin vaikuttaa kuitenkin myös kalustovalinta. Vajaalla kuor- malla, tai tyhjällä ajoneuvolla ajaminen on merkki kehnosta kalustovalinnasta (Hokkanen, ym. 2004, 207). Kaukokiidon ajojärjestely voi vaikuttaa kalustova- lintaan vain rajallisesti. Tämän takia onkin tärkeää, että pitkiä välimatkoja maaseudulla ei jouduttaisi ajamaan vajailla kuormilla. Kuljetussuorite siis mak- simoidaan kaluston mukaan. Reitien optimoinnissa yleensä pyritään lyhimpään

mahdolliseen kokonaisajomatkaan. Tavoitteena on lopuksi kuitenkin kuljetuskustannusten minimointi tavalla, jossa palvelutaso asiakasta kohtaan pidetään huomioituna.

Ylimääräistä kitkaa toiminnassa valitettavan usein jakelutoiminnassa aiheuttavat epäselvät kuljetusohjeet. Kyseiset epäselvät suuntaa antavat kuljetusohjeet aiheuttavat väärinkäsityksiä ja aikatauluista jäämisiä. Asiakas saa kuljetuspalvelusta itselleen parhaan lisäarvon, kun kuljetukselle annetaan täsmälliset ohjeet tai ohjeet käydään läpi kuljettajan kanssa etukäteen. (Hokkanen, ym. 2004, 208.)

Kaukokiidon Hollolan terminaalissa ajojärjestelyn perinteinen kierros alkaa iltaisin kello 22.00. Ajojärjestelijä suunnittelee jaettavat kuormat yön aikana. Yön aikana on jo mahdollista nähdä joitain kuljetustilauksia, jotka pitää noutaa päivän aikana ja ne on mahdollista ottaa huomioon kuormansuunnittelussa. Valitettavasti läheskään kaikki noutotilaukset eivät näy vielä tässä vaiheessa.

Aamulla kuljettajien saapuessa töihin alkaa jakokuormien toteutus. Aamuvuoron ajojärjestelijä valvoo jakosuorituksien toteutusta ja tekee mahdollisia muutoksia jakokuormiin mikäli on tarpeellista. Aamupäivän aikana alkaa noutokuormien varsinainen suunnittelu ja toteutus.

12:n jälkeen iltapäivällä vuorossa oleva ajojärjestelijä suunnittelee iltapäivän loput noutokuljetukset ja valvoo niiden toteutusta. Kyseinen ajojärjestelijä vetää noutotehtävissä olevia autoja takaisin terminaalille pois noutokierrokselta sitä mukaa, kun ajoneuvoyksiköt tulevat joko täyteen, tai ei järjestelmässä ole mitään noudettavia lähetyksiä.

2.6 Ympäristö

Logistiikan päätehtävä on ollut toteuttaa logistiset toiminnot niin, että asiakkaiden vaatimukset toteutetaan matalimmilla mahdollisilla kustannuksilla. Nykypäivänä huoli päästöistä aiheutuneista ympäristövaikutuksista onkin pakottanut yritykset ottamaan huomioon myös logistiikan ympäristövaikutukset. Monet yritykset yrittävätkin vähintään vähentää ympäristöön kohdistuvia tekijöitä

ja saada aikaan kestävämpi suunta yritysten talouden, ympäristön ja muiden yhteiskunnallisten vaatimusten kanssa. (Tikka 2016, 100.)

Aihe ei kuitenkaan ole aivan uusi. Jo vuonna 1994 Suomi ratifioi sopimuksen, jossa tavoitteena oli hiilidioksidipäästöjen pienentäminen, sekä muiden kestävä kehityksen tavoitteiden saavuttaminen. Vuonna 1995 EU taas julkaisi kirjan, jossa tavoitteena oli politiikan avulla hinnoitella ympäristöhaittoja ja hakea korvauksia kaikelta liikenteeltä, esimerkiksi erilaisten verojen ja maksujen muodossa. Kirjan nimi oli Kohti oikeudenmukaista ja tehokasta liikenteen hinnoittelua, mutta sitä kutsuttiin myös liikenteen vihreäksi kirjaksi. (Karhunen ym. 2008, 111.)

Kuorma-autoliikenteestä syntyy muun liikenteen tavoin myös ympäristöhaittoja. Osalla ympäristöhaitoista voi olla pitkäaikaisia vaikutuksia, osalla vain tilapäisiä, tai paikallisia vaikutuksia. Ympäristöhaittoja voidaan kuitenkin välttää ja torjua erilaisilla tavoilla, kuten tekniikan tai polttoaineiden kehittämisellä. Osa haitoista voidaan myös torjua tehostamalla kuljetuksia. (Karhunen ym. 2008, 112.)

Tieliikenteen energiankäyttö onkin suuri ympäristövaikutuksen lähde. Polttoaine on rajallinen luonnonvara, mutta omalla toiminnallaan kuljetusyrittäjä voi vaikuttaa polttoaineenkäytön tehokkuuteen. Tieliikenteen energiankäyttö synnyttää pakokaasuja, joilla on monia vaikutuksia ympäristöön ja ilmakehään. (von Bagh, Günther, Salmenkari 2000, 40.)

Liikenteen vuoksi syntyneiden hiilidioksidipäästöjen määrä on suoraan verrannollinen polttoaineen kulutukseen, sillä sitä syntyy aina palamisen seurauksena. Yhden dieselöljylitran palaminen vaatii noin 9500 litraa ilmaa ja seurauksena syntyy noin 2660 grammaa hiilidioksidia. (Karhunen ym. 2008, 112.)

Täten optimoitu aikataulukirja jakopäivineen voikin siis säästää myös ympäristöä, kun pitkiä välimatkoja eri paikkakuntien välillä ajettaisiin esimerkiksi harvemmin suurempien lähetysmäärien kanssa sen sijaan, että kauemmille jakoluokille ajetaan pienten lähetysmäärien takia esimerkiksi joka arki päivä.

2.7 Postinumero- ja jakoalueet

Kaukokiidolla jakelujärjestelmä nojaa postinumeroalueisiin. Yleensä tietylle ajoneuvolle määrätään tietyn postinumeroalueen lähetykset jaettavaksi asiakkaille. Tässä tutkimuksessa käsitellään postinumeroalueita, jotka ovat kauempana Kaukokiidon Hollolan terminaalin läheisyydestä. Kyseiset postinumeroalueet voivat olla maantieteellisesti todella laajoja. Jotkin sellaiset alueet, jotka ovat todella laajoja ja joille jakelua on aikataulukirjan mukaan kuitenkin joka arkipäivä, olisi hyvä saada jopa jaettua monelle eri määrätulle arkipäivälle. Valitettavasti se ei kuitenkaan Kaukokiidon nykyisessä järjestelmässä onnistu. Tiettylle postinumeroalueelle voidaan määrätä tiettyjä viikonpäiviä jakopäiviksi, mutta yhtä postinumeroa ei voi jakaa kahtia ja määrätä tietyille alueille omaa jakopäiväänsä.

Tässä tutkimuksessa on jätetty pois sellaiset postinumeroalueet, jotka ovat lähempänä Kaukokiidon Hollolan terminaalia. Kyseisillä alueilla lähetysten määrääminen jakoautoille ei ole niin yksinkertaista, eikä määrätymisen kaava seuraa aina postinumeroaluetta. Kyseiset alueet sisältävät Lahden keskustaa, sekä Lahtea ympäröiviä eri taajama-alueita. Luonnollisesti myös Hollola ja Hollolan kirkonkylän postinumeroalueet on rajattu pois, sillä itse terminaalin sijoittuu Hollolan kuntaan. Näillä alueilla lähetysten määrääminen jakoautoille on tarkempaa työtä, vaikka ajojärjestelijällä voikin olla tiettyjä peruskaavoja kuormien suunnittelun suhteen. Näillä alueilla erilaisia määrääviä tekijöitä jakauton suunnan suhteen voi olla asiakkaiden sijainti, asiakastiheys, toimitusnopeus, liikenneolosuhteet tai paluukuormat. (Pouri, 1997.)

2.8 Aikatauluhaku ja aikataulukirja

Kaukokiidon aikatauluhaulla Kaukoputkessa voidaan tarkastella lähetysten nouto- sekä jakopäiviä. Aikatauluhaku löytyy Kaukokiidon nettisivuilta. Kuvan 1 mukaisesti aikatauluhakuun syötetään lähtöpaikan postinumero ja määränpään postinumero, sekä päivämäärä, josta eteenpäin aikatauluhaku näyttää mahdolliset noutopäivämäärät, sekä milloin kyseinen lähetys olisi perillä seuraavana jakopäivänä. (Aikatauluhaku. s.a.)

Kaukoputki on Kaukokiidon omilla nettisivuilla löytyvä tilausportaali. Kaukoputkeen kirjaututaan omilla asiakastunnuksilla. Kirjautumisen jälkeen asiakas voi seurata, hallinnoida ja muokata olemassa olevia omia kuljetustilauksia tai tehdä uusia kuljetustilauksia Kaukokiidon kuljetettavaksi. (Kaukoputki. s.a.)

Kuvan 1 esimerkissä lähtöpaikkakuntana on Kuhmoinen, jossa jakelu- ja nou-toliikennettä toteutetaan maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin. Esimerkin määräpaikkakuntana on Huutotöyry, jonka jakopäivät ovat tällä hetkellä tiistaisin ja torstaisin.

17800 KUHMOINEN (LH) → 19160 HUUTOTÖYRY (LH)
Kyseessä on jatkokuljetuspaikkakunta, mikä saattaa vaikuttaa kuljetusaikatauluun. Hinnoittelussa huomioidaan sopimuksen mukainen siirtokäsittelymaksu.

Ennen kello 13 tehdyt kuljetustilaukset noudetaan pääsääntöisesti saman arkipäivän aikana klo 16 mennessä. Kello 13 jälkeen tehty tilaus noudetaan pääsääntöisesti seuraavan arkipäivän aikana.

Toimitus yksityishenkilölle saattaa poiketa alla mainituista aikatauluista.

Noutopäivä	Jakopäivä
Pe - 15.3.2024	Ti - 19.3.2024
Ma - 18.3.2024	Ti - 19.3.2024
Ke - 20.3.2024	To - 21.3.2024
Pe - 22.3.2024	Ti - 26.3.2024
Ma - 25.3.2024	Ti - 26.3.2024
Ke - 27.3.2024	To - 28.3.2024
Ke - 3.4.2024	To - 4.4.2024

Kuva 1. Kaukokiidon aikatauluhaku (Kaukoputki 2024)

Aikataulukirja on nimitys Kaukokiidon järjestelmässä olevalle lähteelle, johon on kerätty kaikkien suomalaisten postinumeroalueiden nouto-, sekä jakopäivä kyseiselle alueelle.

3 JAKOALUEET

Tässä osiossa esitellään Kaukokiidon Hollolan terminaalin ne jakoalueet, jotka ovat mukana tässä tutkimuksessa ja jotka vaativat tarkastelua jollain asteella.

3.1 Orimattila – Artjärvi

Orimattilan jakoalue ulottuu Artjärveltä Mallusjoen eteläpuolelle Päijät-Hämeen ja Uudenmaan rajalle ja valtatielle neljä. Jakoalue sisältää myös Pennalan ja Heinämaan alueen. Orimattilassa on jakelua toteuttamassa yksi kuorma-auto, sekä täysperävaunuyhdistelmä. Molemmat ajoneuvoyksiköt ovat tuntiajossa.

Pennalan, Orimattilan ja Heinämaan jakopäivät ovat joka arkipäivä, mutta Artjärven, Niinikosken ja Pakaan vain maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin. Hietana on kyseisten jakopäivien maantieteellisesti perimmäinen jakopaikka. Mallusjoella jakelua on vain tiistaisin ja torstaisin.

Täysperävaunuyhdistelmä jakaa Orimattilan alueen. Kuorma-autolle yleensä suunnitellaan jakeluun Orimattilaan pienempiä lähetyksiä. Orimattilan jälkeen se suuntaa jakoalueen raja-alueille, kuten Mallusjoelle.

3.2 Järvelä – Kärkölä

Järvelän alue käsittää Tennilän, Herralan, Kärkölän, Kärkölän kirkonkylän, Mertien, Lappilan, sekä Hietoisen postinnumeroalueet. Hietoisen alueelle jakelua on tiistaisin ja torstaisin ja Mertielle maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin. Muille alueille jakelua suoritetaan joka arkipäivä aamupäivän aikana. Alueella lähetyksiä jakaa yksi kolmiakselinen kuorma-auto. Kyseinen ajoneuvo on suoriteperusteisessa ajossa.

3.3 Lammi - Hämeenkoski

Hämeenkosken ja Lammin jakoalue ulottuu Sairakkalasta Evon kautta Porras-koskelle, Avuskulmalta suoraan Kataloisiin ja Hietoisiin. Hietoinen jaetaan tiistaisin ja torstaisin. Kaikki muut alueet joka arkipäivä. Alueella jakelua toteuttaa yksi kuorma-auto päiväsaikaan, joka on sama kuin Järvelän ja Kärkölän jakoalueella. Hietoinen jaetaan tarpeen mukaan joko aamu- tai iltapäivällä, riippuen kumman jakoalueen kuormassa se nähdään tapauskohtaisesti paremmaksi jakaa.

3.4 Nastola – Villähde

Nastolan jakoalue ulottuu itä-länsi suunnassa Hiisiöstä Villähteelle ja pohjoisen-eteläsuunnassa Ruuhijärveltä Kuivannolle. Jokaisen edellä mainitun alueen jakopäivät ovat tällä hetkellä joka arkipäivä. Nastolassa toimii tällä hetkellä jakoautoina kaksi täysperävaunuyhdistelmää ja näiden kahden yhdistelmäajoneuvon jakoalueet on määritelty niin, että toinen jakaa lähetyksiä Villähteeltä Pajulahteen ja toinen Kuivannolta Ruuhijärvelle ja Hiisiön, sekä muun Nastolan. Molemmat auton ovat aloittavat suurimman osan vuodesta työpäivän kello 07.00 aamulla. Molemmat ajoneuvoyhdistelmät ovat tuntiperusteisessa ajossa.

3.5 Asikkala – Vääksy

Asikkalan ja Vääksyn jakoalue alkaa alueen eteläpäästä Kalliolasta ja käsittää itse Vääksyn lisäksi Paimelan, Päijälän, Salonsaaren alueen, sekä Vesivehmaan, Viitailtan ja Kurhilan, sekä Asikkalan Kirkonkylän ja Vähä-Äiniön niemien. Näillä alueilla Viitaila ja Kurhila jaetaan tiistaisin ja torstaisin, kaikki muut alueet joka arkipäivä.

Jakelu näillä alueilla on vakiona yhdellä kuorma-autolla tuntiperusteisessa ajossa, mutta sijainnin vuoksi apuna käytetään myös Padasjoella toimivaa täysperävaunuyhdistelmää tai Lahden puolella toimivaa puoliperävaunuyhdistelmää, sillä Vääksyn alueella on teollisuusalue, jolla toimii yrityksiä, joihin menee, tai joista lähtee isoja lähetyksiä.

3.6 Padasjoki – Kuhmoinen

Padasjoen ja Kuhmoisten jakoalueella toimii yksi täysperävaunuyhdistelmä joka päivä. Kyseinen ajoneuvoyhdistelmä toimii tuntiperusteisessa ajossa.

Padasjoen jakoalue alkaa Iso-Äiniöstä ja ulottuu Padasjoen kautta Virmailansaareen. Kyseisten alueiden jakopäivä on joka arkipäivä. Padasjoen länsi- ja pohjoispuolella olevat Auttoinen, Vesijako ja Arrakoski taas ovat jakopäiviltään tiistaisin ja torstaisin.

Kuhmoisten jakoalue koostuu Toritun, Päijälän, Puukkoisen ja Haukkasalon välisestä alueesta. Näillä alueilla jakopäivä on maanantaisin, keskiviikkoisin ja

perjantaisin. Alue on maantieteellisesti suuri ja koska jakopäivät on jo kutistettu kolmeen päivään viikossa, ei muutoksille ole tarvetta.

3.7 Heinola – Vierumäki

Heinolan jakoalueeseen kuuluu Heinolan kaupungin lisäksi Heinolan kirkonkylä Marjoniemestä Päijät-Hämeen ja Kymenlaakson rajalle, Hevossaari ja Myllyoja. Kyseisillä alueilla jakelua on joka arkipäivä. Vierumäen jakoalue ulottuu Urajärveltä Huutotöyryyn. Vierumäki ja Urajärvi jaetaan joka arkipäivä, mutta Huutotöyryn alue vain tiistaisin ja torstaisin.

Näillä alueilla jakelua suorittaa kaksi täysperävaunuyhdistelmää. Molemmat ajoneuvoyksiköt ovat suoriteperusteisessa ajossa.

3.8 Sysmä – Kalkkinen

Sysmän jakoalue alkaa Karilanmaalta ja ulottuu Nikkaroisten ja Töijensalon kautta Vintturiin ja Valittulaan asti. Karilanmaa ja Nikkaroinen jaetaan maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin, muut alueet joka arkipäivä.

Kalkkisen jakoalue on käytännössä Kalkkisen ja Nuoramoisen postinumeroalueet. Näillä jakelua on vain tiistaisin ja torstaisin.

Jakelu toteutetaan Sysmän alueella yleensä kuorma-autolla tai tarvittaessa täysperävaunuyhdistelmällä, mikäli tavarán määrä tai koko sen vaatii. Kyseinen ajoneuvoyksikkö on tuntiperusteisessa ajossa.

Kalkkisten ja Nuoramoisten alue jaetaan useasti yhdellä kuorma-autolla erikseen. Tavarán määrästä riippuen, Kalkkisten ja Nuoramoisten jakolähteykset voidaan myös mahdollisuuksien mukaan yhdistää Sysmän jakoautoon.

3.9 Kuortti – Pertunmaa

Kuortin jakoalue alkaa Lusista ja jatkuu Paason ja Lepsalan kautta Kuorttiin. Pertunmaan alue koostuu Koitin, Ruorasmäen ja Hartosenpään välisestä alueesta. Näillä alueilla jakelua on vain keskiviikkoisin ja perjantaisin. Jakelu suoritetaan yleensä yhdellä kuorma-autolla, joka tuntiperusteisessa ajossa.

3.10 Joutsa – Luhanka

Joutsan jakoalue alkaa Hartolasta ja sisältää Joutsan postinumeroalueen. Jakelu suoritetaan näillä alueilla joka arkipäivä. Jakoalueeseen kuuluu myös Mieskonmäen postinumeroalue, joka jaetaan samalla ajoneuvoyksiköllä, mutta jakelua on vain keskiviikkoisin ja perjantaisin.

Luhangan postinumero alueen lisäksi myös Pappinen jaetaan kyseisellä ajoneuvoyksiköllä. Näillä alueilla jakelua on vain tiistaisin ja torstaisin.

Jakelu toteutetaan näillä alueilla täysperävaunun yhdistelmällä suoriteperusteisessa ajossa.

4 ANALYYSI

Tässä osiossa käydään läpi erilaisia mahdollisia vaihtoehtoja jakoalueiden sisäisten postinumeroalueiden jakopäivien muutoksille.

Ellei toisin mainita, laskelmissa on käytetty tuntiajossa olevia ajoneuvoyksiköitä.

4.1 Orimattila – Artjärvi

Orimattilan jakoalueella toimiva kuorma-auto jakaa lähetykset Orimattilaa ympäröiville paikkakunnille ja sen ajoreitti on Pennala – Orimattila – Pakaa – Niinikoski – Artjärvi – Hietana – Niinikoski – Orimattila – Pennala. Laskemalla reitin saadaan kolmesti viikossa ajetuksi kilometrimääräksi 290,1 kilometriä.

Kahdesti viikossa sama ajoneuvo ajaa reitin Pennala – Orimattila – Mallusjoki – Orimattila – Pennala ja lasketuksi kilometrimääräksi saadaan 96,6 kilometriä.

Muuttamalla Pakaan ajopäivän kolmesta jakopäivästä kahteen ajoreiteiksi saadaan Pennala – Orimattila – Niinikoski – Artjärvi – Hietana – Niinikoski – Orimattila – Pennala. Tällöin kolmesti viikossa ajettu kilometrimäärä kyseisellä jakoalueella on 265,8 kilometriä. Kahdesti viikossa ajoneuvo ajaisi reitin Pennala – Orimattila – Pakaa – Mallusjoki – Orimattila – Pennala ja kilometrimääräksi kyseisellä reitillä saadaan 116,6 kilometriä.

Muuttamalla Pakaan ajopäivän maanantaista, keskiviikosta ja perjantaista tiistaihin ja torstaihin, vähenee viikoittainen ajettu kilometrimäärä 0,5 kilometriä.

Vuosittaisella tasolla tällöin ajetaan vähemmän 223,6 kilometriä.

Tarkastelemalla viikoittaisia rahdituspainoja kyseisillä ajoreiteillä, muuttamalla Pakaan jakopäivän tiistaihin ja torstaihin ovat jakokuormat tasapainoisempia jokaista jakopäivää kohden viikkotasolla.

Ajankäytön suhteen tarkastelun otannaksi valittiin kahden kuukauden väli nykyisellä ajoreittisuunnitelulla. Kahden kuukauden tarkastelujaksolta jätettiin pois sellaiset työpäivät, jotka voidaan katsoa erikoistapauksiksi, eivätkä ole vertailukelpoisia tavanomaisiin työpäiviin nähden.

Kahden kuukauden jaksolla maanantain, keskiviikon ja perjantain ajoreitin päivistä odottelua syntyi 43 prosenttia työpäivistä, yhteensä noin 3 tuntia. Tiistain ja torstain ajoreitin työpäivistä samalla aikavälillä odottelua oli 57 prosenttia työpäivistä, myös noin 3 tuntia.

4.2 Järvelä – Kärkölä

Kärkölän jakoalueella toimii yksi kuorma-auto. Herralan ja Kärkölän jakelu- ja noutoliikenne tapahtuu aamupäivisin. Ajoreitti on Korpikylä – Herrala – Kärkölä – Kärkölä kk – Lappila – Kärkölä.

Kyseinen ajoreitti tapahtuu joka arkipäivä ja on käytännössä tiistain ja torstain ajoreitti. Kilometrejä kyseiselle reitille kertyy 65,1 kilometriä kahdesti viikossa. Odotusaikaa kahdesti viikossa oli tarkastelujaksolla oli 41 prosenttia ajopäivistä. Keskimäärin 31 minuuttia.

Maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin reittiin sisältyy viimeisen Kärkölään paluun jälkeen ajo Mertielle ja takaisin Kärkölään. Ajokilometrejä maanantain, keskiviikon ja perjantain ajoreitille tulee 86,3 kilometriä. Odotusaikaa tarkastellulla ajanjaksolla oli 50 prosenttia ajopäivistä. Keskimäärin 29 minuuttia sellaista päivää kohden, kun kuorma on jaettu asiakkaille ennen kello 11.00.

Jos Mertien ajopäivä muutettaisiin tiistaille ja torstaille, vaihtaisivat käytännössä ajoreittien kilometrimäärät paikkaa suhteessa arkipäiviin. Viikkotasolla ajokilometrejä tulisi 21,2 kilometriä vähemmän.

4.3 Lammi – Hämeenkoski

Lammin ja Hämeenkosken alueella jakelua suorittaa yksi kuorma-auto iltapäivisin. Ajoneuvoyksikkö on sama, joka jakaa Herralan ja Kärkölän alueen. Kyseisen kuorma-auton ajoreitti on Hatsina – Sairakkala – Hämeenkoski – Lammi – Iso-Evo – Evo – Lammi – Sairakkala. Kyseinen ajoreitti ajetaan käytännössä joka päivä, mikäli vain jokaiselle alueelle on lähetyksiä. Tiistaisin ja torstaisin ajoreittiin sisältyy myös Hietoisen postinumeroalue, ellei kyseistä postinumeroaluetta ole nähty järkevämmäksi jakaa aamulla Kärkölän kuormassa.

Joka arkipäivä ajettavalle reitille kertyy ajokilometrejä 87,8 kilometriä. Tiistaisin ja torstaisin Hietoisen kanssa ajoreitti on 131 kilometriä. Odotusaikaa tarkasteluvälillä oli maanantain, keskiviikon ja perjantain jakopäivien osalta vain 17 prosenttia tapauksista. Tiistaisin ja torstaisin odotusaikaa oli 11 prosenttia tarkastellun ajanjakson työpäivistä.

Kyseisen kuorma-auton iltapäivän jakelualue on todella laaja, mutta mikäli Evon ja Iso-Evon alue jaettaisiin maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin, laskisivat tiistaisin ja torstaisin ajetut kilometrit 94,2 kilometriin.

Lammin jakoalue sisältää myös Avuskulman ja Porraskosken alueet, mutta kyseisillä alueilla on sama postinumero, kuin Lammilla, eikä niitä voi eristää kyseisestä postinumerosta 16900 nykyisessä Kaukokiidon käyttämässä järjestelmässä. Vaikka näillä alueilla on jakelu joka päivä, ei niitä ole sisällytetty näihin laskelmiin, koska niille suuntautuvaa jakelua on todella marginaalisesti. Alueet sisältävät lähestulkoon pelkkää yksityisjakelua, ei yritysjakelua.

4.4 Nastola – Villähde

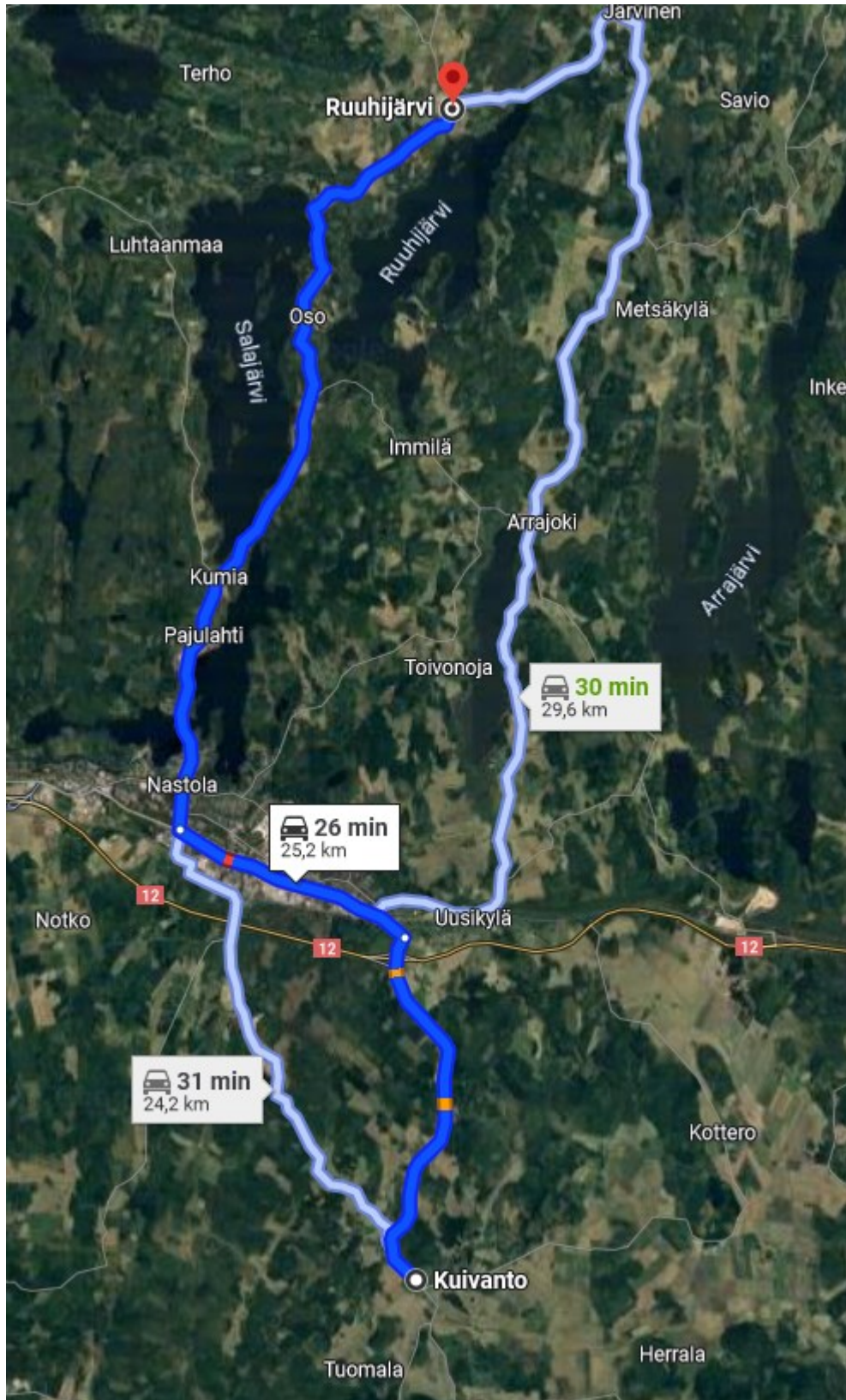
Nastolan ja Villähteen jakoalueisiin kuuluvat kyseisten kahden alueen lisäksi Kuivannon, Ruuhijärven ja Uudenkylän postinumeroalueet, sekä Hiisiön postinumeroalue. Kaikilla postinumeralueilla on jakelua joka arkipäivä. Näillä alueilla jakelua toteutetaan kahdella täysperävaunuyhdistelmällä.

Nastolan ja Villähteen alueen valmistumisaika eroaa muista jakoalueista siinä, että kyseisten alueiden jakelun valmistumista verrataan kello 16.00 iltapäivällä kello 13.00 sijaan. Tämä johtuu siitä, että toisen täysperävaunuyhdistelmän perävaunu pitää hakea asiakkaan lastaamana ennen kello 16.00 pois Uponorilta. Perävaunua ei kuitenkaan voi liian aikaisin hakea, vaan ensin asiakas itse lastaa perävaunuun lähtevät tavaransa päivän aikana.

Tarkastelulla aikavälillä kyseinen kello 16 valmistumisaika toisella ajoneuvoyhdistelmällä oli 100 prosenttia tarkastelluista työpäivistä ja toisella 93 prosenttia tapauksista. Tutkimus paljasti, että noina kolmena päivänä, jolloin jakelua oli käytännössä ollut vielä kyseisen kello 16.00 jälkeen, oli perävaunu haettu pois ajoissa ja jakelua jatkettu sen jälkeen.

Kuivannon ja Ruuhijärven välinen välimatka on kuvan 2 mukaisesti yli 25 kilometriä. Molemmat alueet jaetaan joka päivä. Kuitenkin rahdituskiloja kummallekin alueelle oli tarkastellulla ajanjaksolla päivätasolla todella vähän. Ruuhijärvelle 210 kilogrammaa ja Kuivannolle 138 kilogrammaa.

Ruuhijärven jakopäivä pitäisi muuttaa tiistaille ja torstaille, sillä kyseiselle alueelle oli hieman enemmän tavaraa rahdituskiloina. Tällöin ajojärjestelyssä voidaan myös harkita kyseiselle alueelle omaa kuljetusyksikköä ja yhdistää siihen samoina ajopäivinä ajettava Huutotöyryn alue.



Kuva 2. Kuivannon ja Ruuhijärven välinen matka (Alphabet Inc. 2024)

Kuivannon jakopäivä pitäisi muuttaa maanantaille, keskiviikolle ja perjantaille. Kyseinen alue onkin lähempänä samoina ajopäivinä ajettavaa Artjärveä, jolloin nämä kaksi jakoaluetta voitaisiin jopa yhdistää samaan jakoautoon mahdollisuuksien mukaan.

Vaikka Ruuhijärven tai Kuivannon jakoalueet pysyisivätkin Nastolan ajoneuvoyksiköillä, vältettäisiin jokapäiväiset pitkät välimatkat pienten lähetysten vuoksi. Tällöin Nastolan jakoautot olisivat nopeammin valmiina noutotehtäviä varten iltapäivällä.

4.5 Asikkala – Vääksy

Vääksyn ja Asikkalan alueella toimivan kuorma-auton ajoreitti kulkee Kalliolan ja Vesivehmaan kautta Vääksyyn ja Asikkalan Kirkonkylälle. Matkaa tulee tässä vaiheessa noin 26 kilometriä. Edestakainen matka jakoalueen alkupäästä on siis reilu 50 kilometriä.

Tiistaisin ja torstaisin samalla ajoneuvoyksiköllä on jaettavanaan myös Kurhulan ja Viitailan jakoalueet, jotka Vääksystä ajettaessa tuovat 32 kilometriä lisää ajokilometrejä. Koska Pietilän alue ajetaan joka arkipäivä, voi se tiistaina tai torstaina tuoda lähes 50 kilometriä lisää ajokilometrejä jo valmiiksi pitkä ajoreitin päälle.

Sama koskee Vähä-Äiniön niemen aluetta, jonne on Asikkalan kirkonkylältä vielä 10 kilometriä lisää. Molemmat ajetaan joka arkipäivä. Täyden palvelulu-pauksen mukaisesti ajettuna, voi tiistaisin tai torstaisin ajoneuvon koko päivän ajokilometrit jakoalueen osalta nousta yli 126 kilometriin.

Ajallisesti auto on ollut tarkastelujaksolla valmiina ennen kello 13.00 maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin 56 prosenttia tarkastelluista työpäivistä. Tiistaisin ja torstaisin ajoneuvo on ollut valmiina ja jakotehtävät suoritettuina 60 prosenttia tapauksista.

4.6 Padasjoki - Kuhmoinen

Padasjoen jakoalueeseen kuuluu Padasjoen lisäksi Maakeskin, Nyystölän ja Iso-Äiniön postinumeroalueet. Nämä kaikki jaetaan joka arkipäivä. Tiistaisin ja torstaisin kyseinen ajoneuvoyksikkö jakaa myös Auttoisten, Vesijaon ja Kasiniemen postinumeroalueet. Maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin jaetaan samalla ajoneuvoyksiköllä Padasjoen lisäksi Kuhmoisten jakoalue, joka

sisältää Kuhmoisten lisäksi Toritun, Päijälän, Ruolahden, Puukkoisten, Harjunsalmen ja Pihlajakosken jakoalueet.

Kuhmoisten jakoalueella ei muutamien yritysten lisäksi ole juuri kuin yksityisjakelua ja välimatkat jakoalueen sisällä ovat yleensä todella suuria. Sama koskee Auttoisten jakoaluetta, jolla toteutetaan lähes pelkästään yksityisjakelua. Maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin jakoalue on maantieteellisesti suurempi, kuin Auttoisten jakoalue tiistaisin ja torstaisin.

Maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin ajoneuvo on ollut tarkastellulla ajanjaksolla 56 prosenttia työpäivistä jaot suoritetuina ennen kello 13.00. Vastaavasti tiistaisin ja torstaisin ajoneuvo on ollut valmis 94 prosenttia työpäivistä ennen kello 13.00.

4.7 Heinola – Vierumäki

Heinolan ja Vierumäen jakoalueilla toimii kaksi täysperävaunuyhdistelmää. Toisen jakoalueeseen kuuluvat Vierumäen, Urajärven, Myllyojan ja Huuto-työryn postinumeroalueiden lisäksi osa Heinolan postinumeroalueista. Kyseiset alueet ovat Sinilähde, Hevossaari, Jyränkö ja Heinolan keskusta.

Toisen täysperävaunuyhdistelmän jakoalue on Heinolan Kirkonkylän postinumero alue, sekä Heinolan länsipuoli Sahaniemestä Vuohkallioon.

Koska molemmat ajoneuvoyhdistelmät ovat suoriteperusteisessa ajossa, ei tässä tapauksessa kuorman jakamiseen käytettyä aikaa oteta huomioon. Urajärvi kuuluu lähes poikkeuksetta toiselle ajoneuvoyksikölle. Jaettavien lähetysten rahdituskilot ovat tarkastellulla ajanjaksolla keskimäärin 1446 kilogrammaa päivässä. Jos Urajärven jakopäivät keskitettäisiin maanantaille, keskiviikolle ja perjantaille, olisivat rahdituskilot 2410 kilogrammaa kolmesti viikossa. Jakojen perusteella muutos olisi mahdollinen. Noutoja kyseiseltä alueelta tulee 365 rahdituskiloa päivässä. 610 rahdituskiloa kolmesti viikossa ajopäivämuutoksen jälkeen.

4.8 Sysmä

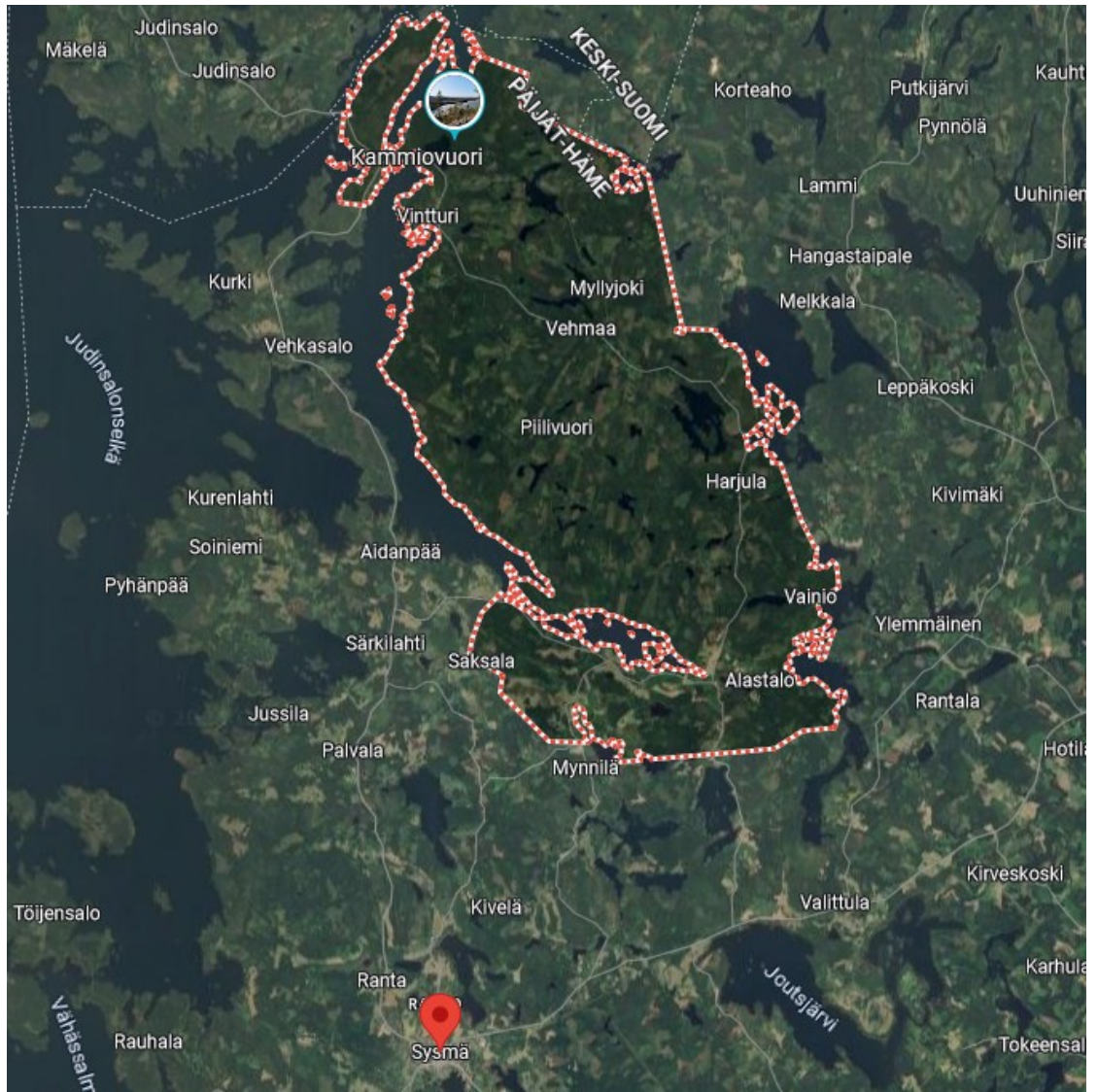
Sysmän jakoalueella toimiva ajoneuvoyksikkö on tarkastellulla ajanjaksolla ollut jakolähetysten suhteen valmis ennen kello 13.00 maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin 36 prosenttia työpäivistä. Tiistaisin ja torstaisin vastaava lukema samalla ajanjaksolla on 53 prosenttia.

Kuvan 5 mukaiselle Liikolan postinumeroalueelle on Sysmän keskustasta matkaa lyhimmillään 12 kilometriä, reittivalinnasta riippuen. Liikolan postinumeroalue ulottuu kuitenkin pisimmillään vajaan 30 kilometrin päähän Sysmän keskustasta, jos lähetystiä on jaettavaksi Vintturiin asti. Liikolan postinumeroalue ylittää Hakalasta Sipariin, matkaa 21 kilometriä.

Tarkastellulla ajanjaksolla Liikolan postinumeroalueelle, on kuitenkin ollut jaettavia lähetystiä vain 15 kappaletta. Rahdituskiloina 10000 kg. Koska Liikolan postinumeroalue jaetaan joka arkipäivä, on tarkastellulla ajanjaksolla ajettu Sysmän keskustasta keskimäärin yhden 200 kilogramman lähetysten vuoksi 23 kilometriä joka päivä.

4.9 Kalkkinen - Nuoramoinen

Kalkkisten ja Nuoramoinen jakoalueella toimiva ajoneuvoyksikkö on tarkastellulla ajanjaksolla ollut valmis ennen kello 13.00 80 prosenttia työpäivistä. Koska kyseinen ajoneuvoyksikkö on jakojen suhteen ollut valmis todella suurella prosentilla ja jakopäivät on jo supistettu kahteen arkipäivään viikossa, ei muutoksille aikataulukirjaan ole tarvetta.



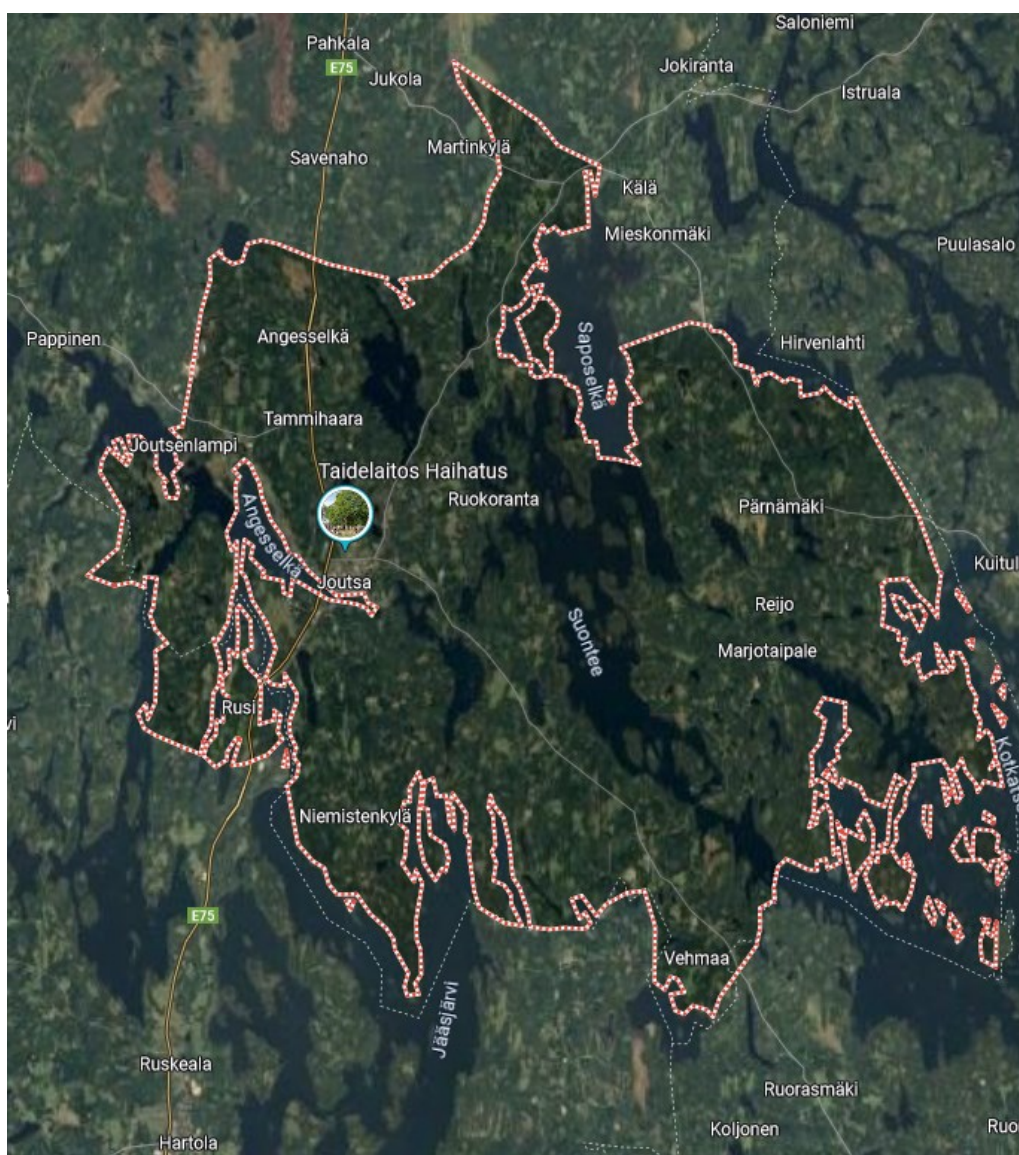
Kuva 5. Liikolan postinumeroalue (Alphabet Inc. 2024)

4.10 Kuortti - Pertunmaa

Kuortin ja Pertunmaan jakoalueella toimiva ajoneuvoyksikkö on tarkastellulla ajanjaksolla ollut valmis ennen kello 13.00 42 prosenttia työpäivistä. Alueelle on tarkastellulla ajanjaksolla ollut jakojen suhteen rahdistuskiloja viikkotasolla 30000, eli 15000 jakopäivää kohden. Kyseisestä määrästä on tapauskohtaisesti vähennettävä nosturiauton tekemät toimitukset. Tarpeen vaatiessa alueelle voidaan myös ajaa täysperävaunuyhdistelmällä. Koska jakopäiviä alueelle on vain kahdesti viikossa, ei viikkotason rahdistuskiloihin perustuen jakopäivien muutoksille ole tarvetta.

4.11 Joutsa – Luhanka

Joutsan jakoalueella toimiva täysperävaunuyhdistelmä on tarkastellulla ajanjaksolla ollut valmis ennen kello 13.00 maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin vain 22 prosenttia työpäivistä. Tiistaisin ja torstaisin vastaava luku on 21 prosenttia. Alhainen valmistumisaika selittyy sillä, että vaikka suurin osa jakokohteista on Joutsan keskustassa tai sen liepeillä teollisuusalueella, ovat välimatkat jakoalueen sisällä muihin kohteisiin maantieteellisesti suuret. Joutsa on myös Hollolan terminaalin kauimmaisina jakoalue maantieteellisesti.



Kuva 6. Joutsan postinumeroalue (Alphabet Inc. 2024)

Joutsan kuvan 6 mukainen postinumero alue jaetaan joka arkipäivä. Joutsasta Pärnämälle on yli 30 kilometriä. Kyseinen alue jaetaan myös joka arkipäivä, sillä se kuuluu Joutsan postinumeroalueeseen. Kuvan pohjoisosassa näkyvät Mieskonmäen ja Jokirannan alue jaetaan vain keskiviikkoisin ja perjantaisin. Mieskonmäeltä Pärnämälle on enää 11 kilometriä, Marjotaipaleelle 19 kilometriä.

5 TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Orimattila – Artjärvi

Vaihtamalla Pakaan ajopäivän tiistaihin ja torstaihin lyhenisi odotusaika kolmena työpäivänä viikossa ja ajoneuvoyksikkö olisi iltapäivällä aiemmin käytävissä noutotehtävissä. Kahdesti viikossa odotusaika lyhenisi lisää, sillä tiistaina ja torstaina kuorman jaon valmistuminen tapahtuisi myöhemmin.

5.2 Järvelä – Kärkölä

Mertien ajopäivää muuttamalla syntyisi vain marginaalista hyötyä ajokilometrien ja ajankäytön suhteen. Muutos tarkoittaisi myös sitä, että samana päivänä ajettaisiin Kärkölän kaakkois-, että luoteispuoli, jolloin tiistaisin ja torstaisin ajoneuvon ensimmäinen kuorma olisi haastava. Maanantaisin, keskiviikkoisin ja torstaisin ensimmäinen kuorma olisi liiankin nopea jaettava, jolloin kolmesti viikossa odotusaika pitenisi.

Muutoksista pidättäytyminen antaa myös pelivaraa Hietoisen jakoalueen suhteen, jolloin ajojärjestely voi tarpeen mukaan päättää, jaetaanko kyseisen postinumeroalueen lähetykset aamu- vai iltapäiväkuormassa Lammin ohessa. Ei ole tarvetta muutoksille.

5.3 Lammi – Hämeenkoski

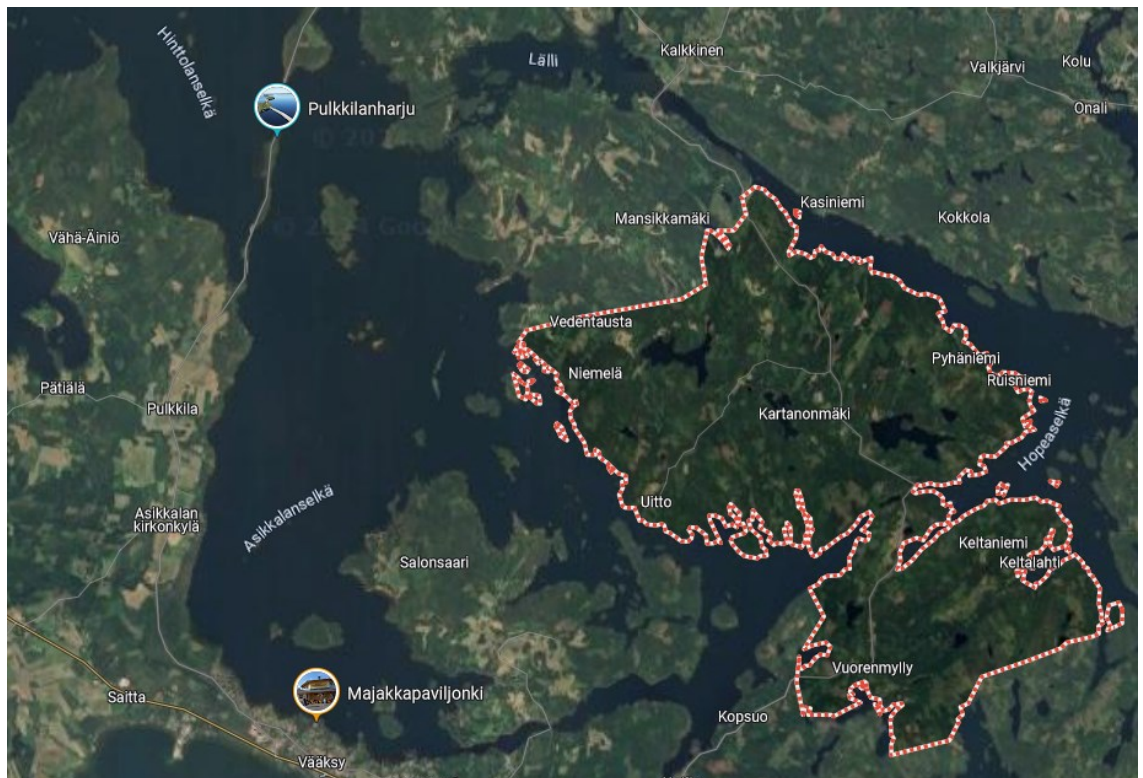
Evon ja Iso-Evon postinumeroalueiden jakopäivien muuttaminen maanantaille, keskiviikolle ja perjantaille parantaisi noutoliikennettä Lammin alueella iltapäivisin. Muutos varmistaisi sen, että samana päivänä ei suoriteta jakoja Lammin etelä- sekä pohjoispuolelle.

Myös Avuskulman ja Porraskosken alueet pitäisi tuoda muutoksen piiriin ja ne jaettaisiin maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin, mutta kyseisillä alueilla on sama postinumero, kuin Lammilla ja se vaatisi toiminnanohjausjärjestelmän muutosta, koska tällä hetkellä Kaukokiidon käyttämässä järjestelmässä ei voi samaa postinumeroaluetta jakaa eri ajopäiville niin, että esimerkiksi maanantaina kyseiselle alueelle suoritetaan jakelua, mutta tiistaina ei.

5.4 Nastola – Villähde

Ruuhijärven ja Kuivannon ajopäivät pitäisi muuttaa Kaukokiidon aikataulukirjaan eri arkipäiville. Ruuhijärven alueen voisi vaihtaa tiistaille ja torstaille. Kuivannon postinumeroalueen ajopäivät voisi siirtää maanantaille, keskiviikolle ja torstaille.

5.5 Asikkala – Vääksy



Kuva 7. Pietilän postinumeroalue (Alphabet Inc. 2024)

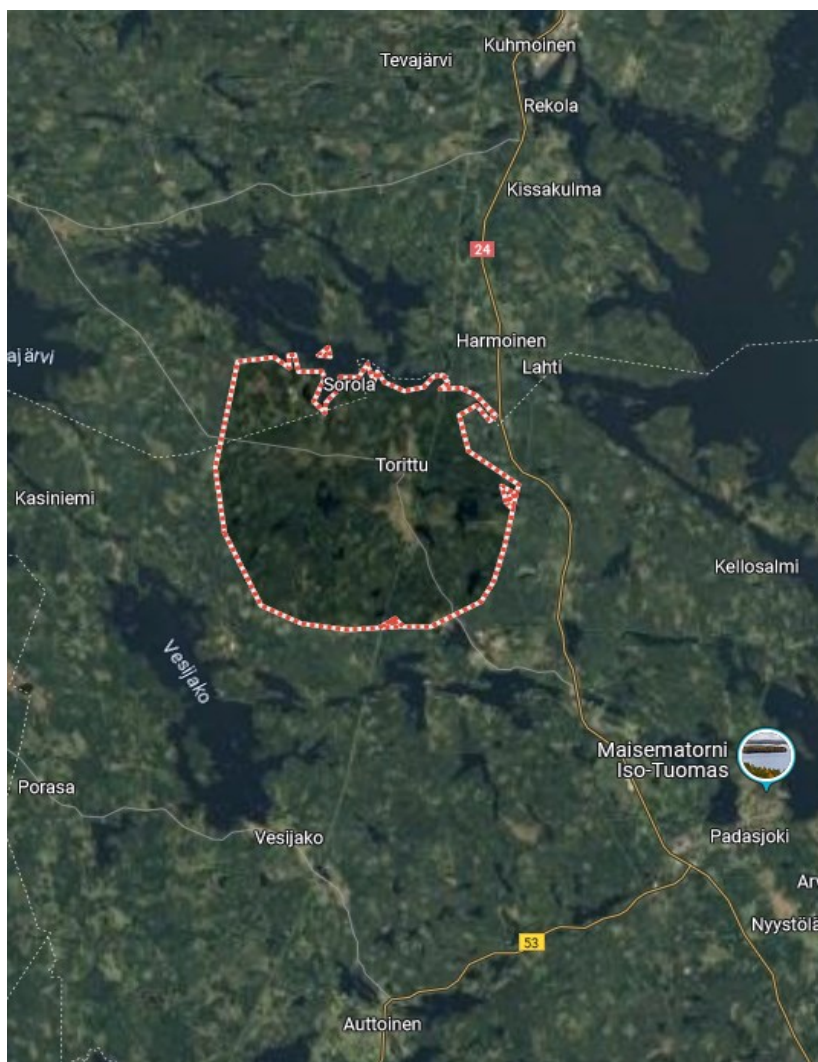
Kuvan 7 mukainen Pietilän alue tulisi muuttaa jakopäiviltään tiistaille ja torstaille. Tällöin kyseinen alue voitaisiin tavaramäärän sen salliessa irrottaa Vääksyn jakoauton jakoalueesta pois ja siirtää Kalkkisten ja Nuoramoisten

jaot suorittavalle jakoautolle, sillä lähetyksiä kerääntyisi samoille päiville kuin Kalkkisten ja Nuoramoisten jakopäivät.

Vastaavasti tällöin Vääksyn jakoauto voisi helpottaa Padasjoen jakoauton toimintaa tiistaisin ja torstaisin, suorittaessaan Kurhilan ja Viitailan jakolähetykset.

5.6 Padasjoki – Kuhmoinen

Kuvan 8 mukainen Toritun postinumeroalue pitäisi aikataulukirjassa siirtää maanantain, keskiviikon ja perjantain jakopäiviltä tiistaille ja torstaille. Kyseinen alue on Kuhmoisten jakoalueen eteläisin alue ja lähimpänä Auttoisia. Alueella toimivan ajoneuvoyksikön valmistumisaika jakolähetyksien suhteen tukee myös käsitystä, että maanantain, keskiviikon ja perjantain jakopäiviä pitäisi helpottaa ja työtä lisätä tiistaille ja torstaille.



Kuva 8. Toritun postinumeroalue (Alphabet Inc. 2024)

5.7 Heinola – Vierumäki

Urajärven postinumeroalueen suhteen aikataulukirjaan pitäisi tehdä muutoksia vaihtamalla kyseisen alueen ajopäivät jokaiselta arkipäivältä maanantaille, keskiviikolle ja perjantaille.

5.8 Sysmä – Kalkkinen

Liikolan postinumeroalue tulisi muuttaa Kaukokiidon aikataulukirjaan jakopäiville tiistai ja torstai. Koska Karilanmaa ja Nikkaroinen Sysmän eteläpuolella jaetaan maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin, tämä tasaisi ajopäivien välistä ajankäyttöä. Samalla ajojärjestely voisi jopa harkita, että Liikolan lisäksi sama ajoneuvoyksikkö jakaisi jopa Luhangan postinumeroalueen, mikäli tavaramäärä sen sallisi.

5.9 Kuortti – Pertunmaa

Ei ole tarvetta muutoksille Kaukokiidon aikataulukirjaan koskien Kuortin ja Pertunmaan jakopäiviä. Jakopäiviä on kahdesti viikossa ja tämän hetkiset rahdituskilot vastaavat kyseistä määrää.

5.10 Joutsa – Luhanka

Joutsan jakoalueella Suonteen vesialueen idänpuoleinen alue kuuluu Joutsan postinumeroalueeseen ja se jaetaan joka päivä. Alueella on lähes pelkästään yksityisjakelua. Tällä hetkellä alueen jakelut pyritään sopimaan asiakkaiden kanssa joko maanantaille, keskiviikolle tai perjantaille. Aina se ei välttämättä kuitenkaan onnistu.

Suonteen itäinen puoli pitäisi virallisesti muuttaa jakopäivältään keskiviikolle ja perjantaille, jolloin jaetaan myös Mieskonmäen alue, koska tiistaisin ja torstaisin Joutsan jakoauto jakaa Tammijärven ja Luhangan alueen. Pelkästään Tammijärvelle on Joutsasta yli 22 kilometriä länteen.

Kyseinen muutos tosin vaatisi muutoksia tämänhetkiseen toiminnanohjausjärjestelmään, sillä tällä hetkellä yhtä postinumeroaluetta ei Kaukokiidon järjestelmässä voida virallisesti jakaa kahtia.

Vaikka Joutsan alueen jakoauto onkin suoriteperusteisessa ajossa, tarkoittaa myöhäinen valmistumisaika jakojen suhteen tällä hetkellä sitä, että kyseistä ajoneuvoyhdistelmää ei välttämättä voida käyttää noutolähetysten noutamisessa Lahdessa.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Vaikka tutkimuksessa ei käytetäkään yksittäisten asiakkaiden osoitteita taustana ajomatkoille, voidaan kustannussäästöjä silti saada paikkakuntien välisistä matkoista. Joidenkin postinumeroalueiden jakopäiviä muuttamalla voidaan vähentää paikkakuntien välisestä ajamisesta syntyneitä kustannuksia. Tällaisia alueita, joille matkaa on enemmän, mutta tällä hetkellä lähetyksiä vähemmän toimitettavaksi jakopäivää kohden, ovat muun muassa Ruuhijärvi ja Kuivanto. Osassa tutkimuksen kohteita on tueksi otettu kuvia visualisoimaan tarkemmin ajomatkoja paikkakuntien välillä.

Tutkimuksen lopputulos on kuitenkin vain suuntaa antava, sillä täysin tarkkoja kilometrimittauksia yksittäisten asiakkaiden välillä ei ole voitu käyttää. Kuitenkin suuntaa antava ja tarpeeksi luotettava lopputulos saatiin tarkastelemalla yleisesti paikkakuntien välisiä matkoja suhteessa ajankäyttöön ja rahditusmääriin.

Tutkimuksen luotettavuutta hankaloittaa tulevaisuuden tavaramäärän ennustettavuus, varsinkin nykyisessä maailmantilanteessa. Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu lähemmin niitä alueita, jotka ovat suuressa määrin teollisuuden ulkopuolella ja asiakkaat ovat täten useammin yksityishenkilöitä, eikä ajoreitin toistuvuudesta samaan osoitteeseen ole mitään takeita. Toisin sanoen, täysin eksakteja kustannussäästöjä ei ole voitu laskea.

Käytännön esimerkkinä aikataulukirjajamuutoksesta voi toimia Toritun postinumeroalue. Kyseinen alue on Kuhmoisten jakoalueen eteläisin alue. Alue on

myös todella lähellä Auttoisten jakoaluetta. Kyseiselle alueelle jakelu on marginaalista, mutta tällä hetkellä sääntöjen mukainen aikataulukirja pakottaa kuljettajan ajoreitin sitä kautta Kuhmoisiin. Tulosten mukaan Kuhmoisten jakopäivät olivat jo valmiiksi työläämpiä, joten Toritun postinumeroalueen jakelun siirtäminen Auttoisten jakopäiville helpottaisi maanantaita, keskiviikkoa, sekä perjantaita ja toisi lisää työllisyyttä helpommille päiville, tiistaille ja torstaille.

Tutkimuskysymykseen vastaus kuitenkin on, että muuttamalla joidenkin postinumeroalueiden jakopäiviä, voidaan saada hyötyä jakelu- ja noutoliikenteeseen, sekä kustannussäästöjä jakelun tehokkuuden parantamisen kautta.

Jatkokehitys

Kaukokiidon käyttämässä toiminnanohjausjärjestelmässä tietyille postinumeroalueelle voidaan tällä hetkellä aikataulukirjaan määritellä tietyt jakopäivät, mutta postinumeroaluetta ei voida jakaa esimerkiksi kahdelle eri päivälle niin, että jakelu toteutuisi palvelulupauksen ja aikataulukirjan mukaisesti.

Tätä asiaa pitäisi Kaukokiidossa tutkia tarkemmin uutta järjestelmää suunniteltaessa. Vaikka kyseinen postinumeroalueen jakaminen ei koskisikaan terminaalien läheisiä jakoalueita, niin kauemmilla jakoalueilla voi olla tietynlaisia maantieteellisiä perusteita, miksi jokin postinumeroalue pitäisi voida jakaa kahtia, kuten esimerkiksi laaja vesistö.

7 POHDINTA

Aloitin opinnäytetyön ideoinnin jo keväällä 2023. Tarkempi rajaaminen ja ideointi tosin toteutettiin Kaukokiidon edustajan kanssa vasta syksyllä 2023. Tarkempien keskustelujen myötä varsinainen työ alkoi vasta maaliskuussa 2024.

Tutkimuksen aiheesta on ollut työpaikallani puhetta ajojärjestelyssä kuljettajien ja ajojärjestelijöiden kanssa. Nämä keskustelut toimivatkin taustamotivaattorina tutkimuksen aiheelle.

Työn aloittaminen tuntui hankalalta, vaikka aihe onkin työn kuvan takia läheinen. Tuntui vaikealta saada kiinni mistä aloittaisi. Tarkempi rajaaminen kuitenkin auttoi asiaa, sillä myöhemmin todettiin, että tarkkoja kustannuslaskelmia

on haastava toteuttaa, koska se vaatisi kaikkien asiakkaiden tarkat osoitteet, joissa Kaukokiidon jakeluautot ovat käyneet. Myöskään takeita kyseisten reitien uudelleen ajamisesta ei ole.

Viitekehysten kokoaminen oli työlästä. Mahdollisten eri lähteiden kokoaminen kyseistä viitekehystä varten vaati paljon etsimistä. Koin silti, että työkokemukseni auttoi tässä asiassa, eivätkä viitekehysten aiheet olleet kuitenkaan vieraita. Työ itsessään auttoi kehittämään tieteellisen tekstin rakentamista. Oman työn kannalta tutkimuksen tekeminen auttoi ajattelemaan laajemmin ajojärjestelijän työtä.

Tutkimuksen datan kokoamisessa käytin paljon Google Maps -karttaohjelmaa, matkatietojen laskemiseen. Työpaikallani Kaukokiidolla keräsin Navitransin RTC- ja GPB -ohjelmista ajoneuvoja koskevaa dataa. Datan kerääminen ohjelmista oli todella työlästä, mutta yksinkertaista. Alun perin työssä oli ajatuksena saada varsinaisten kustannuksien tai säästöjen kannalta tarkempi tutkimus, mutta lopputuloksena datan saatavuus paljasti, että tarkkojen kustannuksien laskeminen tai sellaisten ennustaminen olisi todella vaikeaa johtuen lähinnä tarkasteltujen jakoalueiden asiakaskannasta eli yksityisasiakkaista.

Vaikka täysin eksakteja numeerisia lukuja ei tutkimuksessa voitukaan toteuttaa ja antaa työnantajalle, antaa tämä tutkimus kuitenkin suuntaa antavat, mutta vahvat perusteet tietyille postinumeroalueiden jakopäivien muutoksille.

LÄHTEET

- Aikatauluhaku. s.a. Kaukokiito. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaukokiito.fi/fi/kaukoputki/aikatauluhaku/> [viitattu 1.8.2024]
- Alphabet Inc. 2019. Google maps. Internetsivu. 2024. Saatavissa: <https://maps.google.com> [Viitattu: 1.8.2024]
- von Bagh, A., Günther, C. & Salmenkari, R. 2000. 2000-luvun logistiikan johtaminen. Helsinki: Suomen logistiikkayhdistys.
- Haapanen, M. & Vepsäläinen, A. 1999. Jakelu 2020. Espoo: ELC Finland MH-konsultit.
- Hokkanen, S., Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2004. Logistisen ajattelun perusteet. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Inkiläinen, A. 2009. Logistinen päätöksenteko. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2008. Kuljetukset ja varastointi: Järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. 2. uudistettu painos. Helsinki: Suomen logistiikkayhdistys.
- Karrus, K. 2001. Logistiikka. 3. uudistettu painos. Juva: WS Bookwell Oy.
- Kaukoputki. s.a. Kaukokiito. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaukokiito.fi/fi/kaukoputki/kirjaudu-kaukoputkeen/> [viitattu 1.8.2024]
- Kurkinen, J. 2003. Kaukokiito: Suomalainen – 50 vuotta. Tampere: Suomen Kaukokiito Oy.
- Microsoft. 2011. Microsoft Power Bi. Verkkosovellus. Redmond: Microsoft
- Oksanen, R. 2004. Kuljetustuotannon toimintolaskenta. Tampere: Aaltospaino Oy.
- Pouri, R. 1997. Businesslogistiikka. Helsinki: Suomen logistiikkayhdistys.
- Ritvanen, V., Inkiläinen, A., von Bell, A. & Santala, J. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Helsinki: Suomen Huolintaliikkeiden Liitto, Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY.
- Tapaninen, U. 2018. Logistiikka ja liikennejärjestelmät. Helsinki: Gaudeamus
- Tikka, J. 2016. Logistiikan perusteet. Helsinki: Books on Demand.
- Tilli, H. 2022. Tuotantopäällikkö. Haastattelu 5.12.2022. Suomen Kaukokiito Oy.
- Traficom. 2021. Logistiikan tila ja toimintaedellytykset Suomessa. WWW-dokumentti. Päivitetty 27.2.2024. Saatavissa:

<https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/logistiikan-tila-ja-toimintaedellytykset-suomessa> [viitattu 1.8.2024]

Young & Partners NV. 2020. Navitrans transport planning. Tietokoneohjelma. Belgia: Young & Partners NV.