



Datalla lisäarvoa logistiikan kilpailutus- prosessiin

Pk-yrityksen lähtevä kappaletavara

Aarne-Kari Ahti

Opinnäytetyö
Joulukuu 2023
Insinööri (AMK), logistiikka

Ahti, Aarne-Kari

Datalla lisäarvoa logistiikan kilpailutusprosessiin – Pk-yrityksen lähtevä kappaletavara

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. **Joulukuu 2023**, 44 sivua

Logistiikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Logistiikasta on tullut yhä tärkeämpi palanen toimivaa toimitusketjua ja tästä syystä logistiikan prosessien optimointi, ja kustannustehokkuuden mittaaminen ovat nousseet ensiarvoiseen asemaan. Datan avulla pystytään tuomaan molempiin faktuaalista pohjaa, jonka avulla pystytään tekemään järkeviä päätöksiä, samalla ennakoiden tulevaa. Datan tuottaminen ei kuitenkaan pelkästään riitä, vaan data tulee pystyä analysoimaan ammattitaitoisesti, jotta siitä saadaan paras hyöty irti.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä, koostaa ja analysoida dataa päätöksenteon tueksi lähtevän logistiikan kilpailutukseen. Lisäksi luotiin vertailupohja tulevaan, jos vastaavanlaista projektia halutaan lähteä toteuttamaan. Tarkoituksena oli tuottaa luotettava ja visuaalisesti selkeä materiaali, jotta päätöksenteosta saatiin mahdollisimman suoraviivaista ja tehokasta. Aineistoa kerättiin havainnoimalla toimeksiantajan tilaus-toimitusprosessia, haastatteleamalla kilpailutuksessa mukana olleita edustajia ja dokumentoimalla toimeksiantajan tilaustenhallintajärjestelmästä saatavilla olevaa materiaalia.

Kilpailutuksessa vaadittuja kriteereitä selvitettiin teorian ja tutkimuksessa esiin tulleiden huomioiden kautta. Kerätty aineisto analysoitiin ja lopputuloksena muodostettiin painotettu pisteytystaulukko, jonka pohjalta annettiin ehdotus kuljetusliikkeen valintaan. Oikea data oikeassa muodossa antoi kilpailutukselle kaivatun varmuuden, jonka avulla päätös yhteistyökumppanista oli selkeä ja yksimielinen.

Avainsanat (asiasanat)

Data-analyysi, kilpailutus, datajohtaminen, arvonluonti, tilaus-toimitusketju

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

Ei ole.

Ahti Aarne-Kari

Adding data value to logistics tendering process – SME departing parcel

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, December 2023, 44 pages

Degree Program in Logistics. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

Logistics has become an increasingly important part of a functioning supply chain, and as a result, the optimization of logistics processes and the measurement of cost effectiveness have become paramount. With the help of data, it is possible to bring a fact-based knowledge, on the basis we can make reasonable decisions while predicting the future. Producing data is certainly not enough, data must also be analyzed professionally to get the best benefit out of it.

The purpose of the thesis was to collect, prepare and analyze data to support decision-making about the outbound logistics tendering. A comparison base was also created for the future if a similar project is to be implemented. The purpose was to produce reliable and visually clear material to make decision-making straightforward and efficient. The material was collected by observing the client's order-delivery process, interviewing the representatives involved in the tender and documenting the material available from the client's order management system.

The criteria required in the tendering process were clarified through theory and observations that emerged in the research. The collected data was analyzed, and the result was a weighted scoring table, based on which a proposal was given for the selection of a transport company. The right data gave the tender the much-needed certainty, which makes the contract clear and unanimous.

Keywords/tags (subjects)

Data-analytics, tendering, data management, value creation, supply chain

Miscellaneous (Confidential information)

None.

Sisältö

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Tiedon merkitys uudistuvissa toimitusketjuissa | 3 |
| 1.1 | Opinnäytetyön tarve ja tavoitteet | 3 |
| 1.2 | Tutkimuskysymykset | 4 |
| 1.3 | Ekovilla Oy | 5 |
| 2 | Opinnäytetyön tutkimusasetelma | 6 |
| 2.1 | Tutkimusstrategia | 7 |
| 2.2 | Aineistonkeruumenetelmät | 9 |
| 3 | Lisäarvoa datasta | 11 |
| 3.1 | Data | 11 |
| 3.2 | Data-analytiikka | 12 |
| 3.3 | Data osana yrityksen strategiaa | 15 |
| 4 | Tiedolla johtaminen | 18 |
| 4.1 | Analytiikan johtaminen | 19 |
| 4.2 | Muutosjohtamisella kohti datan hyödyntämistä | 19 |
| 5 | Tilaus-toimitusketju | 21 |
| 6 | Tutkimuksen toteutus ja tulokset | 24 |
| 6.1 | Tilaus-toimitusprosessi Ekovillalla | 24 |
| 6.2 | Haastattelut | 27 |
| 6.3 | Tilaustenhallintajärjestelmä | 31 |
| 6.4 | Pisteytystaulukko | 34 |
| 7 | Johtopäätökset | 35 |
| 7.1 | Kuljetusliikkeen valinta | 35 |
| 7.2 | Jatkoneuvottelut | 36 |
| 7.3 | Vastaukset tutkimuskysymyksiin | 37 |
| 8 | Pohdinta | 38 |
| 8.1 | Opinnäytetyön rajaus ja luotettavuus | 38 |
| 8.2 | Jatkotutkimukset | 39 |
| | Lähteet | 41 |
| | Liitteet | 43 |
| | Liite 1. Haastatteluiden kysymykset | 43 |
| | Liite 2. Koostettu tarjouspohja | 44 |

Kuviot

| | |
|--|----|
| Kuvio 1. Tutkimuksen eteneminen..... | 4 |
| Kuvio 2. Induktion ja deduktion välinen suhde | 8 |
| Kuvio 3. Painotettu pistetaulukko | 10 |
| Kuvio 4. Ymmärtäminen, tieto ja data..... | 12 |
| Kuvio 5. Analytiikan ja BI:n erot | 13 |
| Kuvio 6. Datajohtamisen toimenkuva | 18 |
| Kuvio 7. Tilausprosessin eteneminen vuokaaviona. | 26 |
| Kuvio 8. Salesforce-järjestelmän tietojen suodatus | 31 |
| Kuvio 9. Tilauksien lajittelu | 32 |

Taulukot

| | |
|---|----|
| Taulukko 1. Aineistonkeruu- ja analysointimenetelmät..... | 6 |
| Taulukko 2. Logistiikan liiketoiminnan jaottelu | 16 |
| Taulukko 3. Haastateltavien tiedot | 28 |
| Taulukko 4. Vähittäiskauppojen Pivot yhteenveto | 33 |
| Taulukko 5. Urakoitsija Pivot yhteenveto..... | 33 |
| Taulukko 6. Pisteytystaulukko | 35 |
| Taulukko 7. Purkulisä Pivot ja ehdotelma | 36 |

1 Tiedon merkitys uudistuvissa toimitusketjuissa

Yritysten sisäinen ja ulkoinen logistiikka, asiakkuuksien hallinta ja kilpailukyvyn luominen suhteessa markkinaan korostuu jatkuvasti. Kasvavat kustannukset, arvonluonti asiakkaille, toimitusaikojen kutistuminen ja nopeasti uudistuva digitalisaatio luovat paineita yrityksille pysyä kustannustehokkaina ja mukana markkinoiden kärjessä, jossa pienet erot voivat tuoda suuria etuja suhteessa kilpailijaan. Yritysten tuotanto- ja toimitusketjuja seurataan useilla uudennlaisilla mittareilla sekä ohjelmistoilla, jotka luovat suuren määrän dataa tilaus-, tuotanto- ja toimitusketjujen optimoimiseksi sekä näiden toimintavarmuuksien lisäämiseksi.

Logistiikan uudistuvat arvot ekologisuuden sekä saavutettavuuden suhteen luovat pohjaa myös uudennlaiselle päätöksenteolle. Dataa kerätään, analysoidaan ja käytetään yrityksissä päätöksentekoon, tulevaisuuden ennustamiseen sekä strategioiden luontiin kiihtyvällä tahdilla ja datan purkamiseen keskittyviä laskennan ammattilaisia, eli controllereita tarvitaan jatkuvasti lisää. Kivimäki (2022) toteaa, että pysyäkseen logistiikan osaamisen kärjessä on Suomessa panostettava digitalisaation kehittämiseen ja erityisesti datan hyödyntämiseen, jonka avulla voidaan luoda erilaisia vaihtoehtoja kustannusten vähentämiseksi ja lisäarvon tuottamiseksi.

1.1 Opinnäytetyön tarve ja tavoitteet

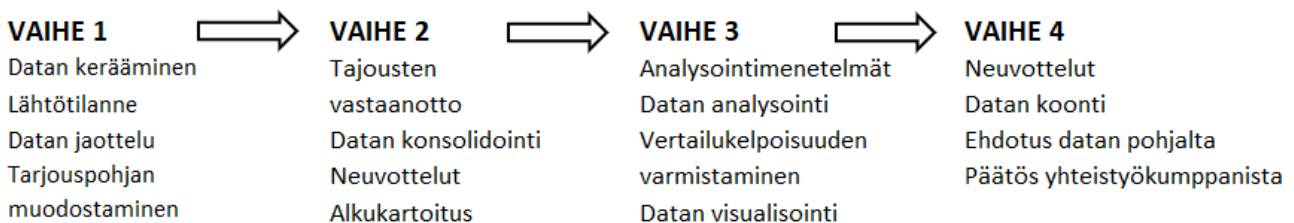
Energian hinnan nousu nopealla aikavälillä vuoden 2021 aikana sai kotitaloudet minimoimaan energiahäviöitä kodeissaan, johon helppona ja nopeana ratkaisuna oli rakennuksen lisäeristäminen. Tämä näkyi Ekovillalla räjähdysmäisenä kasvuna tilauksissa ja tätä kautta myös selkeänä logistiikan kasvuna. Samaan aikaan kuljetusalan kustannukset nousivat jyrkästi, mikä näkyi toimeksiantajalla kasvavina logistiikkakustannuksina tämän vaikuttaessa suoraan kannattavuuteen. Tästä syystä tarve kilpailutukselle ja tutkimukselle tuli toimeksiantajan puolelta. Lähtevän logistiikan kilpailutuksen keskeisimpinä kriteereinä toimivat kustannus, yhteistyön kehittämisen mahdollisuudet, vasteaika, asiakaspalvelu, maksuehto, kaluston laajuus sekä kuljetustilausjärjestelmien integraatiomahdollisuudet.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda laaja-alainen näkemys kilpailutukseen vaikuttavista tekijöistä sekä tuottaa luotettava ratkaisuehdotus päätöksen tueksi. Tavoitteeseen päästiin tiiviillä yhteis-

työllä toimeksiantajan sekä työryhmään kuuluvien jäsenten kanssa. Lisäksi tavoitteiden saavuttamiseksi vaadittiin analyttistä lähestymistä sekä tarkkaa harkintaa, mitä tietoa halutaan tai on tarve käyttää.

1.2 Tutkimuskysymykset

Yrityksen yhteistyökumppanin valinta ei perustunut pelkästään hinnoitteluun, vaan myös asiakaspalvelu, tekninen valmius, vihreät arvot ja tulevaisuuden näkymät vaikuttivat toimijan valintaan, joiden avulla pystyttiin maksimoimaan kumppanuuden tuoma synergia. Yritysten kanssa käytävien neuvottelujen sisältö otettiin opinnäytetyössä huomioon ja käytettiin osana datapohjan keruuta sekä lopputulosten analysointia. Tarkoituksena oli analysoida mahdollista yhteistyökumppania kustannustekijöiden sekä käytännön yhteistyövalmiuksien pohjalta. Kuviossa 1 on havainnoitu tutkimuksen etenemistä jaettuna neljään vaiheeseen.



Kuvio 1. Tutkimuksen eteneminen

Ensimmäisessä vaiheessa kerättiin dataa sen hetkisen kuljetusliikkeen kanssa operoinnista ja sekä siitä kertyneistä kustannuksista edelliseltä kuudelta kuukaudelta. Tämän avulla selvitettiin lähtötaso, johon kilpailevia tarjouksia pystyttiin vertaamaan. Datasta jaoteltiin kuljetuksien kokonaisuudesta muodostuvat eri tekijät sekä niiden kustannukset, joiden perusteella muodostettiin tarjouspohja lähetettäväksi kuljetusyrityksille. *Toisessa vaiheessa* käsiteltiin vastaanotetut tarjoukset sekä käytiin mukaan lähteneiden yritysten kanssa ensimmäiset neuvottelut, joissa kartoitettiin heidän mahdollisuuksiaan ryhtyä yhteistyökumppaniksi. *Vaiheessa kolme* kerätty data analysoitiin käyttäen valikoituja menetelmiä, jonka jälkeen analysoitu data tuotettiin vertailukelpoiseen sekä visuaalisesti havainnoitavaan muotoon. *Neljäntenä vaiheena* oli tehdä ehdotus kuljetusliikkeestä, jonka kanssa toimeksiantajan olisi datan pohjalta kannattavinta tehdä yhteistyötä. Edellä mainittujen neljän vaiheen pohjalta muodostettiin tutkimukselle alla olevat tutkimuskysymykset, joiden avulla pystyttiin saavuttamaan opinnäytetyölle asetettu tavoite.

1. Mitkä kuljetusyrityksen valintaan vaikuttavat tekijät tulee ottaa huomioon, kun keskitytään lähtevään logistiikkaan?
2. Mitä ja mistä dataa kerätään analysointia varten?
3. Mitä lisäarvoa tuotettu data tuo päätöksentekoon?

Tutkimuksen tarkoituksena oli löytää ratkaisu ongelmaan, jonka opinnäytetyön toimeksiantaja on määrittänyt ja mihin haluttiin löytää vastaus. Tutkimuskysymyksien avulla ongelma pystyttiin purkamaan pienempiin osiin, joita on helpompi käsitellä ja jakaa mahdollisesti vielä pienempiin osiin. (Kananen 2010, 19.) Tämän opinnäytetyön kysymyksillä saatiin selville mitä kuljetusliikkeen kriteereitä toimeksiantajan puolella arvostetaan ja mitä niistä haluttiin korostaa kilpailutuksen edetessä. Lisäksi tutkimuksen keskittyessä dataan ja sen käsittelyyn, oli ensiarvoisen tärkeää löytää luotettava keino tuottaa vertailukelpoista ja faktoihin perustuvaa lähestymistä ongelmaan ja tavoitteesseen.

1.3 Ekovilla Oy

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Ekovilla Oy, joka on tuottanut eristeratkaisuja yrityksille ja yksityisille asiakkaille vuodesta 1979 lähtien, luoden Ekovillasta luotettavan ja tunnetun brändin rakennusalaalla. Viimeiset kolme vuotta Ekovilla on kuulunut osaksi EcoUp Oyj konsernia, joka listautui Nasdaqin First North markkinapaikalle vuonna 2021. Työntekijöitä EcoUp-konsernissa on 188, joista 140 Ekovillalla, tuotantolaitosten toimiessa kolmella eri paikkakunnalla Kiimingissä, Ylistarossa ja Kuusankoskella. EcoUp Oyj:n liikevaihto vuonna 2022 oli 35,6 milj.€, josta 90 % perustuu kiertotaloustuotteisiin ja pääosa liikevaihdosta tulee Suomen markkinoilta. Ekovillan ulkoisina asiakkaina toimivat pääosin rautakaupat sekä talotehtaat ja sisäisinä asiakkaina asennuspalveluyrittäjät, jotka tuottavat asiakkaille eristämisen avaimet käteen-ratkaisuja. (EcoUp Oyj, N.d.)

Ekovilla Oy:n Kuusankosken toimipisteellä on vuositasolla runsaasti tulo-, lähtö- sekä sisälogistiikka ja kilpailutus keskittyi kyseisen toimipisteen lähtevään logistiikkaan. Toimipisteeltä lastataan lähtevää tavaraa vuosittain noin 900:n täysiperävaunuyhdistelmän verran, joten kapasiteetiltaan tarpeeksi suuri, joustava, täsmällinen ja sitoutunut yhteistyökumppani on tärkeä osa kustannustehokasta ja joustavaa logistiikkaa. Kilpailutusprosessin aikana tutkittiin myös logistiikan hajauttamisen

kannattavuutta, esimerkiksi toimituseräkokojen mukaan. Tähän asti nykyinen kuljetusyritys on hoi-
tanut lähtevän logistiikan kokonaisuudessaan.

2 Opinnäytetyön tutkimusasetelma

Tässä luvussa käydään läpi, kuinka tutkimuksen ongelmaa lähestytään ja kuinka empiirinen osuus saatiin toteutettua luotettavasti ja eettisiä periaatteita noudattaen. Päästäkseen tutkimukselle asetettuun tavoitteeseen oli tutkimukselle luotava tutkimusstrategia, suunniteltava aineistonkeruumenetelmät sekä keinot aineiston analysoinnille. Ensimmäisenä tutkimukselle luotiin teoreettinen viitekehys, josta muodostui tutkimuksen perusta ja jonka avulla saatiin tutkimuksen empiirinen osio vastaamaan tutkimuskysymyksiin sekä saavuttamaan tutkimustavoite. (Kananen 2010, 11.) Taulukossa 1 on koottu yhteen tutkimuksen aineistonkeruu- ja analyysimenetelmät suhteessa tutkimuskysymyksiin.

Taulukko 1. Aineistonkeruu- ja analysointimenetelmät

| Tutkimuskysymykset | Kysymys | Aineistonkeruumenetelmät | Analyysimenetelmät |
|---------------------------|--|---------------------------------|---|
| 1. Tutkimuskysymys | Mitkä kuljetusyrityksen valintaan vaikuttavat tekijät tulee ottaa huomioon, kun keskitytään lähtevään logistiikkaan? | Teemahaastattelut, havainnointi | Haastattelujen sisällön analysointi, tilaustoimitusprosessin läpikäynti |
| 2. Tutkimuskysymys | Mitä ja mistä dataa kerätään analysointia varten? | Dokumentointi, havainnointi | Excel ja Pivot-taulukot, neuvotteluissa käydyt keskustelut |
| 3. Tutkimuskysymys | Mitä lisäarvoa tuotettu data tuo päätöksentekoon? | Haastattelut, dokumentointi | Haastattelujen sisällön analysointi, painotettu pisteytystaulukko |

Kanasen (2010, 44) mukaan, viitekehyyksen rakentamiselle on kaksi eri tapaa, joiden erona on teoriaosan ja tutkijan oman empiriaosan järjestys. Klassisessa mallissa teoria- ja empiriaosa ovat ketjutettuna peräkkäin, mutta rinnakkaisessa mallissa teoria ja empiria nivoutuvat yhteen ja muodostavat jokaisesta vaiheesta oman kokonaisuuden. Molemmissa tavoissa on omat hyvät ja huonot puolensa, mutta kumpaan tutkija päätyykin, on tärkeimpänä ideana pitää asiayhteys teorian ja empiriaosan välillä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2018, 143.) Tässä opinnäytetyössä käytettiin klassista mallia, joka loi tutkimukselle selkeän pohjan ja auttoi peilaamaan teoriaa selkeämmin tutkimusosioon. Tutkimuksessa läpikäytävät teoriateemat olivat data ja sen analysointi, tiedolla johtaminen sekä tilaus-toimitusketju. Teoriateemat oli valittu luomaan luotettava pohja empiriaosiolle ja auttamaan tutkimuksen loogisessa etenemisessä ja ymmärtämisessä.

2.1 Tutkimusstrategia

Opinnäytetyössä hyödynnettiin molempia tutkimuksellisia lähestymistapoja, kvalitatiivista sekä kvantitatiivista, jotka toimivat tutkimuksessa toisiaan täydentävänä kokonaisuutena. Tutkimus painottuu kvalitatiiviseen lähestymiseen samalla kuitenkin kvantitatiivisen tutkimisen toimiessa Kanasen (2010, 133) mainitsemalla tavalla keinona mitata toimeksiantajan kustannustehokkuutta. Hirsjärvi ym. (2018, 191) mainitsevat, että yhteistä näillä lähestymistavoilla on niiden mitattavuus eli molemmissa tutkimustyypeissä käytetään samoja aineistonkeruumenetelmiä.

Kvalitatiivisella tutkimisella varmistetaan, että kvantitatiivisen tutkimuksen mitattavat määreet ja tutkimuskohteet ovat oleellisia tutkimuksen ongelmien ja lopputuloksen kannalta. Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen lähestymistapa mielletään enemmän suuntaa antavina strategioina, joiden raameihin on hyvä tutkijan luoda tutkimuksen pohja ongelmanratkaisun ja luotettavuuden suhteen. Tutkimustyyppien liiallinen vastakkainasettelu tai rajaaminen luo tutkijoille epätietoisuutta ja siitä syystä sitä on pyritty välttämään. (Hirsjärvi ym. 2015, 136.)

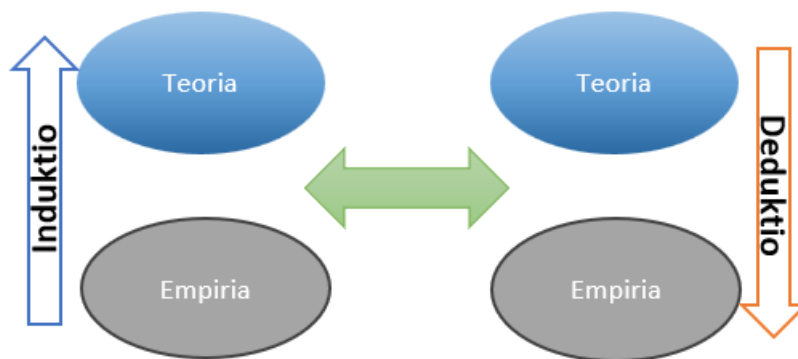
Kvalitatiivinen tutkimus

Kvalitatiivinen, eli laadullinen tutkimus on perinteinen tapa, kun tutkimuksessa halutaan lähestyä ja tutkia uutta ilmiötä. Ilmiön ollessa täysin uusi, ja mitä vähemmän aiheesta löytyy aiempaa tietopohjaa, on kyseessä puhtaasti kvalitatiivinen tutkimus. Usein uutta luodessa ja tutkiessa, voi strategiat sekä ennakkoon tehdyt suunnitelmat elää. Tämä on luonnollista laadullisessa tutkimisessa.

Kvalitatiiviseen tutkimiseen on usein liitetty induktiivinen päättely eli yksittäistä tapausta tutkimalla pystytään tekemään havaintoja, joiden pohjalta voidaan muodostaa yleistyksiä ja teorioita. Laadullisessa tutkimuksessa aineistonkeruu tapahtuu pääosin havainnoimalla sekä haastattelemalla tutkimuksen arvoihin sopivia haastateltavia. (Hirsjärvi ym. 2015, 164; Kananen 2010, 40–41.) Tässä opinnäytetyössä laadullinen tutkiminen oli vahvasti esillä, vaikkakaan logistiikan kilpailutusprosessi ei ole itsessään uusi ilmiö on kyseessä yksittäisen tapauksen tutkiminen.

Kvantitatiivinen tutkimus

Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus etenee pitkälti samankaltaisesti kvalitatiivisen tutkimuksen kanssa, mutta tutkiminen perustuu pitkälti lukuja ja niiden suhdetta toisiinsa selittävien tekijöiden tutkimiseen (Kananen 2010, 77.) Tulokset on esitetty numeerisesti havainnoitavin keinoin, kuten prosenttiosuuksin. Puhtaasti kvantitatiivisen tutkimuksen aineistonkeruu tapahtuu kyselyn avulla ja empiriaosa perustuu tämän tuottamiin tuloksiin, jossa kohdennetun populaation otannasta kerätään mitattavaa aineistoa. Määrällisessä tutkimisessä prosessin eteneminen on tarkemmin määriteltyä kuin laadullisessa tutkimisessä ja etenkin kyselylomakkeen valmistelu vaatii tarkkuutta ja säännösten noudattamista. (Hirsjärvi ym. 2015, 143–144; Kananen 2010, 74–75)



Kuvio 2. Induktion ja deduktion välinen suhde (Kananen 2010, 40, muokattu)

Tässä tutkimuksessa käytettiin määrällistä tutkimusta tukemaan laadullisen tutkimisen tuloksia ja tuomaan esiin niitä kohtia, joita pelkän laadullisen tutkimisen avulla ei pystytä toteamaan ja alleviivaamaan. Tutkimuksessa on lisäksi käytetty molempia päättelytapoja, induktiivista sekä deduktiivista, joiden välisen suhteen päättelytyössä pystyy havainnoimaan kuviosta 1.

2.2 Aineistonkeruumenetelmät

Hirsjärven ym. (2018,191) mukaan tapaustutkimuksessa voidaan pääsääntöisesti käyttää molempia tutkimustyyppejä, joita yhdistää samojen aineistonkeruumenetelmien käyttö. Näistä keskeisimmät menetelmät ovat kysely, haastattelu, havainnointi sekä dokumentit. Tässä opinnäytetyössä käytettiin keruumenetelminä haastattelua, havainnointia sekä dokumentointia, joiden avulla pystyttiin keräämään riittävän kattava ja luotettava aineisto vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Aineistoa kerättiin lukemalla aiheeseen liittyvää kirjallisuutta sekä perehtymällä toimeksiantajan olemassa olevaan aineistoon.

Tutkimuksessa lisäksi havainnoitiin aiemmin opitun sekä työkokemuksen pohjalta tärkeimpiä seikkoja yhteistyön sujuvuudelle ja toimeksiantajan tilaus-toimitusketjun toimivuudelle. Havainnointi toteutettiin suorana havainnointina, jolloin tutkija on tiedostetusti mukana seuraamassa ja mahdollisesti kuvaamassa tai kirjaamassa havaintoja ylös (Kananen 2010, 50). Havainnoinnilla saatiin tietoa todellisuudessa tapahtuvista asioista, jotka Ekovillan tapauksessa liittyvät tilaus-toimitusketjun läpikäyntiin sekä lastauskäytäntöihin.

Tutkimuksessa suoritettiin lisäksi puolistrukturoidut teemahaastattelut valikoidulle ryhmälle, joissa aihealueet liittyivät kerätyn datan luotettavuuteen ja käyttötarkoitukseen. Haastatteluilla haluttiin myös pohjustaa pisteytystaulukkoa, jonka avulla annettiin lopullinen suositus yhteistyökumppanista. Haastattelut nauhoitettiin, jotta niihin pystyttiin palaamaan jälkikäteen ja analysoimaan useassa osassa.

Tutkimuksessa käytettiin jo valmiiksi dokumentoitua aineistoa, jota kerätään pääsääntöisesti Ekovillan käyttämästä kuljetustentilausjärjestelmästä, joka on ollut käytössä vuodesta 2014 lähtien. Järjestelmä oli synkronoitu nykyisen kuljetusyrityksen rajapintaan ja ratkaisu oli tehty palvelemaan Ekovillaa lähes avaimet käteen-periaatteella. Dokumentointi on tärkeä osa opinnäytetyötä ja antaa kilpailutusprosessin kannalta tärkeää tietoa kustannusrakenteesta ja kuljetusvolyymeista.

Aineiston analysointimenetelmät

Aineiston analysointitavat on luokiteltu kahteen tapaan; selittäminen ja ymmärtäminen. Selittämisen keinot pohjautuvat tavallisesti numeeriseen analysointiin, kun taas ymmärtäminen pohjautuu

laadullisiin menetelmiin. (Hirsjärvi ym. 2018, 224.) Tutkimuksessa näitä analysointitapoja pyrittiin pitämään toisiaan täydentävinä, missä selittävä analysointi auttaa ymmärtämään tutkimuksen tavoitteita ja ongelmia. Kvantitatiivisena analysointityökaluna tutkimuksessa käytettiin pääsääntöisesti laskentaohjelma Exceliä ja tilastojen visualisoimiseksi Excelin Pivot-taulukointia.

Laadullisena analysointimenetelmänä tutkimuksessa käytettiin teemahaastattelujen yleiskielistä litterointia, jossa tallenteet muutetaan kirjalliseen muotoon ja analysoidaan (Kananen 2010, 59.) Tutkimuksessa käytettiin myös painotettua pisteytystaulukkoa, jolla pääsee vertaamaan kilpailutukseen osallistuvien toimijoiden kokonaisuutta suhteessa annettuihin kriteereihin (kts. kuvio 2). Monet vertailupohjat antavat kuvan vain tietystä kriteeristä, mutta pisteytystaulukolla pystytään vertaamaan useaa valintakriteeriä, jossa kokonaisuus tasoittaa yhden kriteerin heikkoutta.

| Valintakriteeri | Painoarvo | Yritys A | Yritys B | Yritys C |
|-----------------|-----------|----------|----------|----------|
| Hinta | 50 | 38 | 40 | 45 |
| Toimitusaika | 30 | 28 | 25 | 30 |
| Laatu | 20 | 20 | 18 | 17 |
| Yhteensä | 100 | 86 | 83 | 92 |

Kuvio 3. Painotettu pistetaulukko (Inkiläinen ym. 2011, 42)

Pisteytystaulukkoa tehdessä tuli olla selkeää kuinka eri kriteereitä mitataan suhteessa painoarvoon, ja kuinka yritysten pisteet muodostuvat. Inkiläinen ja muut (2011, 42) mainitsevat, että yrityksiä pisteyttäessä tulee pitää henkilökohtaiset näkemykset ja mielipiteet erillään, jotta arvioinnit pystytään tekemään puhtaasti faktoihin perustuen.

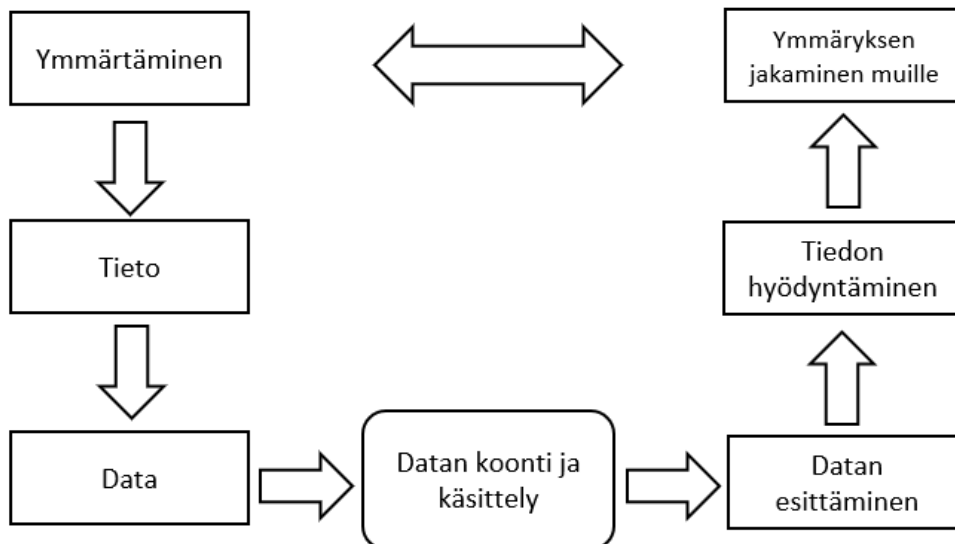
3 Lisäarvoa datasta

Arvonluonti on yksinkertaisesti ongelmanratkaisua asiakkaalle, joko tuottamalla tälle palvelua tai tarjoamalla resurssia, josta asiakas on valmis maksamaan. Menestyvät yritykset erottuvat tekemällä arvonluonnin paremmin kuin kilpailijat, joko tuottamalla lisäarvon tuotteelle tai palvelulle tavalla, johon muut eivät pysty tai tekemällä sen käytöstä helppoa ja halpaa. Arvonluonnista puhuttaessa tulee siitä perinteisesti mieleen aineellinen arvonluonti eli raha ja kuinka sen tuottamista voitaisiin konkreettisesti lisätä. (Prashanth 2022.)

Mittareina toimivat usein yritysten varallisuuden tunnusluvut, kuten liikevaihto tai tulos eri tilikausilla. Toinen tärkeä pääkategoria, joka usein jää vähemmälle huomiolle, on aineeton arvonluonti. Se luo perustan aineelliselle arvontuotolle sisältäen usein datan tuottamista ja analysointia, josta puolestaan syntyy tuotekehitystä, innovaatioita, asiakastyytyväisyyden mittaamista, markkinoiden ennustamista sekä työntekijöiden sitoutumista ja kehittymistä. Aineeton arvonluonti estää myös virheelliset oletukset tai mielikuvat, jotka johtavat usein kalliisiin ja turhiin ratkaisuihin (Datapohjaisen arvonluonnin strategiset vaihtoehdot 2021, 98.)

3.1 Data

Datasta on tullut digitalisaation kautta paljon puhuttu aihe. Datan ymmärtäminen ja käsittely on usein vaikeaa, mutta siitä huolimatta sitä hyödynnetään jokaisella toimialalla aina toimitusketjujen alkulähteiltä, asiakkaiden ostokäyttäytymisen ymmärtämiseen. Laitinen (2022) kutsuu dataa ”digitaalisen toiminnan raaka-aineeksi ja ohjelmistokehityksen peruselementiksi.” Tämän pohjalta voidaan sanoa, että ilman kerättyä dataa ei olisi vertailupohjaa tulevaan, eli toisin sanoen dataa kerätään menneisyydestä, jotta sen avulla voitaisiin olla viisaampia tulevaisuudessa. Ymmärrys johtaa tietoon ja tiedolla tuotetaan dataa, jonka avulla voidaan luoda faktoihin perustuvia päätöksiä ja mielipiteitä. Tämä kulkee molempiin suuntiin, kuten kuviosta 4 voidaan havainnoida.



Kuvio 4. Ymmärtäminen, tieto ja data (Gordon 2022, muokattu).

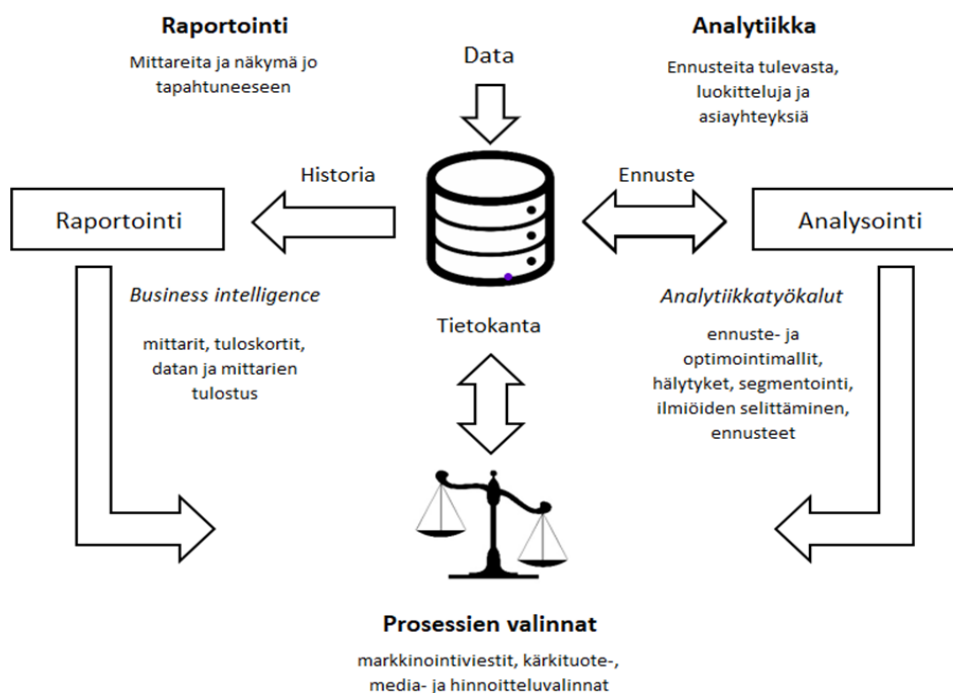
Dataa kerätään nykyisin valtavia määriä monista erilaisista prosesseista sekä palveluista ja tämä tuo myös omat hankaluutensa. Mäkeläinen ja Wessberg (2023) tuovat kirjoituksessaan esiin neljä haastetta ja ratkaisua datan hyödyntämisessä, joita tulisi kasvavan datamäärän ja yrityskulttuurin muutoksen edetessä ottaa huomioon. Miten valita oikeat mittarit, rajata oikea data ja kuinka kokonaisuutta hallitaan niin, että se saadaan tuotettua järkevään muotoon yrityksen eri osastoille? Ratkaisuna on yksilöidä data pienemmiksi palasiksi, jotka voidaan ohjata oikeisiin kanaviin ja tuottaa luotettavaa tietoa, joka on ensiarvoisen tärkeää kilpailukyvyyn ylläpitämisessä. Tämä vaatii myös aktiivisuutta kommunikoinnissa sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien kanssa, jotta datalle luodut mittarit ovat oikeanlaiset heti alusta alkaen ja mahdolliset epäkohdat ja virheet saadaan korjattua. (Mts.)

3.2 Data-analytiikka

Kosonen (2019, 10) jakaa analytiikan neljään eri kategoriaan: kuvaileva, diagnosoiva, ennakoiva ja ohjaileva. Kuvaileva ja diagnosoiva analytiikka keskittyvät käsittelemään ja tuomaan esiin vastauksia sekä tukea päätöksentekoon nopealla aikavälillä, kun taas ennakoiva ja ohjaileva toimivat strategioiden ja toimintasuunnitelmien pohjana suunniteltaessa tulevaa. Analytiikka itsessään on lähtöisin vuosikymmenien takaa, kun sodan keskellä olevat valtiot ja sotateollisuus tarvitsivat tietoa avukseen strategioita suunniteltaessa ja luodakseen mallinnuksia niiden toteuttamiseksi, missä

oleellisena osana myös logistiikka oli (Ratia 2022, 18). Tuon ajan analytiikka on kaukana nykyisestä data-analytiikasta, josta yleisesti käytetään synonyymina myös liiketoimintatiedon hyödyntämistä, (eng. business intelligence, BI). Data-analytiikalla haetaan vaihtoehtoisia keinoja ongelmien ratkaisuun, kustannustehokkuuden mittaamiseen ja prosessien optimointiin hyödyntämällä teknologiaa, teknisiä työkaluja, tilastoja sekä ohjauksjärjestelmiä (Arora, G., Lele, C. & Jindal, M. 2022). Vaikka puhekielessä kyseisillä määritteillä tarkoitetaan samaa, on niissä kuitenkin käytännön eroja, kuten kuvio 5 voidaan havaita.

Dataa analysoitaessa on tärkeää tiedostaa, että pelkkä analyysityökalujen ostaminen ei riitä tuomaan yritykselle etua analytiikasta. Prosessi lähtee liikkeelle oikean ja luotettavan datan keräämisestä analysoitavaan muotoon, jonka jälkeen on kyettävä tunnistamaan analyysitarpeet ja käyttökohteet. Analysoitu data on saatava selkeään visuaaliseen muotoon ja yrityksen jokaisella työntekijällä tulisi olla tieto siitä mitä dataa hänen tulisi etsiä ja hyödyntää. (Ratia 2022, 102; Markkula & Syväniemi 2015, 72–73.) Aroraan ym. (2022) mukaan käyttäjälähtöisesti visualisoitu data auttaa tukemaan päätöksiä, ratkaisemaan ongelmia ja luomaan mielikuvia, joista jalostetaan uusia ideoita ja innovaatioita. Lukujen vertaaminen pelkkien ruudulla olevien numeroiden avulla on hankalaa, mutta kun mukaan otetaan ohjelmistojen erilaiset taulukot, pylväsdiagrammit ja visualisointiefektit, saadaan data helposti ymmärrettävään ja käsiteltävään muotoon.



Kuvio 5. Analytiikan ja BI:n erot (Markkula & Syväniemi 2015, 90, muokattu)

Analyysien tuottamiseksi on olemassa useita eri analyysimalleja, joista logistiikkaan ja hankintaan rajatuista malleista tunnetuimpia ovat ABC-, XYZ-, portfolio- ja SWOT-analyysit sekä painotettu pisteytystaulukko. Analyysimallit ovat pääasiassa tarkoitettu yrityksen hankintaprosessien ja sisäisen varastonhallinnan käyttöön, mutta pisteytystaulukkoa käytetään useimmiten tarjouksia vertailtaessa. Pisteytystaulukko ottaa huomioon useamman valintakriteerin, jotka yritys määrittelee ja painottaa oman tarpeensa mukaan. Yleisimpiä kriteereitä vertailuun ovat kustannus, vasteaika, maksuehdot sekä joustavuus (Inkiläinen ym. 2011, 41).

Analytiikka logistiikassa

Logistiikalla voidaan yrityksissä luoda huomattavaa kilpailullista etua niin kustannuksissa kuin palvelun tuottamisessa. Yritysten karsiessa toimitusketjuista ja logistiikan prosesseistaan kaiken ylimääräisen tuo data ja sen analysointi edun niille, jotka sitä uskaltavat ja osaavat käyttää. Tästä esimerkkinä kuljetusreittien optimointi, jakelun oikea-aikaisuus, varastojen maantieteellinen sijoittaminen, sisälogistiikan ratkaisut ja kaluston kunnossapito. Saumattomasti ja tehokkaasti toimiva logistiikka luo asiakkaille korkean palvelutason, jolla yritykset myös pystyvät kilpailemaan. Teknologia ja siihen yhdistetyt analyysimallit mahdollistavat tarkan seurannan ja lyhyet toimitusajat, jotka ovat tärkeitä ominaisuuksia huippuunsa optimoitujen varastojen hallinnassa. (Inkiläinen ym. 2011, 25–26; Markkula & Syväniemi 2015, 114–115.)

Kustannustehokkuuden tavoittelu on lisännyt myös logistiikkapalveluiden ulkoistamista. Ulkoistaminen mahdollistaa logistiikkakulujen, pääasiassa palkka- ja pääomakulujen minimoimisen yrityksessä ja antaa mahdollisuuden panostaa yrityksen sisäistä osaamista muihin kohteisiin. Toimiva ulkoistaminen vaatii kuitenkin yrityksen sisäisten prosessien tuntemisen sekä aktiivisen kommunikoinnin palveluntarjoajan kanssa. (Haglund, P. & Janné, M. 2023, luku 6.) Markkula ja Syväniemi (2015, 116) tuovat esiin, että parhaan edun saavuttamiseksi tulisi analytiikka olla integroituna suoraan yrityksen liiketoiminnan ytimeen, josta se heijastuu operatiiviseen toimintaan. Tämä tarkoittaa tiivistä yhteistyötä myös ulkoisten palveluntarjoajien kanssa, missä prosessien synkronointi ja järjestelmien integrointi tuottaa virtaviivaisen toimitusketjun ja kustannustehokkaan lopputuloksen.

3.3 Data osana yrityksen strategiaa

Arvonluonti on muuttanut luonnettaan viimeisten vuosien aikana, jonka digitalisaatio ja uudet jatkuvasti kehittyvät tekoälyratkaisut ovat tuoneet. Tämä muutos on samalla tuottanut uusia liiketoimintaan ja tuottavuuden kasvuun liittyviä malleja, joissa dataa tuotetaan ja kerätään valtavia määriä. Tämä puolestaan luo tarpeen datan koostamiseksi ymmärrettävään ja havainnoitavaan muotoon ja osaksi yritysten strategiaa sekä päätöksentekoa. Automaatio yhdistettynä historialliseen dataan luo mahdollisuuden analyysien ja ennusteiden tuottamiseen, joka taas antaa yrityksille mahdollisuuden prosessien tehostamiseen ja kaiken ylimääräisen karsimiseen. Analyyseillä ja ennusteilla luodaan myös uusia näkökulmia ja keskustelua, joka johtaa innovaatioiden ja uusien toimintamallien syntyyn. (Parjanne 2019.)

Ratian (2022) mukaan analytiikan hyödyntäminen yrityksen strategiassa tulee lähteä ylimmästä johdosta, jossa on myös oltava ymmärrys, miten dataa ja sen analysointia voidaan hyödyntää ja johtaa. Oleellista on, että analytiikka ja sen käyttäminen sekä kouluttaminen henkilöstölle otetaan osaksi pitkän tähtäimen strategiaa ja sen jatkuva kehittäminen tulisi sulautua osaksi yrityksen vuositavotteellisuutta ja budjetointia. Eteenpäin katsova organisaatio osaa myös hyödyntää erilaisia digialustoja tiedon analysoimiseksi ja ohjaamiseksi osaksi eri osastojen jokapäiväistä toimintaa. Datan saatavuus ja viiveet ovat lyhentyneet viimeisten vuosikymmenien aikana päivittäisille sekunteihin eli oikea data yhdistettynä oikeisiin työkaluihin tuo tarvittavan edun, jolla on mahdollista hallita myös markkinaa. (Mts. 77–78.)

Markkinoiden, globaalin taloustilanteen ja kriisien ennustaminen on tunnetusti vaikeaa, mutta viimeisen vuosikymmenen aikana edistynyt teknologia, kuten ERP-järjestelmät, IoT, Big Data ja tekoäly ovat tuoneet uusia keinoja kerätä historiallista dataa, joka analyysien ja laskentaohjelmien kautta pystytään muuttamaan konkreettisiksi malleiksi ja päätöksenteon tueksi. (Ratia 2022, 33–34.)

Taulukko 2. Logistiikan liiketoiminnan jaottelu

| Kategoria | Kuvaus | Analytiikka |
|----------------------|---|--|
| Strateginen | Yrityksen arvoihin perustuva pitkän aikavälin suunnitelma ketä ja miten palvellaan, logististen toimintojen toteutus, budjetointi ja investointien kohdentaminen. | Verkostoanalyysi yhteistyökumppanien ja toimittajien kartoittamiseen. Taloushallinnon analyysit, kuten nykytila-analyysi budjetoinnin ja talouden optimoimiseksi. Asiakasanalyysi auttaa tunnistamaan yritykselle oikeat asiakassegmentit ja -tyypit kyselyn kautta. |
| Taktinen | Seurataan tavaravirtojen jaksotusta sekä kulutusta, reittien, varastoinnin ja kaluston optimointi, joiden pohjalta saadaan luotua ennusteet. | Simuloinnin avulla luodut analyysit, esimerkiksi isompien kokonaisuuksien ymmärtämiseen. ABC- ja XYZ-analyysit varaston ylläpidon optimoimiseksi. Portfolioanalyysi, hankintojen priorisointi ja hallinta. |
| Operatiivinen | Toimituksien ns. viimeisen mailin tarkastelua keskittyen kaluston täyttöasteen, aikataulun ja asiakaspalvelun optimointiin. | Paikkatietoanalytiikka GIS (Geo Information Systems) reittisuunnitteluun. Liiketoiminta-analytiikka, oikeanlaisten toimintojen ohjaukseen ja edistämiseen. |

Markkula ja Syväniemi (2015, 114–116) jakavat logistiikan liiketoiminnan ja sen analysoinnin kolmeen kategoriaan; strateginen, taktinen ja operatiivinen. Taulukossa 2 on heidän jaottelunsa perusteella kerrottu näiden kategorioiden kuvaus sekä kategorioihin sopivia analytiikkamalleja. Taulukko toimii erinomaisena pohjana eri alojen yritysten liiketoiminnan jaotteluun ja analysointiin.

Asiakkaan ymmärtäminen

Faktoihin pohjautuvan datan avulla voidaan asiakkaalle välittää turvallisuuden ja vastuun tunne, jollaista ei kilpailijoilla ole tarjota. Prosessien seuranta raaka-aineiden alkupäästä lopputuotteen saadaan ketjutettua niin, että asiakkaalle pystytään tarjoamaan läpinäkyvästi ja vastuullisesti tuotettu tuote (Mäkeläinen & Wessberg 2023). Historiallinen data yhdistettynä nykyaikaiseen analytiikkaan ja matemaattisiin malleihin tuo kilpailuedun seuraamalla ja analysoimalla asiakkaiden ostohistoriaa, kysynnän jaksollisuutta, toimialaa ja maantieteellistä sijaintia. Datan avulla asiakassegmentointi pystytään järjestämään ostokäyttäytymisen mukaan ja tehostamaan yrityksen omia prosesseja tämän pohjalta, esimerkiksi asiakaspalvelua ja sähköisiä järjestelmiä. (Markkula & Syväniemi 2015, 79.)

Markkula ja Syväniemi (2015, 81–83) mainitsevat myös kaksi analyysimallia asiakkuuden arvioimiseksi. Elinkaarimalli (eng. CLV, Customer Lifetime Value) mittaa asiakkaan kokonaisostosten arvoa, ostotiheyttä sekä asiakkaiden lojaaliutta yritystä kohtaan. Mitattava arvo saadaan kertomalla määreet yhteen ja tähän pystytään liittämään myös useita muita arvoja toimialasta ja asiakkuuden luonteesta riippuen. Toinen malli on nimeltään RFM-analyysi (Recency, Frequency and Monetary Value) on pohjaltaan CLV:n kaltainen analyysi. RFM vaatii tarkempaa raportointia ostojen ajankohdasta antaen kuitenkin tarkemman kuvan asiakkaan ostokäyttäytymisen eroavaisuuksista. RFM-analyysi kertoo yritykselle, kuinka nykyinen liiketoimintamalli toimii suhteessa myyntiin ja asiakassegmentteihin sekä auttaa asiakassuhteiden priorisoinnissa, mutta antaa myös pohjaa uusille asiakastarpeille ja liiketoimintamalleille (Stormi, Lindholm, Laine, & Korhonen 2020).

Kustannustehokkuus

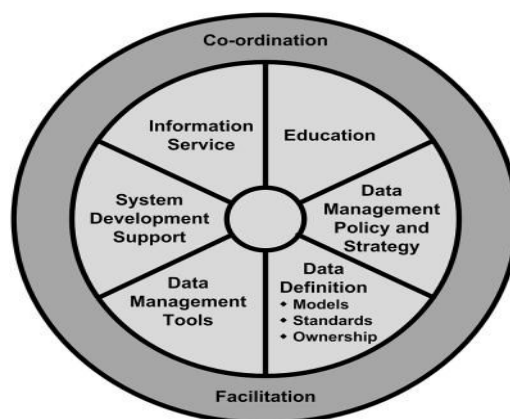
Asiakassegmentin ja -tyytyväisyyden ollessa kunnossa voi yritys Markkulan ja Syväniemen (2015, 51) mukaan keskittyä osa-alueeseen, joka on vähintään yhtä tärkeää kilpailukyvyn säilyttämiseksi eli kustannustehokkuuteen. Kuinka tuottaa tuote tai palvelu entistä tehokkaammin ja vähemmillä kustannuksilla? Kustannustehokkuuden parantaminen on jatkuvasti osana yritysten liiketoimintasuunnitelmaa ja tähän nykyaikainen prosessien mittarointi sekä analyysityökalut tuovat uudenlaista etua. Yritykset pystyvät asettamaan erilaisia materia- ja immateriamittareita, jotka kuvaavat strategian ja koko toimitusketjun onnistumista sekä kannattavuutta. Inkiläinen ym. (2011, 101) tuo esiin viisi tärkeintä mittaria toimitusketjulle, joita voidaan soveltaa myös logistiikan palvelun tarjoajaan: luotettavuus, vasteaika, joustavuus, kustannukset sekä pääoma. Kyseisiä

määreitä voidaan mitata ja verrata myös kilpailutustilanteessa, kun halutaan hakea eroja tehokkuudessa ja palvelualltiudessa.

4 Tiedolla johtaminen

Räjähdyksmäisesti kasvavat datamäärät, aikaa vievä datan valmistelu sekä yrityksen sisäiset epäselvyydet datan hallinnassa ovat yleisimpiä ongelmia tiedolla johtamiseen. Gordonin (2022) mukaan monet yritykset ymmärtävät tiedon tarpeellisuuden päätöksenteossa, mutta useassa yrityksessä osaamisen ja yhteistyön puute tuottaa enemmän haittaa kuin hyötyä. Oikea data oikeaan aikaan on ollut ensiarvoisen tärkeää päätöksiä tehdessä ja uusien teknologioiden sekä seurantajärjestelmien avulla tiedosta on tullut konkreettisempaa ja visuaalisempaa. Tiedon ollessa jatkuvasti saatavilla on siihen opittava reagoimaan ja datan käyttöä pystyttävä hallitsemaan organisaatiolähtöisesti sekä pidettävä huolta, että henkilöstö on ajan tasalla järjestelmistä ja niiden käytöstä. (Markkula & Syväniemi 2015, 79.)

Organisaatiolähtöinen tiedon hyödyntäminen on ensiarvoisen tärkeää ja siinä tulee johtajien näyttää esimerkkiä ollen tietoisia yrityksen järjestelmistä ja kuinka niitä voidaan hyödyntää tehokkaimmin. Kosonen (2019, 3) esittää tiedolla johtamisen kaksi eri puolta, jotka ovat tiedon kerääminen ja tuottaminen sekä kerätyn datan hyödyntäminen. Molemmat puolet täydentävät toisiaan eikä toinen toimi ilman toista, joten tästä syystä tiedolla johtamista tulisikin yrityksissä hallita kokonaisuutena. Kuvio 6 kuvaa datajohtamisen toimenkuvaan kuuluvaa sisältöä pyörän malliin esitettynä. Pyörän ulkokuorella on koordinointi sekä datan käytön helppous, jotka molemmat antavat johtajalle mahdollisuuden toteuttaa sisäkehällä olevia toimia tehokkaasti.



Kuvio 6. Datajohtamisen toimenkuva (Gordon 2022)

Gordon (2022) toteaa, että prioriteetti numero yksi datajohtamisessa on yritykselle oleellisen datan rajaaminen. Tämän jälkeen luodaan malli, kuinka data yhdistetään osaksi strategiaa ja millä työkaluilla henkilöstölle saadaan datan kanssa työskentely osaksi jokapäiväistä toimintaa.

4.1 Analytiikan johtaminen

Analytiikan johtaminen on lähtökohtaisesti suoraviivaisempaa kuin tiedolla johtaminen. Tiedolla johtamisella haetaan vastakaikua päätöksentekoon, kun taas analytiikan johtamisella pyritään hakemaan optimiratkaisua ongelmaan. Tiivistettynä voisi sanoa, että toinen on tukena päätöksenteossa ja toinen tuottaa päätöksiä. (Ratia 2022, 128.) Analytiikan hyödyntämisen on lähdettävä yrityksen korkeimmalta johtotasolta ja siihen on osattava sitoutua niin strategisella kuin operatiivisella tasolla ja se on osattava suhteuttaa toimialan sekä liiketoimintamallin mukaan. Kuinka analytiikan johtaminen käytännössä toteutuu ja miten tehtävät jakaantuvat organisaatiossa? Ratia (2022, 125) toteaa, että analytiikan johtamisesta tulisi vastata esimerkiksi johtoryhmän jäsen, jolla on tarpeeksi vaikutusvaltaa ja halua kehittää sekä ylläpitää yrityksen dataan pohjautuvan päätöksenteon pysyvyyttä.

Innovaatioiden ja kehityksen kannalta tärkeää on myös käytännön testaaminen sekä kokeilu hallituksen ja johtoryhmän valtuuttamana. Tämän toteutuksessa on keskijohdolla tärkeä rooli, jotta testaaminen ja kehittäminen pysyy käytännöllisellä tasolla ja analytiikasta saadaan oikea tieto irti riittävän visuaalisena, jotta se saadaan luotettavasti koko organisaation hyödynnettäväksi. Työntekijöiden vastuulla on olla mukana luomassa positiivista ilmapiiriä datan käyttöön ja osaamisen ylläpitämiseen. Ilman jokaisen tason osallistumista tiedon ja analytiikan hyödyntämiseen johtaa se kaaokseen, josta kukaan ei ota vastuuta eikä kenellekään ole selvää mitä datalla halutaan saavuttaa. (Markkula & Syväniemi 2015, 77; Ratia 2022, 126–127.)

4.2 Muutosjohtamisella kohti datan hyödyntämistä

Rantakokko (2021, 43) mainitsee tutkimuksessaan tiedolla johtamisen hyödyntämistä ja kehittämistä hidastaviksi tekijöiksi yrityksen sisäisen ilmapiirin, muutoksen vastustamisen ja tiedonkulun hitauden. Jos yrityksessä tai organisaatiossa on pitkään totuttu tiettyyn toimintamalliin, on siitä hankalaa irtautua tai muuttaa ajattelutapaa. Tiedon puute on suurimpia ongelmia yrityksissä ja

sama pätee myös digitalisaation sekä datan hyödyntämiseen. Tästä syystä monelle voikin olla korkea kynnyks siirtyä käyttämään uusia järjestelmiä tai toimintamalleja ilman tietoa niiden hyödystä ja käytettävyydestä. (Mts.)

Muutosprosessin tulee lähteä liikkeelle alkukartoituksesta, josta saadaan selville organisaation nykytila sekä taso, joka halutaan saavuttaa ja kuinka se saavutetaan (Markkula & Syväniemi 2015, 31). Eri organisaatioilla ja toimialoilla on erilaiset tavoitteet datan ja analytiikan hyödyntämiseksi strategiana suunniteltaessa tulee ylimmällä johdolla olla kuva oman organisaation tavoitteista ja siitä, mitä lisäarvoa eri osastoilla datan hyödyntämisestä voidaan tuottaa organisaatiolle. Dallas (2015) painottaa, että oikein esitetyillä kysymyksillä saadaan vastaus oikeisiin ongelmiin ja tuo esiin kolme yksinkertaista kysymystä, joiden avulla yritys pääsee alkuun prosessissa.

1. Mitkä kolme asiaa yrityksemme hoitaa hyvin?
2. Mitkä kolme asiaa yrityksessämme hoidetaan huonosti?
3. Mitkä ovat kolme tärkeintä tehtävää, mitä meidän tulee tehdä korjataksamme huonosti hoidetut asiat?

Datan hyödyntäminen vaatii panostuksia sekä uskallusta yrityksiltä ja sen johtohenkilöiltä, jotta yrityskulttuuri saadaan suunnattua kohti tulevaisuutta. Työ vaatii Suomessa pitkäjänteistä työtä päämäärätietoisesti niin yritys- kuin valtiotasolla. Laitinen (2022) mainitsee, että suurin ongelma on tiedon vähyys päätöksiä tehdessä ja tämä usein johtaa huonoon lopputulokseen. Organisaatioissa saattaa olla hyvin erilaisia lähtötilanteita datan ja sen analysoinnin hyödyntämiseen resursien ja osaamisen osalta. Tämä tuleekin tiedostaa ja arvioida ennen kuin panostuksia tehdään, jotta tavoitteet ovat realistisia ja tätä kautta keinot niiden saavuttamiseksi ovat selkeät ylimmästä johdosta käytännön työntekijätasolle. (Ratia 2022, 119–120.)

5 Tilaus-toimitusketju

Tässä luvussa käydään läpi teorian kolmas teema eli tilaus-toimitusketju. Teoria painottuu tilaus-toimitusketjun logistiseen näkökulmaan toimitusketjun kokonaisuuden hallinnan ja kannattavuuden osalta. Luvussa tuodaan myös esille logistiikan tärkeys osana toimitusketjua ja mitä hyötyjä logistiikan ulkoistaminen tuo.

Logistiikka osana toimitusketjua

Toimitusketjussa raaka-aineet, komponentit, tuotteet ja palvelut kulkevat liiketoimintaverkostoissa, jotka karkeasti koostuvat toimittajista, tuottajista ja asiakkaista. Tarve luo markkinaa ja sen ansiosta verkostossa liikkuu myös tietoa ja rahaa, jotka toimivat kaupankäynnin välineinä. Toimitusketjun vaiheina toimivat hankinnat, tilaus, valmistus, toimitus ja myynti. Sakki (2014, 37) jakaa tuottavan teollisuuden tilaus-toimitusketjun kolmeen osaan; saapuva prosessi, varastoiminen ja lähtevä prosessi. Saapuvaan prosessiin kuuluu tuotannon hankinnat, kuljetukset ja ostolaskut, kun taas lähtevään prosessiin luetaan kuuluvaksi asiakaspalvelu, lastaus ja sen oheistyöt sekä rahtilaskujen läpikäynti. (Mts.)

Logistiikalla on keskeinen asema toimitusketjussa, sillä logistiikka ohjaa ja sitoo toimitusketjun eri vaiheita yhteen. Tästä syystä logistiikan optimoiminen on ensiarvoisen tärkeää yrityksissä ja toimitusketjuissa, jotta ketjusta saadaan mahdollisimman saumaton, kustannustehokas ja kaikkia osapuolia palveleva kokonaisuus (Sakki 2014, 6). Logistiikka pitää sisällään useita eri toimintoja toimitusketjun varrella, mutta tärkeimpänä niistä on kuitenkin itse toimitus, etenkin asiakkaalle.

Asiakslähtöisyydestä on tulossa entistä tärkeämpi osa toimitusketjua, jossa asiakas arvostaa asiakaspalvelua ja nopeaa reagointia asiakkaan toiveisiin hinnassa, laadussa ja toimitusajoissa. Huomioitavaa on, että yrityksen toimitusketjussa sisäisten ja ulkoisten prosessien tasapaino tulee olla kunnossa, jotta asiakkaalle luodaan kuva luotettavasta ja palveluhenkisestä toimituksesta.

(Prajogo, Oke & Olhager 2016.) Lehto ja Sulkanen (2021) tuovat tekstissään esiin Laamasen (2005, 195) huomion asiakkaan halusta saada omasta toimitusketjustaan nopea ja helposti toteutettu.

Tämä korostuu nykyisin kauppojen halutessa pitää varastoon sidotun pääomansa minimissä, mikä ajaa kaupat suosimaan yrityksiä, joilla toimitus on mahdollisimman nopea, vaivaton ja kustannuksiltaan järkevä.

Tavaran kuljettaminen on oleellinen osa toimitusketjua ja yrityksen tuleekin varmistaa, että kuljetukset toimivat saumattomasti ja erilaisiin yllättäviin tilanteisiin on varauduttu. Toimituslupaus on pystyttävä pitämään myös haastavina aikoina ja tilanteesta riippumatta. Asiakkaiden ymmärrys ja joustavuus on pidettävä mielessä, mutta kustannusten ja palvelutason välinen suhde on oltava kuitenkin kannattavaa myyjälle. Tätä pystytään edistämään luotettavalla yhteistyöllä organisaatioiden välillä, kun myös tieto kulkee saumattomasti ja järjestelmät ovat ajan tasalla molemmin puolin. Asiakkaalle tulisi olla aina valmiina vastaus tilauksen tilanteesta ja arvioidusta saapumisajasta. (Inkiläinen ym. 2011, 15–16.)

Logistiikan ulkoistaminen

Ulkoistamisella tarkoitetaan yrityksen palvelun tai osa-alueen toiminnan siirtämistä toisen yrityksen hoidettavaksi. Yritykset pyrkivät tuottamaan oman tuotteen tai palvelunsa tehokkaasti ja laadukkaasti, jotta se antaisi asiakkaalle parhaan arvon. Yritykset puolestaan haluavat välttää mukavuusalueensa ulkopuolisia toimintoja, mikä tarkoittaa myös ylimääräisiä prosesseja, henkilökuntaa ja kuluja. Tästä syystä useat yritykset ovat siirtyneet ulkoistamaan näitä toimintojaan, kuten logistiikkaa. Logistiikassa ulkoistamisella säästetään henkilöstö- ja kalustokuluissa samalla pystyen tuottamaan paras mahdollinen palvelu asiakkaalle. Ostettaessa palvelu yritykseltä, joka haluaa ja pystyy suorittamaan oman mukavuusalueen toimintonsa samalla integriteetillä kuin ostajayritys, mahdollistaa se luotettavan toimitusketjun ja palvelutason ylläpitämisen asiakkaalle. Ulkoistaminen estää myös töiden päällekkäisyyksiä ostavan yrityksen sisällä ja vähentää näin hukkaan meneviä työtunteja, jotka voidaan keskittää hyödyllisemmin. (Sakki 2014, 7.)

Yrityksellä itsellään tulee kuitenkin olla ymmärrys omista sekä asiakkaidensa tarpeista, eikä ulkoistamisen tule keskittyä pelkästään kustannuksiin. Ostavan yrityksen on syytä pitää oma osaaminen ja tieto päivitettyinä, jotta pystytään arvioimaan ulkoistetun palveluntarjoajan suorittamista ja seuraamaan kustannuksien vaikutusta. (Inkiläinen ym. 2015, 17) Ulkoistamiseen liittyy aina riskejä, kun ostavan yrityksen kokonainen toiminto annetaan toisen yrityksen hoidettavaksi. Inkiläinen ja muut (2015,143) ovat laatineet riskien minimoimiseksi alla olevan listan, jotka tulisi käydä huolellisesti läpi ja arvioida ennen päätöstä ulkoistetusta palveluntarjoajasta.

- yhteistyökyky ja tiedonvälitys
- vuorovaikutus
- osaaminen

- kokemus
- luotettavuus
- laatu
- nopeus
- joustavuus
- kapasiteetti
- hinta
- maine

Toimitusketjun hallinta

Toimitusketjussa materiaali-, maksu- ja tietovirroilla on tietty suunta ja rytmi riippuen yrityksen toimialasta ja positiosta toimitusketjussa. Näitä virtoja pitää pystyä ohjaamaan ja johtamaan halutulla tavalla oikea aikaisesti, josta saadaankin johdettua yhteinen tekijä dataan pohjautuvan toimitusketjun hallinnan ja tiedolla johtamisen välille. Datalla pystytään ennakoimaan kysyntää ja hankintojen eräkokoja sekä arvioimaan kaluston ja henkilöstön tarvetta. Tämän jälkeen pystytään hallitsemaan kokonaisuutta kustannustehokkaasti, samalla vähentäen tilaus-toimitusketjun riskejä. Riskien ennakoiminen ja estäminen ovat kriittisiä toimenpiteitä kilpailukyvyn säilyttämiseksi, esimerkkinä kustannusten nousu, kilpailijoiden toiminta, toimitusviiveet ja henkilöstön vaihtuvuus, jotka voivat vaikuttaa negatiivisesti yrityksen kannattavuuteen ja imagoon. (Inkiläinen ym. 2015, 23; Sakki 2014, 11.)

Toimitusketjun hallinta tulisi olla osana yrityksen strategiaa, jotta sen vaikutukset näkyisivät läpi organisaation hankinnasta myyntiin ja logistiikkaan. Huonosti toimivalla toimitusketjulla voi olla monia syitä, mutta sisäinen ja ulkoinen kommunikoinnin puute, monimutkainen ja raskas toimitusketjun rakenne ja ennustamisen puute ovat syitä hitaalle ja riskialttiille toimitusketjulle. Logistiikan maailman sivuilla (Toimitusketjun kehittäminen N.d.) on mainittu eri tekijöitä, joihin hyvin toimiva toimitusketju perustuu ja joiden avulla sen hallintaa pystytään kehittämään. Näistä tärkeimpinä mainittakoon prosessien yksinkertaistaminen, järjestelmäintegraatiot organisaatioiden välillä, reaaliaikainen tiedonvälitys ja asiakaslähtöisyys. Data ja sen analysointi kuuluu yhä enemmän osaksi toimitusketjua ja sen hallintaa, eikä organisaatiot enää selviä ilman reaaliaikaista tietoa kysynnästä, tarjonnasta ja kustannuksista. Pelkkä data ei kuitenkaan riitä, vaan sen tulee olla relevanttia, visuaalista ja luotettavaa, jotta sen avulla päästään olemaan askel edellä kilpailijoita ja luomaan arvoa asiakkaalle. (Inkiläinen ym. 2015, 24; Mäenpää 2021.)

6 Tutkimuksen toteutus ja tulokset

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen tulokset, jotka on jaoteltu aineistonkeruumenetelmittäin. Havainnoinnilla oli tarkoitus seurata tilauksen käsittelyä ja tilauksen etenemistä sen saapumisesta Ekovillalle aina siihen saakka, että tilaus saadaan kuljetusyhtiön järjestämään ajoneuvoon. Haastatteluissa pyrittiin keskittymään kilpailutuksessa ja pisteytystaulukossa käytettyihin kriteereihin. Dokumentointi antaa kuvan kustannusjakaumasta ja pisteytystaulukolla muodostetaan lopullinen suositus kuljetusyrityksestä päätöksenteon tueksi.

6.1 Tilaus-toimitusprosessi Ekovillalla

Ekovillan Kuusankosken toimipisteellä toimii kaksi tehdasta, joista toisella valmistetaan levyvillaeristettä ja toisella puhallusvillaeristettä. Molemmat tehtaot toimivat varasto-ohjautuvana tuotantona, mutta myös erikoiseriä tehdään, esimerkiksi levyvillatehtaalta talotehdasasiakkaille. Levytehtaalla asiakkaina toimivat talotehtaot, puhallusvillatehtaalla asennuspalveluyrittäjät ja molemmilla yhteisinä asiakkaina vähittäis- ja rautakaupat. Tehtailla valmistettujen tuotteiden erona logistisesta näkökulmasta ovat lavojen mitat niin lavametreissä kuin painossa mitattuna.

Puhallusvillatehtaalta toimitetaan lähtevä tavara yhteistyökumppanin toimesta pääasiassa täyskuormallisina (eng. FTL = Full Truck Load) asennuspalveluyrittäjille, jotka tutkimuksessa esiintyvät myös urakoitsija -nimikkeellä. Kuormat toimitetaan urakoitsijoiden välivarastoihin tai toimipisteisiin, joista usealla on kellontarkat purkuajat. Levytehtaalta pyritään toimittamaan täyskuormallisia talotehtaille sekä yhdisteltyjä täyskuormia vähittäiskaupoille, jotka sisältävät usean tilauksen yhdisteltyinä samaan kuormatilaan. Lähteviä tilauksia on paljon myös osakuormien muodossa (eng. LTL = Less-Than-Truckload), mutta näitä pyritään välttämään, koska vajailla kuormilla ajaminen on kannattamatonta kuljetusyrityksille. Näiden lisäksi toimitetaan niin sanottuja sekakuormia, jotka sisältävät samalle tilaukselle levyvillaa ja vähittäiskauppoihin tarkoitettua itseasennusvillaa puhallustehtaalta. Kyseisiä sekakuormia ja urakoitsijakuormia suunniteltaessa tulee ajojärjestelijän olla perillä lavojen määreistä ja urakoitsijoiden aikatauluista ja tässä auttaakin vakituinen ajojärjestelijä, joka tuntee ja tietää toimintakuviot Ekovillalla ja sen asiakkailta.

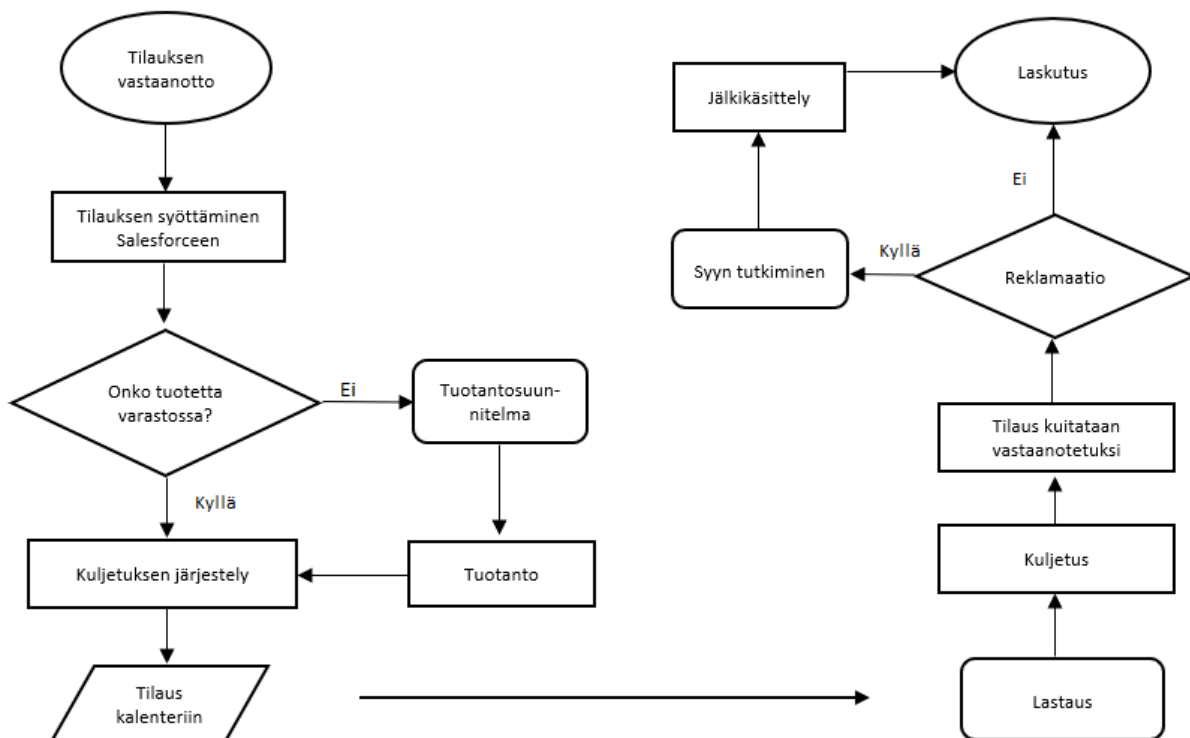
Täysperävaunuyhdistelmiä käy Kuusankosken tehtaalla vuositason mitattuna lastauksessa keskimäärin neljä päivässä, mutta sesonkina kevään ja syksyn aikana, voi päivän aikana käydä lastauksessa jopa 30 täysperävaunuyhdistelmää. Tämä vaatii hyvää yhteistyötä ja kommunikaatiota Ekovillan ja kuljetusyrityksen välillä, jotta kalustoa osataan varata oikea määrä oikeaan aikaan. Tällä estetään pullonkaulojen syntyminen lastauspäähän ja toimitusaikojen pitkittyminen, mutta myös kuljetusyritykselle on oltava saatavilla ennuste arvioidusta täyttöasteesta, jotta se pystyy reagoimaan myös muiden asiakkaidensa toiveisiin. Tässä toimii etuna molemmin puolin nimetyt yhteyshenkilöt, jotka hoitavat kuljetusjärjestelyjä geneerisen asiakaspalvelun sijaan. Esimerkiksi ongelmatapauksissa saadaan suorayhteys henkilöiden kesken, jotka ongelmaa lähtevät ratkomaan. Nopean tiedonvaihdon avulla myös päätökset pystytään tekemään nopealla aikataululla, mikä vähentää odottamisesta syntyviä kustannuksia.

Asiakkaan tilauksen saavuttua Ekovillalle syötetään se käsin tilaustenhallintajärjestelmä Salesforceen. Rahtien laskutusperusteena toimii lavametrit, joten niiden syöttämisessä tulee olla erityisen tarkka. Samaan täysperävaunuyhdistelmään tulee yleisesti usea eri tilaus, joten rahtitila on tarkkaan mitoitettu täyteen ja riippuvainen lavametrien luotettavuudesta. Tilausvahvistuksen jälkeen tuotantokoordinaattori tarkistaa varastosaldon jokaiselle tilauksen tuotteelle ja tilaa kuljetuksen tilausten saapumisjärjestyksessä. Jos tuotetta ei ole valmiina varastossa, aikataulutetaan tuote tuotantosuunnitelmaan ja vahvistetaan tilaus tuotantosuunnitelman mukaisesti. Kuljetustilaus tehdään Salesforcesta, joka on integroituna nykyisen kuljetustoimijan tilaustenhallintajärjestelmään. Kuljetusyrityksen ajojärjestelijä etsii tilaukselle sopivan kuljetuksen ja kaluston. Esimerkiksi suoraan työmaille toimitetuille tilauksille tilataan usein myös purku kuljetusyrityksen toimesta, josta veloitetaan purkulisä. Ajojärjestelijä optimoi yhdessä tuotantokoordinaattorin kanssa maantieteellisesti samaan suuntaan menevät tilaukset samaan autolliseen ja pyrkivät näin optimoimaan autojen täytön.

Kuljetuksen vahvistuttua ajojärjestelijä merkkää synkronoituun kalenteriin näkyviin tilauksen paikkakunnan ja asiakkaan, ajoneuvon rekisteritunnuksen sekä noutoajan. Integraation kautta tämä näkyy välittömästi Ekovillan järjestelmässä näkyen myös tuotannon työntekijöille, jotka hoitavat tuotteiden lastauksen rekkaan. Tämän avulla tuotannossa pystytään ennakoimaan ja tekemään kuormiin liittyviä valmisteluja, kuten keräily ennen noutoa, mikä nopeuttaa itse lastausprosessia. Kalenterin kautta lastaaja saa tulostettua suoraan tilaukselle keräyslähetteen sekä rahtikirjat ja

pystyy näkemään värikoodein erotetut kuormien jaot levyvillatehtaan, puhallusvillatehtaan ja sekakuormien välillä.

Tilaukset vahvistetaan toimitettavaksi asiakkaille viikkotasolla ja kuljetustilaukset pyritään tekemään edellisellä viikolla, jotta kuljetusyhtiöllä on aikaa järjestää tarvittava kalusto ja optimoida kuormatila. Tällä varmistetaan myös toimitusvarmuus ja aikataulun pitäminen Ekovillan asiakkaille eli synergialla pystytään hyödyttämään molempia osapuolia. Kasvavana ilmiönä tilauksissa näkyy kuitenkin tarve nopeille toimituksille, joka perustuu vähittäiskauppojen haluun pitää varastossa kiinni oleva pääoma minimissä. Näissä tilauksissa toimitusaika on normaalisti niin pian kuin mahdollista, mutta käytännössä toimitus tulee tapahtua kahden vuorokauden aikana. Tästä syystä kuljetusyrietyksellä tulee olla nopea reagointiaika, joka tarkoittaa tarpeeksi suuren kapasiteetin kalustoa tai laajaa yhteistyökumppaniverkostoa voidakseen vastata nopeisiin toimituksiin. Tilauksen saavuttua asiakkaalle kuittaa kuljetusyrietyksen lähetyksen vastaanotetuksi, minkä perusteella voidaan laskuttaa asiakasta ja kuljetusyrietyksen puolestaan laskuttaa Ekovillaa rahdista.



Kuvio 7. Tilausprosessin eteneminen vuokaaviona.

Koko tilaus-toimitusprosessi on esitetty vuokaaviona kuviossa 7, josta saa käsityksen kokonaisuudesta. Vaikka prosessissa on monta vaihetta, vaatii niistä moni vaihe vähemmän työtä toimeksiantajalta ulkoistamisen myötä. Tätä ei välttämättä osata lukea eduksi, mutta tulee huomioida etuna kuljetusyritystä valittaessa.

6.2 Haastattelut

Haastattelumenetelmäksi valikoitui puolistrukturoitu haastattelu, jossa kysymykset olivat valmiiksi muodostettu, mutta muotoiltu niin, että pystyttiin saamaan teeman mukaista keskustelua aikaiseksi. Haastattelukysymykset löytyvät liitteestä 1. Ratkaisuun päädyttiin, koska toteutustavan nähtiin palvelevan parhaiten haastattelussa läpi käytäviä aiheita sekä tutkimuskysymyksiin vastaamista. Haastattelujen pohjalta tuli vastata kysymyksiin ”mitkä kuljetusyrityksen valintaan vaikuttavat tekijät tulee ottaa huomioon, kun keskitytään lähtevään logistiikkaan?” sekä ”mitä lisäarvoa tuotettu data tuo päätöksentekoon?”. Teoriaosassa Dallas (2015) tuo esiin kysymyksen, ”Mitkä kolme asiaa yrityksemme hoitaa hyvin?” ja tästä johdettiin haastattelun ensimmäinen kysymys. Loput haastattelukysymykset on muodostettu perustuen edellä mainittujen tutkimuskysymysten sekä pisteytystaulukon määreiden selvittämisen perusteella.

Näiden pohjalta haastatteluun valittiin toimeksiantajaa edustavia vastaajia, jotka tuntevat yrityksen tilaus-toimitusprosessin, tilaustenhallintajärjestelmän ja ymmärtävät mitä kilpailuttamisella halutaan saavuttaa sekä mikä prosessin toivottu lopputulos olisi. Haastateltavista kaksi oli mukana logistiikan kilpailutusprosessissa koko sen ajan ja oli mukana datan keräämisessä sekä analysoinnissa. Yksi haastateltavista ei ollut mukana kilpailutusprosessissa, mutta on toiminut Kuusankosken pisteen logistiikkavastaavana ja on ollut tiiviisti tekemisissä nykyisen logistiikkaurakoitsijan kanssa sekä toiminut heidän yhteyshenkilönään.

Haastattelut nauhoitettiin haastateltavien suostumuksella myöhempää analysointia varten ja haastattelun pohjana kerrottiin aihetta käsittelevät tutkimuskysymykset. Ennen haastattelua käytiin läpi myös tutkimuksen aihe, tarkoitus ja haluttu lopputulos eli kuljetusliikkeen valintaan johdettava datan kerääminen ja analysointi. Haastatteluista on jätetty pois itse tilaustenhallintajärjestelmä ja sen linkittyminen lähtevän logistiikan toimintaan, toimien näin oleellisena osana tutkimusta. Aihe käydään tarkemmin läpi kappaleessa 6.3. Taulukossa 3 on vielä esitetty haastateltavien titteli, toimenkuva ja haastattelun kesto.

Taulukko 3. Haastateltavien tiedot

| Vastaaja | Toimenkuva | Kesto |
|-----------------|---|--------------|
| Haastateltava A | Yhteyshenkilö kuljetusyritykselle, kuljetustilausten tekeminen, tuotannon suunnittelu | 26 minuuttia |
| Haastateltava B | Salesforce kehitys, tilaus-toimitusketjun tuntemus | 28 minuuttia |
| Haastateltava C | Projektin johtaminen, strateginen johtaminen | 37 minuuttia |

Haastattelujen tulokset

Ensimmäiseksi kysymykseksi valikoitui toimitusketjun yleistä tilannetta avaava aihe johdatellen löytämään tämänhetkisen tilanteen hyvät puolet. Yleisesti kokemus tilaus-toimitusketjun toimivuudesta oli positiivinen ja toivottua kehitystä löytyi lähinnä alku- ja loppupäästä ketjua. Toiminnassa nähtiin hyvänä logistiikan selkeät rajat ulkoistamisen myötä. Ekovillan puolelta hoidetaan toimitusketjun alku, jossa viimeinen vaihe on kuljetustilauksen tekeminen, jonka jälkeen kuljetusyhtiön ajojärjestelijä hoitaa kuljetuksen suunnittelun. Sopivan kaluston ja aikataulun varmistuttua ajojärjestelijä vahvistaa tilauksen kalenteriin, jonka jälkeen Ekovillalla suoritetaan keräily ja lastaus. Toimintamalli palvelee molempia organisaatioita ja on tarpeeksi suoraviivainen sekä helposti toistettavissa myös muiden kuljetusliikkeiden kanssa. Esiin nousi myös positiivinen palaute laskutuksen osalta, joka on ollut toimivaa, vaikka laskutusnimikkeitä on paljon per kuukausi. Laskutusmalli on pysynyt samanlaisena ja tietyt rutiinit ovat tehneet toiminnasta mutkatonta ja joustavaa molemmin puolin.

Toisena aiheena oli tärkeimpien kilpailutuksessa käytettävien määreiden tutkiminen, ja tätä kautta pisteytystaulukon laatimisen pohjaksi valikoituvat kriteerit. Kriteerit olivat samassa linjassa kaikkien vastaajien kesken ja tärkeimpänä kriteerinä esiin nousi kuljetusten hinta. Kustannusten hallinta oli alun perin lähtökohtana kilpailutuksen käynnistämiseksi logistiikan kokonaiskustannusten ollessa merkittävä osa kustannustehokkuutta. Hinta tulee näin olemaan selkeästi suurimmalla

painoarvolla pisteytystaulukossa. Muina kriteereinä esiin nousivat asiakaspalvelun toiminta, reagointi etenkin ongelmatilanteissa, vasteaika, luotettavuus ja joustavuus. Vasteaika ja luotettavuus mainitaan tärkeinä ja ovat korostuneet etenkin 2020-luvun muuttuneessa markkinassa, jossa kaupat eivät tahdo pitää tavaraa varastossa, vaan tilaukset tehdään suoraan asiakkaalta tulleeeseen tarpeeseen eikä näin jää varastoon kulueräksi. Kuljetusyrityksen luotettavuus on myös suoraan linkitettyä Ekovillan maineeseen kuljetuksen myöhästyessä tai kuljettajien käytöksen ollessa epäasiallista asiakkaille. Kuljetus on Ekovillan hankkima eikä sillä ole asiakkaalle suoranaista merkitystä onko kuljettaja Ekovillan oma työntekijä vai onko kuljetus ulkopuoliselta ostettu palvelu. Negatiivinen palaute heijastuu kuitenkin Ekovillan toimittajana. Joustavuutta vaaditaan niin kaluston laajuudessa kuin monipuolisuudessa, jotta tilaukset saadaan perille ajoissa asiakkaan toivomalla tavalla.

Kustannusten painotus oli samansuuntainen kaikilla haastateltavilla hajonnan ollessa 70–90 prosenttia. Haastatteluvaiheessa ei tosin ollut täysin varmaa toteutuuko pisteytystaulukko kolmella vai neljällä kriteerillä ja selkeä mielipide oli, että tällä on vaikutusta painotukseen. Haastatteluissa käytyjen keskustelujen perusteella pisteytystaulukko päädyttiin toteuttamaan kolmella pääkriteerillä hinnan painotuksen ollessa 70 prosenttia. Tämä antaa kuvan kustannusten tärkeydestä, mutta antaa kahdelle muulle kriteerille myös mahdollisuuden vaikuttaa kokonaisuuteen.

Neljäs kysymys käsitteli yhteistyön ja järjestelmäintegraation tärkeyttä peilattuna nykyiseen toteutukseen, johon on toiminnan puolesta oltu tyytyväisiä. Suora yhteyshenkilö on todettu arvokkaaksi erityisesti ongelmatilanteissa, jolloin tilanne saadaan nopeasti ratkottua. Haastatteluissa nousi esiin myös etuna lähes välitön tiedonsaanti, esimerkiksi tarkennuksia pyydetessä asiakkaille saapumisajoista, mutta myös kuljetusyrityksen puolesta, kun pystytään matalalla kynnyksellä kysyä kuormia tiettyihin postinumerosuuntiin kuormatilojen optimoimiseksi.

Eräs haastateltava pystyi peilaamaan nykytilannetta aikaan ennen tilaustenhallintajärjestelmä Salesforcea ja järjestelmäintegraatiota, jolloin työn määrä tilausten käsittelyssä oli selkeästi suurempi. Vuonna 2015 oli Kuusankoskella edellinen logistiikkauudistus, jolloin nykyisen logistiikkatoimijan kanssa yhteistyö alkoi ja hetkeä myöhemmin myös integraatio aloitettiin. Ennen tätä jokainen kuljetus tilattiin erikseen sähköpostilla eri kuljetusyrityksiltä ja rahtikirjat tulostettiin ja kuljetettiin lähettämöön. Tämä teetti siis paljon manuaalista työtä ja vaati yhden työntekijän jatkuvaa sitoutumista pelkkään kuljetusten tilaamiseen ja yhteydenpitoon kuljetusyritysten kanssa. Työn määrästä

tuli haastateltavilta yhteinen mielipide, että paluu aikaisempaan malliin nykyvolyyymeilla olisi vaikeaa ja selkeästi työtä lisäävää. Tämä olisi riskinä, jos lavametriluokkia ja urakoitsijakuormia ryhdyttäisiin eriyttämään eri kuljetusyhtiöille. Riskit vähenevät, kun molemmat osapuolet pystyvät luottamaan toisiinsa ja tehtävät hoituvat niin kuin kuuluu ja jos ongelmia tulee, niin niistä pystytään keskustelemaan sekä ratkomaan yhdessä.

Viidennen ja viimeisen kysymyksen oli tarkoitus summata koko projekti yhteen datan arvokkuuden näkökulmasta. Aiheena oli mitä lisäarvoa data tuo kilpailutusprojektiin ja tästäkin yhteinen mielipide oli, että data ja sen pilkkominen sopiviin osiin ja visuaalisiin taulukoihin oli ensiarvoisen tärkeää. Vaikka tieto kerättiin ja analysoitiin erityisesti kilpailutusprosessia varten, saatiin siitä dataa myös tulevaisuuden hinnoitteluun ja mahdolliseen seuraavaan kilpailutusprosessiin. Eräs haastateltavista mainitsi, että vähintään on tiedettävä mitä ja mistä on maksettu ja minkälaisia perustoitukset ovat meillä olleet. Datasta saadaan myös tietoa yleisesti tuotteiden hinnoitteluun, kun lavametriluokat on vielä eritelty toimitustavan mukaan. Tästä saadaan selville suosituimmat suunnat ja segmentit, jotka vaativat kenties erityishuomioita ja joita ei aikaisemmin ole osattu ottaa huomioon.

Teorian kappaleessa 3 tulee esiin väite, että useasti luulo voi johtaa turhiin toimenpiteisiin, joka taas johtaa nopeisiin, väärin ja kalliisiin ratkaisuihin (Datapohjaisen arvonluonnin strategiset vaihtoehdot 2021, 98). Datalla pystytään välttämään nämä virhearviot, kun nähdään todelliset tapahtumat logistiikassa, jonka jälkeen pystytään erottelamaan kustannukset ja esimerkiksi toteutuneet toimitusajat. Tiedolla johtaminen korostuu projekteissa ja kustannusten karsimisessa, mutta aina pelkkä hinnan huomioiminen ei ole kannattavaa. Teoriaosuuden kappaleessa 5, ”Toimitusketjun hallinta” on lueteltu kriteereitä, jotka on syytä ottaa huomioon hinnan lisäksi, jotta toimitusketjun toiminta on saumaton ja tehokas. Alla vielä lause eräältä haastateltavalta, joka tiivistää datan tärkeyden kilpailutuksessa ja kuinka tärkeitä faktat ja hyvin tehty pohjatyö on.

Jos meillä ei ole kunnan dataa, ei tiedetä miten ja mitä kilpailutetaan.

6.3 Tilaustenhallintajärjestelmä

Kustannusten hallinnan ollessa painavimpana tekijänä kilpailutuksessa oli alkuun saatava vertailukelpoinen tulos nykytilanteesta, johon kilpailutuksesta saatuja tuloksia pystyttiin vertaamaan. Ekovillan käyttämästä Salesforce-järjestelmässä pystytään lajittelemaan haluttua tietoa menneistä tilauksista kuvion 8 mukaisesti. Tilauksien tarkastelujaksoksi päätettiin valita edelliset kuusi kuukautta, joka antaa tarpeeksi laajan ja realistisen kuvan myynnin sykleistä ja paikkakunta-kohtaisesta jakaumasta. Nykyiseltä kuljetusurakoitsijalta pyydettiin kooste kyseiseltä ajanjaksolta hintaerittelyineen, jotka täsmäytettiin ajankohdan ja rahtikirjan perusteella omaan listaamme. Tämä jouduttiin tekemään käsityönä ja oli prosessin työläin ja eniten aikaa vienyt vaihe.

Suodata omistajan mukaan
Kaikki tilaukset

Jotka vastaavat kaikkia näitä suodattimia

Status
yhtä kuin Lastattu, Toimitettu

Toimittava tehdas
yhtä kuin Kuusankosken tehdas

Kuljetuslaji
yhtä kuin Urakoitsija

Lastauspäivä
suurempi kuin 1.9.2022

Tilauksen lavametri
suurempi kuin "4,00"

Brutto (kg)
suurempi kuin "1,000"

Lisää suodatin Poista kaikki

Lisää suodatinlogiikkaa

Kuvio 8. Salesforce-järjestelmän tietojen suodatus

Tilaukset jaettiin lavametriänsä mukaan neljään kategoriaan seuraavasti; 0,45–3,15 lavametriä, 3,2–7,5 lavametriä, yli 7,5 lavametriä sekä urakoitsijakuormat, jotka siis ovat pääsääntöisesti täysperäkuormia. Kyseiseen jakoon päädyttiin, koska eri lavametriluokkien jako eri kuljetusyrityksille oli vaihtoehtona ja ratkaisulla saatiin myös tietoa yrityksen sisäiseen käyttöön, esimerkiksi lastausajoista, asiakassegmentistä sekä yleisimmistä tilauseräkoista.

| B | C | D | E | F |
|----------------------|----------------------------|------------------|-------------|-------------|
| Tilauksen lavametrit | Kuljetuslaji | Lastauspäivä | Brutto (kg) | Postinumero |
| 7,65 | Asiakastoimitus, purettuna | 4.10.2022 13:44 | 1 747,660 | 01800 |
| 7,7 | Rautakauppa EP | 18.1.2023 10:52 | 3 653,600 | 53550 |
| 7,65 | Rautakauppa EP | 15.11.2022 14:41 | 1 819,000 | 10210 |
| 7,55 | Rautakauppa EP | 25.10.2022 17:38 | 5 393,000 | 57210 |
| 7,7 | Rautakauppa EP | 13.2.2023 19:53 | 4 871,600 | 20750 |
| 7,6 | Rautakauppa EP | 14.9.2022 15:04 | 2 885,000 | 87100 |
| 7,55 | Rautakauppa EP | 23.2.2023 19:08 | 2 263,000 | 49630 |
| 7,55 | Rautakauppa EP | 28.12.2022 20:48 | 2 852,000 | 20750 |
| 7,55 | Rautakauppa EP | 16.9.2022 8:15 | 3 815,000 | 64200 |
| 7,6 | Rautakauppa EP | 17.1.2023 8:41 | 3 130,400 | 15210 |
| 7,6 | Rautakauppa EP | 5.1.2023 12:24 | 2 909,000 | 40320 |
| 7,6 | Rautakauppa EP | 7.12.2022 9:12 | 5 659,000 | 73100 |
| 7,6 | Rautakauppa EP | 16.11.2022 19:05 | 2 909,000 | 60100 |
| 7,6 | Rautakauppa EP | 14.9.2022 15:05 | 5 087,700 | 70700 |
| 7,65 | Rautakauppa EP | 13.12.2022 15:02 | 2 421,000 | 02270 |
| 7,65 | Rautakauppa EP | 13.12.2022 9:46 | 3 023,000 | 53500 |
| 7,65 | Rautakauppa EP | 23.11.2022 14:35 | 1 827,800 | 87400 |
| 7,65 | Asiakastoimitus, purettuna | 9.11.2022 20:10 | 1 819,000 | 02420 |
| 7,65 | Rautakauppa EP | 19.10.2022 11:35 | 1 819,000 | 92400 |
| 7,65 | Rautakauppa EP | 18.10.2022 10:18 | 1 836,600 | 33400 |
| 7,65 | Rautakauppa EP | 17.10.2022 16:40 | 5 350,800 | 33710 |
| 7,65 | Rautakauppa EP | 6.10.2022 13:23 | 1 832,000 | 28100 |
| 7,65 | Asiakastoimitus, purettuna | 28.9.2022 10:26 | 1 735,660 | 01680 |
| 7,65 | Rautakauppa EP | 20.9.2022 15:56 | 1 819,000 | 06100 |

Kuvio 9. Tilauksien lajittelu

Kuviosta 9 nähdään määreet, joiden avulla tilauksia haluttiin tarkemmin tarkastella ja joiden perusteella kilpailutuksessa mukana olevat yritykset antoivat tarjouksensa. Tärkeimpinä kuljetushintaan vaikuttavina tekijöinä taulukossa olivat lavametrit, kuljetuslaji ja postinumero. Näiden lisäksi lastauspäivä on merkittävässä roolissa polttoainelisan määrittämisen suhteen, mikä laskettiin aina sen hetkisen tilanteen mukaan.

Tarjousten pyytäminen

Alkukartoitus tehtiin maanlaajuisista aina pienempiin paikallisiin yrityksiin, joilla on kiinnostusta lähteä tekemään tarjouta. Vaihtoehtona oli tarjota joko kokonaisuudesta tai esimerkiksi pelkistä urakoitsijakuormista. Ensimmäisen vaiheen jälkeen valikoitui neljä kuljetusyritystä vähittäismyyjille toimitettaviin kuormiin ja viisi yritystä urakoitsijakuormien toimituksiin. Osa yrityksistä oli mukana molemmissa, mutta toisilla oli vain pelkät urakoitsijakuormat, joissa reitit on vakioitu.

Kaikille mukana oleville yrityksille lähetettiin kuvion 9 mukainen Excel-pohja, jonka loppuun pyydettiin täyttämään sen hetkisen kuljetushinta jokaiselle kuljetustapahtumalle erittelyineen, sisältäen rahtihinnan sekä polttoainelisan. Lisäksi osassa kuljetuksia on ollut ylimääräisiä

kustannuksia, kuten purkulisä ja kellonaikapurku, jotka pyydettiin myös erittelemään taulukkoon. Vastausten saavuttua koostettiin vähittäiskauppojen tarjouksista yksi yhtenäinen Excel-tilaus, josta pystyi havainnoimaan erot selkeästi (kts. liite 2). Tämän lisäksi vähittäiskauppojen hintadatasta tuotettiin erilaisia Pivot-tilaukoita tilaukon 4 mukaisesti, jossa esimerkkinä rahtikustannukset keskiarvot eriteltynä jokaisen kuljetusliikkeen osalta jaoteltuna kuljetuslajeittain.

Taulukko 4. Vähittäiskauppojen Pivot yhteenveto

| Rahtihinta, keskiarvo | | | | |
|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Riviotosit | Kuljetusliike 1 | Kuljetusliike 2 | Kuljetusliike 3 | Kuljetusliike 4 |
| Asiakastoimitus | 137,79 € | 156,88 € | 206,86 € | 215,75 € |
| Asiakastoimitus, purettuna | 136,85 € | 214,70 € | 269,24 € | 282,66 € |
| Pienpuhalluskone | 91,97 € | 62,23 € | 96,50 € | 72,95 € |
| Rautakauppa EP | 232,51 € | 339,04 € | 349,64 € | 425,73 € |
| Talotehdas EP | 579,05 € | 774,66 € | 819,98 € | 881,51 € |
| Kaikki yhteensä | 210,12 € | 305,19 € | 327,55 € | 385,46 € |

Urakoitsijakuormista tehtiin myös koostetaulukko, mutta selkeimmin eroja tässäkin pystyttiin havainnoimaan Pivot tilaukosta 5. Kuten tilaukosta huomataan, niin osa kuljetusyrityksistä halusi tehdä tarjouksen vain heidän toivomiin suuntiinsa ja toiset ovat tarjonneet reilusti yli keskiarvon, riippuen postinumeroalueesta. Nämä ovat kuljetusreittejä, jotka ovat kyseisille yrityksille kuljetussuunnitellun mukaisesti kannattavimmat tai tappiollisimmat toteuttaa. Tämä vaikuttaa yritysten kuljetusten kokonaiskeskiarvoon, mutta on huomioitu myöhemmässä arvioinnissa.

Taulukko 5. Urakoitsija Pivot yhteenveto

| Kokonaiskustannus, keskiarvo | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Postinumero | Kuljetusliike 1 | Kuljetusliike 2 | Kuljetusliike 3 | Kuljetusliike 4 | Kuljetusliike 5 |
| 37500 | 536,17 € | 807,30 € | 0,00 € | 762,56 € | 819,57 € |
| 20100 | 644,45 € | 916,40 € | 0,00 € | 979,73 € | 893,99 € |
| 04380 | 386,01 € | 529,47 € | 334,80 € | 678,69 € | 677,51 € |
| 10210 | 488,19 € | 525,58 € | 702,00 € | 788,29 € | 911,11 € |
| 50100 | 386,96 € | 501,84 € | 529,20 € | 506,00 € | 539,66 € |
| 32200 | 531,48 € | 458,20 € | 0,00 € | 1 086,90 € | 936,80 € |
| 53100 | 182,28 € | 305,99 € | 243,00 € | 251,95 € | 252,80 € |
| (tyhjä) | | | | | |
| Kaikki yhteensä | 419,43 € | 547,74 € | 326,35 € | 687,72 € | 695,34 € |

Taulukosta 5 huomataan, että hajontaa keskiarvoissa oli paljon ja tietyt postinumerosuunnat olivat selkeästi helpompia toteuttaa ja sijaitsevat logistisilla runkolinjoilla. Tällä tavoin kuljetusliikkeet saavat varmistettua mahdollisimman optimoidun kuormatilojen käytön ja kustannustehokkuuden. Erityisesti postinumeroalueet 32200 ja 04380 korostivat kuljetusyritysten eroja hinnoissa ja kannattavuuksissa. Kokonaisuuden puolesta erottui Kuljetusliike 1 alhaisen kokonaiskeskiarvon ja kapasiteetin valmiuden puolesta tarjoten kuljetukset jokaiseen kohteeseen.

6.4 Pisteytystaulukko

Hintavertailun ja yritysten kanssa käytyjen neuvottelujen jälkeen päädyttiin lopputulokseen, että loppuvaiheeseen valikoituvat yritykset, joilla kaluston laajuus riittää vastaamaan kokonaisuuden hallintaan ja järjestelmien integraatio on mahdollista toteuttaa nykyisen mallisesti. Viimeiseen vaiheeseen valikoitui neljä yritystä, joiden kanssa käydyt neuvottelut tuottivat myös hyviä kehitysehdotuksia yhteistyön syventämiseksi ja kehittämiseksi.

Yleisimmät teoriaosassa 3.3 esiin nousevat kriteerit logistiikan vertailuun ovat kustannus, vasteaika, maksuehdot sekä joustavuus (Inkiläinen ym. 2011, 41). Ekovilla Oy:n kilpailutusprosessin tärkeimmiksi kriteereiksi puolestaan valikoituivat haastattelujen sekä havainnoinnin perusteella seuraavat; hinta, asiakaspalvelu ja järjestelmien mahdollinen integraatio, vasteaika ja joustavuus. Asiakaspalvelu pitää sisällään toiveen suorasta yhteyshenkilöstä kuljetusliikkeeseen. Myös neuvottelujen aikainen yhteydenpito korostui asiakaspalvelupisteissä ja kaksi yrityksistä erottui selkeästi eduksi projektin aikana ja olivat aktiivisia keskustelemaan, vastaamaan heille esitettyihin kysymyksiin sekä muokkaamaan tarjoustaan pysyäkseen kilpailukykyisenä kilpailutuksessa. Luotettavuus oli haastatteluiden perusteella määritelty tärkeäksi kriteeriksi, mutta tämä rajattiin ulos, koska kokemusta ei ole kaikista toimijoista yhteistyökumppanina.

Kustannusten pisteytys toteutettiin määrittämällä kokonaiskustannusten nollassa, joka olisi tavoitehinta Ekovillan osalta. Tästä laskettiin suhde, kuinka kaukana kunkin yrityksen kokonaistarjous jäi tuosta nollassasta. Asiakaspalvelun ja järjestelmäintegraation pisteet jaettiin suhteella asiakaspalvelu kuusi ja integraatio yhdeksän. Täydet pisteet integraatiosta oli mahdollista saada, jos nykyisen mallinen integraatio on mahdollista ja myös mahdollinen seuranta asiakkaalle olisi mahdollista toteuttaa.

Taulukko 6. Pisteytystaulukko

| Valintakriteeri | Painotus | Kuljetusliike 1 | Kuljetusliike 2 | Kuljetusliike 3 | Kuljetusliike 4 |
|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Kustannus | 70 | 63 | 50 | 47 | 40 |
| Asiakaspalvelu ja integraation mahdollisuus | 15 | 12 | 11 | 8 | 6 |
| Vasteaika ja joustavuus | 15 | 9 | 11 | 11 | 8 |
| Yhteensä | 100 | 84 | 72 | 66 | 54 |

Kuten taulukosta 6 voidaan huomata, erottui ehdokkaista kuljetusliike 1 lopulta selkeällä erolla suhteessa muihin kuljetusliikkeisiin. Heidän kustannusrakenteensa oli kaikista ehdokkaista kokonaisuutena kannattavin ja kapasiteetti riitti hoitamaan kokonaisuutta, mikä osaltaan laskee kustannuksia ja helpottaa Ekovillalla kustannusten ja kuljetusten hallintaa. Kuljetusliikkeen 1 negatiivisena erona muihin oli vasteaika, josta oli hieman epäselvyyksiä neuvottelujen alussa, mutta asiassa päästiin lopulta yksimielisyyteen.

7 Johtopäätökset

Tässä luvussa käydään läpi tutkimustuloksista saadut vastaukset ja opit tutkimuskysymyksiin. Tutkimuskysymykset käsittelevät datan koostamista ja analysointia lähtevän logistiikan kilpailutusprosessiin. Luvussa annetaan myös vastaus kilpailutusprosessin kokonaisuuden tuottamaan tulokseen eli kenen kuljetusliikkeen kanssa lopulta päädyttiin jatkamaan yhteistyötä.

7.1 Kuljetusliikkeen valinta

Tutkimuksen alussa oli projektiryhmällä yhteinen mielipide ja ymmärrys siitä, että nykyinen toimintamalli on käytännön tasolla toimiva malli ja vapauttaa Ekovillan työntekijöiden työaika. Inkiäinen ja muut (2015,101) mainitsivat viisi tärkeintä kriteeriä toimitusketjun toimivuuden ja logistiikan toimijan suorituskyvyn mittaamiseksi; luotettavuus, vasteaika, joustavuus, kustannukset sekä pääoma. Pääomana voidaan tässä tapauksessa pitää immateriaalista tietoa, joka sisältää tiedon tilaajan ja tämän asiakkaiden tarpeista ja käytänteistä. Näiden määreiden pohjalta lähdettiin selvittämään sopivaa yhteistyökumppania hoitamaan Ekovillan Kuusankosken toimipisteen lähtevää logistiikkaa.

Ensimmäisenä vaiheena oli käydä läpi tämänhetkistä tilannetta ja sen hyviä puolia perustuen haastatteluista ja havainnoinnista saatuihin tuloksiin. Riskien hallinta oli ulkoistetun toimijan kanssa varmallalla pohjalla, kun molemmat organisaatiot pystyivät keskittymään siihen työhön mitä osaavat parhaiten. Kommunikaatio ja käytännön toiminta oli myös hyvällä tasolla tilausten hallinnassa sekä laskutuksessa, eikä siihen ollut tarvetta puuttua. Oletuksena kuitenkin oli, että kilpailutuksella pystyttäisiin saamaan selkeitä kustannussäästöjä, mutta data näytti tämän oletuksen vääräksi. Nykyinen toimija osoittautui kustannustehokkaimmaksi vaihtoehdoksi ja kokonaispaketiltaan kannattavimmaksi vaihtoehdoksi. Datan ja pistetaulukon näyttämien faktojen sekä projektiryhmän kesken käytyjen keskustelujen pohjalta yhteistyökumppaniksi ehdotettiin vaihtoehtoa 1. Selkeällä myönteisellä erolla niin toiminnan kuin kustannusten osalta toimeksiantaja päätyi vaihtoehtoon 1, mikä tarkoittaa jatkamista nykyisen toimijan kanssa.

7.2 Jatkoneuvottelut

Valitun kuljetusyhtiön kanssa jatkettiin neuvotteluja ja keskusteltiin, kuinka yhteistyötä pystyttäisiin kehittämään ja syventämään entisestään. Yleisesti molemmin puolin yhteistyöhön oltiin tyytyväisiä, mutta kehitettävääkin löytyi. Dataa analysoitaessa nousi liitteestä 2 esiin purkulisien suuri vaihtelu, jossa osalla yrityksistä on kiinteä purkulisä ja toisilla lisä riippuu lavametriluokasta eli kuorman koosta. Asiakkaille toimitettavat suorat toimitukset, jotka puretaan suoraan työmaalle tulevat lisääntymään ja tästä syystä kyseisiin kustannuksiin haluttiin puuttua. Tämän perusteella luotiin taulukko 7, josta nähtiin kunkin kilpailutuksessa mukana olleen kuljetusliikkeen purkulisäkeskiarvo lavametriluokittain.

Taulukko 7. Purkulisä Pivot ja ehdotelma

| Lavametriluokka | Lavametrit yht. | PURKULISÄ €/lvm | | | | EHDOTUS 1. EHDOTUS 2. EHDOTUS 3. | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-------------|------------|
| | | Kuljetusliike 1 | Kuljetusliike 2 | Kuljetusliike 3 | Kuljetusliike 4 | €/lvm | | |
| 0,45-3,15 | 206,7 | 46,43 | 14,8 | 13,21 | 12,08 | 38 | 22,5 | 60 |
| 3,2-7,5 | 471,2 | 26,12 | 14,8 | 7,43 | 6,88 | 20 | 22,5 | 8,5 |
| yli 7,5 | 190,5 | 12,92 | 14,8 | 3,67 | 5,1 | 12,5 | 22,5 | 8,5 |
| Keskiarvo | 868,4 | 28,06 | 14,8 | 7,98 | 7,73 | 22,64 | 22,5 | |

Näiden tietojen pohjalta muodostettiin kolme eri ehdotusta, joiden avulla haluttiin jatkaa neuvotteluja kustannusten optimoimisesta, joissa kaikissa kumulatiivinen kulu olisi sama. Ehdotuksessa 3. purkulisä on kiinteä pienimmässä lavametriluokassa, jonka jälkeen jokainen lisälavametri kustan-

taa 8,5 euroa. Neuvottelut käytiin yhteysymmärryksessä ja näiden keskustelujen seurauksena purkulisää saatiin tiputettua 12 %. Myös maksuehdosta käytiin jatkoneuvotteluita ja päästiin kompromissiin. Neuvottelut nykyisen toimijan kanssa olivat onnistuneet ja molemmat osapuolet olivat tyytyväisiä kilpailutuksen ja neuvotteluiden lopputulokseen. Toimeksiantaja sai tutkimuksen aikana tärkeää tietoa logistiikan kustannuksista ja niiden jakaumasta sekä vahvistuksen jatkaa toimintaa nykyisellään kustannustehokkaasti.

7.3 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Ensimmäinen tutkimuskysymys oli ”mitkä kuljetusyrityksen valintaan vaikuttavat tekijät tulee ottaa huomioon, kun keskitytään lähtevään logistiikkaan?”, johon saatiin vastaus haastatteluiden sekä havainnoinnin avulla. Haastattelut antoivat tärkeitä näkökulmia henkilöiltä, jotka ovat päivittäin tekemisissä tilausten käsittelyn sekä kuljetustilausten kanssa ja pystyivät peilaamaan toimintaa nykyisen kuljetusyrityksen kanssa siihen, miten yhteistyötä haluttiin kehittää ja mitä säilyttää nykyisestä toimintamallista. Selkeimpänä vaikuttavana tekijänä haastatteluissa painottui hinta ja tämä olikin luonnollista, kun kilpailutuksen tarkoituksena oli optimoida kustannustehokkuus. Haastatteluista sai kuitenkin tärkeän yhtenäisen suunnan hinnan painotukselle sekä huomiot muista keskeisistä kriteereistä yhteistyölle kuljetusliikkeen kanssa. Havainnoinnilla käytiin läpi Ekovillan tilaus-toimitusprosessi, joka painotettiin etsimään nykyisen mallin hyvät puolet, jotka on otettava huomioon lähtevän logistiikan kilpailutuksessa ja kuljetusliikkeen kanssa tehdyssä yhteistyössä.

Tutkimuskysymykseen ”mitä ja mistä dataa kerätään analysointia varten?” vastaus saatiin tutkimalla toimeksiantajan valmista aineistoa Ekovillalla käytettävästä tilaustenhallintajärjestelmästä, joka on integroitu nykyisen kuljetusliikkeen kanssa. Saatu data todettiin luotettavaksi, mutta varmistettiin vielä sen hetkisen kuljetusyrityksen toimesta. Tämän lisäksi osa käsiteltävästä datasta muodostui kilpailevilta kuljetusyrityksiltä saaduista tarjouksista. Datasta saatiin eriteltyä kuljetuksien kokonaiskustannukset pienempiin tekijöihin ja pystyttiin muodostamaan vertailukelpoiset taulukot Exceliä hyödyntämällä. Hintadata koostui rahtihinnasta ja polttoainelisästä sekä mahdollisista lisäkustannuksista, kuten purkulisästä ja kellonaikapurusta. Muu data, esimerkiksi toimitusaika, maksuehto, asiakaspalvelun valmius ja integraation mahdollisuus, kerättiin havainnoimalla kuljetusliikkeiden kanssa käytyjen neuvottelujen sisältöä.

Kolmas tutkimuskysymys oli ”mitä lisäarvoa tuotettu data tuo päätöksentekoon?”, johon vastaus saatiin selkeimmin haastatteluiden kautta. Haastatteluissa nousi vahvasti esille luotettavan datan tärkeys kilpailutusprosessiin päätöksenteon tueksi. Taulukot saivat kiitosta selkeästä linjasta ja helposti havainnoitavasta visuaalisuudesta. Lopputuloksena pystyttiin tarjoamaan datapohjainen ehdotus kuljetusliikkeen valinnasta, mikä muodostettiin kriteerien ja haastatteluiden arvioinnin avulla. Tutkimuksessa päädyttiin ehdottamaan Kuljetusliikettä 1 yhteistyökumppaniksi, jonka myös opinnäytetyön toimeksiantaja päätyi valitsemaan suurelta osin tutkimuksessa esitettyjen tuloksien perusteella. Teoriaosiossa 4.2 Laitinen (2020) mainitsee yrityksissä vallitsevan ongelman tiedon puutteesta päätöksenteossa, joka johtaa huonoihin päätöksiin. Ekovillan kilpailutusprosessissa tietoa haluttiin kerätä ja analysoida sekä käyttää päätöksenteon tukena ja sen avulla päädyttiin faktojen perusteella kaikista kustannustehokkaimpaan ratkaisuun, joka myös oli kilpailutuksen tavoitteena.

8 Pohdinta

Tutkimuksen tavoite oli koostaa ja analysoida dataa havainnoitavaan muotoon päätöksenteon tueksi lähtevän logistiikan kilpailutusprosessiin. Alatavoitteena oli luoda valmis pohja, jota pystytään tarkastelemaan yrityksen sisäisten prosessien kehittämiseksi sekä käyttämään mahdollisesti seuraavan kilpailutusprosessin vertailupohjana. Lopputuloksena syntyi toimeksiantajan päätös tutkimuksen avulla luodun datan perusteella, joka siis pystyi vastaamaan kilpailutusprosessissa vaaditun datan tarpeeseen ja sisältöön. Tieto toimipisteen lähtevän logistiikan kustannuksista ja sen jakaumasta ei ollut täysin yhtenäinen organisaatiossa ennen kilpailutusta, mutta luotettavan datan pohjalta luotu ja visualisoitu data yhtenäisti mielikuvan ja sai samalla ymmärtämään tärkeimmät kriteerit kuljetusliikkeen kanssa hinnan lisäksi. Tutkimuskysymyksiin saatiin vastaus sovittujen aineistonkeruumenetelmien ja -analyysien avulla.

8.1 Opinnäytetyön rajaus ja luotettavuus

Toimeksiantaja toivoi kilpailutusprosessille tehokasta, noin kuukauden kestoista läpivientiaikaa ja alkuun aihealueen rajaaminen tuntui vaikealta tehtävältä liian suuren aihealueen välttämiseksi. Datan tuottamiseen ja analysointiin rajatun aiheen valinta tuntui lopulta luontevalta rajaukselta ja oli kilpailutuksen kannalta kriittinen tehtävä, joka nähtiin sopivan myös opinnäytetyön aiheeksi.

Tutkimuksessa tuotettu data sai kiitosta toimeksiantajalta sisällön ja luotettavuuden puolesta. Datat tuottaminen sisälsi paljon lukujen syöttämistä käsin Exceliin, jonka takia luotettavuus hieman kärsii, mutta kaikki data on saatu suoraan tilaustenhallintajärjestelmästä. Tarkastelun ajankohdaksi valikoitui edelliset kuusi kuukautta, joka sisälsi kysynnän vaihteluita, mutta sisälsi myös tarpeeksi suuren volyymin tasaamaan kysynnän piikkejä. Kysynnän suuruus on suoraan verrattavissa lähtevään logistiikkaan ja on siis oleellinen tieto kilpailutusta tehtäessä.

Tutkimuksessa ei otettu huomioon yhteistyökumppanin mahdollisesta vaihdosta aiheutuvia kustannuksia. Vaihdoista olisi seurannut huomattavia lisäkuluja järjestelmien integroimisesta johtuvasta työmäärästä sekä työtapojen ja toimintamallien sopimiseksi ja yhtenäistämiseksi niin sisäisesti kuin ulkoisesti. Nykyisen toimijan kanssa toimintatavat ovat rutinoituneet ja luotettavuus on hyvällä tasolla, kun molemmat osapuolet tietävät toistensa tarpeet ja kuljetusliike ymmärtää asiakkaan toimintaympäristön. Excel- ja Pivot-tilaukset ovat helposti sovellettavissa vastaavanlaisissa projekteissa ja yrityksissä, joissa pohjatiedot pystytään keräämään luotettavasti suoraan järjestelmästä. Tässä tutkimuksessa tiedonkerääminen oli helposti toteutettavissa tilaustenhallintajärjestelmästä, mutta tietojen tarkistus ja hintatietojen syöttäminen oli liian aikaa vievää ja tulisi automatisoida. Tilauksenhallinta ja laskutus tulisi siis olla samassa järjestelmässä, jolloin nämä tiedot voitaisiin synkronoida ja saada tiedot suoraan Exceliin.

8.2 Jatkotutkimukset

Neuvotteluja käytiin usean kuljetusliikkeen edustajan kanssa ja keskustelut olivat kehittäviä ja ideoita herättäviä. Keskusteluissa sisäisen projektiryhmän ja ulkoisten toimijoiden kanssa nousi esiin useita ajatuksia jatkokehitykseen. Näistä tärkein seuraava kehitysaskel olisi tuoda sähköinen rahtikirja organisaatioiden välille, jollainen on jo useilla yrityksillä käytössä. Tämä suoraviivaistaisi prosesseja, kuten datan tallentamista ja analysointia sekä vähentäisi paperin käyttöä. Valmius sähköisen rahtikirjan käyttöönottoon oli kaikilla mukana olleilla kuljetusliikkeillä, mutta olisi vaatinut suuren määrän työtä järjestelmien integroimiseksi, joten se jätettiin tästä syystä vielä toteuttamatta.

Yhtenä kehityskohteenä haastatteluissa nousi esiin mahdollisuus tarkempaan toimitusajan indikointiin asiakkaalle. Lehtonen ja Sulkanen (2021) mainitsivat asiakkaiden haluavan helppoa ja nopeaa toimitusketjua, ja kuormien saapuminen oikeaan aikaan on tärkeää kauppojen varastonhallinnan kannalta. Tähän liittyen keskusteluissa oli mukana lähetysten seuranta asiakkaalle, josta näkyisi kuljetuksen vaihe ja tarkka saapumisaika. Tämä on myös toteutettavissa oleva idea ja tukee sähköisen rahtikirjan käyttöä, mutta vaatii myös investointeja, joita ei tässä vaiheessa lähdetty viemään eteenpäin. Näistä saatu maksimaalinen hyöty tulisi toiminnanohjausjärjestelmän myötä, jossa tilaustenhallinta, laskutus ja kuljetusten tilaus olisivat yhdessä järjestelmässä, ja tilaus kulkisi saman tilausnumeron alla. Tämä antaisi mahdollisuuden tietojen synkronointiin ja data saataisiin yhdellä kertaa luotettavasti havainnoitavaan ja visuaaliseen muotoon ilman manuaalisia vaiheita.

Ekovillan tuotteet ovat hiilineutraaleja tuotannon osalta, jolla kompensoidaan logistiikasta tulleita päästöjä. Tämän pohjalta yhtenä lähtökohtana keskusteluihin oli kuljetusliikkeiden vihreät arvot ja tulevaisuuden näkymät vähäpäästöisten ja sähköllä toimivien rekkojen käyttöönottoon. Yritysten sisäinen päästöarvojen laskenta on vielä alkutekijöissään, eikä sitä lähdetty tässä kilpailutuksessa huomioimaan, mutta seuraavassa kilpailutuksessa saattaa jo olla ajankohtainen. Päästöarvoja ja niiden vähentämisen tavoitteita vaaditaan säännöstelyn kautta yhä enemmän ja tämä tulee olemaan lähivuosina olennainen osa logistiikan arvoja ja kilpailutuksessa käytettyjä määreitä.

Lopuksi voidaan tutkimuksen aikana karttuneen tiedon pohjalta mainita, että ilman faktoja toimiminen yritysmaailmassa tulee olemaan erityisen hankalaa tulevaisuudessa. Tämän takia valtio- ja yritystasolla tulisi uskaltaa enemmän panostaa ja investoida koulutukseen sekä korostaa datan oikeanlaisen analysoinnin ja johtamisen tuomia etuja. Tämä on mahdollista rohkeiden ja proaktiivisten päätösten avulla, mutta myös yrityksillä on oma vastuunsa edistää ja hyödyntää datan ja sen analysoinnin käyttöä.

Lähteet

Aroraa, G., Lele, C. & Jindal, M. 2022. Data Analytics. Delhi: BPB Publications.

EcoUp Oyj. N.d. EcoUpin historiaa. Informaationsivu EcoUp Oyj:n www-sivuilla. Viitattu 4.8.2023.
<https://sijoittajat.ecoup.fi/fi/meista/historia>.

Eloranta, V., Paavola, H & Seppänen, M. 2021. Datapohjaisen arvonluonnon strategiset vaihtoehdot. Julkaisija Työ- ja Elinkeinoministeriö. Viitattu 26.9.2023.
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162669/TEM_2021_3.pdf?sequence=4&isAllowed=y.

Gordon, K. 2022. Principles of Data Management: Facilitating information sharing. BCS.

Haglund, P. & Janné, M. 2023. Organizing construction logistics outsourcing: A logistics strategy perspective. Viitattu 25.9.2023.
<https://www-emerald-com.ezproxy.jamk.fi:2443/insight/content/doi/10.1108/CI-01-2023-0017/full/html#sec015>.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2018. Tutki ja kirjoita. 22. p. Porvoo: Bookwell.

Inkiläinen, A., Ritvanen, V. Santala, J. & von Bell, A. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi: Saarijärven Offset.

Kananen, J. 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Tampereen Ylisopistopaino Oy – Juvenes Print.

Kivimäki, M. 2022. Logistinen kilpailukyky vaati panostuksia Suomessa ja EU:ssa. Blogikirjoitus Suomen Logistiikka- ja huolintaliiton sivuilla. Viitattu 5.8.2023.
<https://www.huolintaliitto.fi/ajankohtaista/yrytystarinat/2022/logistinen-kilpailukyky-vaatii-panostuksia-suomessa-ja-eussa.html>.

Kosonen, M. 2019. Tiedolla johtamisen käsikirja. Xamk kehittää julkaisusarja, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Mikkeli. Viitattu 2.9.2023.
<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/227003/URNISBN9789523441835.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

Laitinen, A.M. 2022. Datalla on monta käyttöä. Artikkelitiedolla johtamisen www—sivuilla. Viitattu 23.9.2023.
<https://www.tiedollajohtaminen.fi/yleinen/datalla-on-monta-kayttoa/>.

Lehto, E. & Sulkanen, L. 2021. Toimivan tilaus-toimitusprosessin merkitys yritykselle ja sen asiakkaille. Artikkelitiedolla johtamisen yliopiston web sivuilla. Viitattu 9.11.2023.
<https://blogit.lab.fi/labfocus/toimivan-tilaus-toimitusprosessin-merkitys-yritykselle-ja-sen-asiakkaille/>.

Logistiikan maailma. N.d. Logistiikka ja toimitusketju. Informaationsivu Logistiikan maailman web sivuilla. Viitattu 7.11.2023.

<https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/>.

Markkula, T. & Syväniemi, A. 2015. Analytiikkamatka: datasta tietoon ja tiedolla johtamiseen. Suomen Liikekirjat.

Mäkeläinen, P & Wessberg, N. 2023. Datan viisas hyödyntäminen on edellytys kestävän kehityksen mukaiseen teolliseen tuotantoon. Blogikirjoitus Sitran websivuilla. Viitattu 2.9.2023.

<https://www.sitra.fi/blogit/datan-viisas-hyodyntaminen-on-edellytys-kestavan-kehityksen-mukaiseen-teolliseen-tuotantoon/>.

Prajogo, D., Oke, A. & Olhager, J. 2016. Supply chain processes: Linking supply logistics integration, supply performance, lean processes, and competitive performance. International journal of operations & production management. Viitattu 8.11.2023.

<https://www.proquest.com/docview/2114715398?parentSessionId=NCGj8JdxpHpgo1cG9cXCoO%2BN3gfQMqw5p2ZQL%2B1mGSs%3D&accountid=11773>.

Prashanth, P. 2022. The Value Creation Model: An Organizational Approach To Creating Value. Artikkelit LinkedIn verkkosivuilla. Viitattu 10.8.2023.

<https://www.linkedin.com/pulse/value-creation-model-organizational-approach-creating-puthran>.

Ratia, M. 2022. Arvonluontia analytiikalla. Painettu EU:ssa: Basam Books Oy

Rantakokko, H. 2021. Data & analytiikka osana liiketoiminnan johtamista: narratiivinen kirjallisuuskatsaus. Opinnäytetyö, AMK. Lapin AMK, liiketalouden koulutus, tradenomi. Viitattu 10.9.2023.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/498329/Rantakokko_Hanna.pdf?sequence=2&isAllowed=y.

Sakki, J. 2014. Tilaus-toimitusketjun hallinta. 8. painos; Jouni Sakki Oy.

Stormi, K., Lindholm, A., Laine, T. & Korhonen, T. 2020. RFM customer analysis for product-oriented services and service business development: An interventionist case study of two machinery manufacturers. Tutkimus Journal of management and governance lehdessä. Viitattu 3.9.2023.

<https://www.proquest.com/docview/2171093270/fulltextPDF/3F53FF9A42F7445DPQ/1?accountid=11773>.

Tarjanne, P. 2019. Data arvonluonnin lähteenä. Artikkelit Yrityskatsauksen www-sivuilla.

<https://yrityskatsaus.fi/data-arvonluonnin-lahtena/>.

Rautjärvi, J. 2018. Arvoa analytiikasta vai pullollinen käärmeöljyä. Kauppalehti 25.10.2018.

<https://www.kauppalehti.fi/kumppaniblogit/digia/arvoa-analytiikasta-vai-pullollinen-kaarmeolja/e852c22c-c448-508f-9672-2cdd3af389ab>.

Liitteet

Liite 1. Haastatteluiden kysymykset

1. Mitkä toiminnot tilaus-toimitusketjussa toimivat hyvin tällä hetkellä?
2. Mitkä neljä kriteeriä ovat mielestäsi tärkeimmät kuljetusyrityksiä vertailtaessa?
3. Miten painottaisit kustannuksia suhteessa kokonaisuuteen, asteikolla 0–100?
4. Mitä hyötyjä suora yhteyshenkilö ja järjestelmäintegraatio kuljetusliikkeen kanssa tuo?
5. Mitä lisäarvoa data mielestäsi tuo logistiikan kilpailutusprosessiin?

Liite 2. Koostettu tarjouspohja

| Lautauspäivä | Kuljetustaji | Tilauksen lavamel | Brutto (kg) | Lähtöpaikan postinumero | Kohteen postinumero | Kuljetusliike 1 Kellonakapurkulisa Telauslisa | | | | Kuljetusliike 2 Kellonakapurkulisa Telauslisa | | | | Kuljetusliike 3 Kellonakapurkulisa Telauslisa | | | | Kuljetusliike 4 Kellonakapurkulisa Telauslisa | | | |
|------------------|---------------------------|----------------------|----------------|----------------------------|------------------------|--|-------------------------------------|--------------------|---|--|-------------------------------------|--------------------|---|--|-------------------------------------|--------------------|---|--|-------------------------------------|--------------------|---|
| | | | | | | Rahhinhinta Kuljetusliik- ke 1 | Purkulisa, Kuljetusliik- ke 1 | Polttoaine lisa | Kokonaiskust- annus Kuljetusliik- ke 1 | Rahhinhinta Kuljetusliik- ke 2 | Purkulisa, Kuljetusliik- ke 2 | Polttoaine lisa | Kokonaiskust- annus Kuljetusliik- ke 2 | Rahhinhinta Kuljetusliik- ke 3 | Purkulisa, Kuljetusliik- ke 3 | Polttoaine lisa | Kokonaiskust- annus Kuljetusliik- ke 3 | Rahhinhinta Kuljetusliik- ke 4 | Purkulisa, Kuljetusliik- ke 4 | Polttoaine lisa | Kokonaiskust- annus Kuljetusliik- ke 4 |
| 19.10.2022 16:54 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 737.660 | 45720 | 08950 | 91.16 | 123.05 | 42.91 | 257.12 | 95.00 | 46.62 | 36.65 | 249.27 | 184.12 | 35.00 | 46.78 | 265.90 | 184.21 | 32 | 54.43 | 270.64 |
| 12.2022 20:35 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 701.660 | 45720 | 00930 | 91.16 | 123.05 | 42.84 | 257.05 | 95.00 | 46.62 | 36.67 | 249.29 | 184.12 | 35.00 | 46.78 | 265.90 | 184.21 | 32 | 46.51 | 262.72 |
| 21.9.2022 14:21 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 689.660 | 45720 | 02940 | 97.05 | 123.05 | 53.00 | 273.1 | 86.00 | 46.62 | 39.79 | 252.41 | 184.12 | 35.00 | 46.78 | 265.90 | 184.21 | 32 | 46.31 | 262.52 |
| 21.9.2022 14:27 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 737.660 | 45720 | 03000 | 93.40 | 123.05 | 52.12 | 260.57 | 97.40 | 46.62 | 47.32 | 251.34 | 284.08 | 35.00 | 68.12 | 387.20 | 218.52 | 32 | 54.94 | 305.46 |
| 2.11.2022 22:00 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 749.660 | 45720 | 03620 | 91.16 | 123.05 | 42.91 | 257.12 | 97.40 | 46.62 | 47.75 | 251.77 | 284.08 | 35.00 | 68.12 | 387.20 | 218.52 | 32 | 62.51 | 313.13 |
| 31.10.2022 21:39 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 685.660 | 45720 | 04300 | 93.4 | 123.05 | 43.35 | 259.8 | 97.40 | 46.62 | 46.17 | 250.19 | 284.08 | 35.00 | 68.12 | 387.20 | 218.52 | 32 | 64.25 | 314.77 |
| 2.11.2022 22:01 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 749.660 | 45720 | 04390 | 93.4 | 123.05 | 43.35 | 259.8 | 97.40 | 46.62 | 47.75 | 251.77 | 286.02 | 35.00 | 64.27 | 365.29 | 218.52 | 32 | 62.61 | 313.13 |
| 13.10.2022 16:53 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 713.660 | 45720 | 10300 | 137.24 | 123.05 | 52.14 | 312.43 | 212.40 | 46.62 | 45.41 | 304.43 | 301.95 | 35.00 | 71.92 | 408.77 | 218.52 | 32 | 53.17 | 303.69 |
| 24.1.2023 20:18 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 689.660 | 45720 | 10570 | 137.24 | 123.05 | 52.06 | 312.35 | 212.40 | 46.62 | 46.64 | 305.56 | 320.25 | 35.00 | 75.85 | 431.10 | 243.6 | 32 | 57.39 | 332.99 |
| 14.11.2022 10:44 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 725.660 | 45720 | 10640 | 138.86 | 123.05 | 52.46 | 314.37 | 212.40 | 46.62 | 51.93 | 310.95 | 301.95 | 35.00 | 71.92 | 408.77 | 243.6 | 32 | 69.21 | 344.81 |
| 22.11.2022 11:16 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 689.660 | 45720 | 15560 | 80.27 | 123.05 | 40.72 | 244.04 | 136.00 | 46.62 | 33.09 | 215.71 | 166.41 | 35.00 | 43.00 | 244.41 | 164.41 | 32 | 46.07 | 242.48 |
| 13.2.2022 20:36 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 726.660 | 45720 | 20330 | 142.09 | 123.05 | 53.03 | 318.17 | 211.00 | 46.62 | 45.94 | 302.96 | 238.35 | 35.00 | 58.36 | 331.71 | 229.08 | 32 | 57.94 | 318.92 |
| 12.10.2022 8:13 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 749.660 | 45720 | 20760 | 138.86 | 123.05 | 52.46 | 314.37 | 211.00 | 46.62 | 45.11 | 302.73 | 238.35 | 35.00 | 58.36 | 331.71 | 229.08 | 32 | 55.74 | 316.82 |
| 3.10.2022 15:54 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 713.660 | 45720 | 20900 | 142.09 | 123.05 | 53.11 | 318.25 | 211.00 | 46.62 | 46.42 | 304.04 | 238.35 | 35.00 | 58.36 | 331.71 | 229.08 | 32 | 52.14 | 313.22 |
| 15.11.2022 13:26 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 677.000 | 45720 | 21190 | 151.9 | 123.05 | 55.95 | 329.5 | 211.00 | 46.62 | 51.94 | 309.96 | 238.35 | 35.00 | 58.36 | 331.71 | 229.08 | 32 | 64.89 | 325.27 |
| 30.11.2022 16:54 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 713.660 | 45720 | 23900 | 164.05 | 123.05 | 57.51 | 344.61 | 212.40 | 46.62 | 62.31 | 365.33 | 339.22 | 35.00 | 79.90 | 454.12 | 263.39 | 32 | 58.16 | 323.55 |
| 19.9.2022 16:31 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 737.660 | 45720 | 25640 | 123.06 | 123.05 | 59.26 | 305.37 | 256.40 | 46.62 | 60.23 | 363.25 | 320.25 | 35.00 | 75.85 | 431.10 | 288.47 | 32 | 74.64 | 395.01 |
| 27.9.2022 8:22 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 701.660 | 45720 | 34140 | 184.66 | 123.05 | 54.83 | 292.54 | 212.40 | 46.62 | 59.91 | 309.93 | 301.95 | 35.00 | 71.92 | 408.77 | 232.38 | 32 | 58.42 | 322.80 |
| 11.11.2022 16:14 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 677.660 | 45720 | 35100 | 111.56 | 123.05 | 46.99 | 291.60 | 212.40 | 46.62 | 49.68 | 308.70 | 284.08 | 35.00 | 68.12 | 387.20 | 232.38 | 32 | 68.32 | 332.70 |
| 30.11.2022 9:26 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 713.660 | 45720 | 38420 | 132.95 | 123.05 | 51.29 | 307.20 | 212.40 | 46.62 | 51.61 | 310.63 | 301.95 | 35.00 | 71.92 | 408.77 | 232.38 | 32 | 51.31 | 315.69 |
| 23.9.2022 15:37 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 749.660 | 45720 | 53300 | 82.4 | 123.05 | 45.47 | 274.92 | 136.00 | 46.62 | 32.60 | 216.22 | 166.41 | 35.00 | 43.00 | 244.41 | 168.63 | 32 | 47.47 | 268.30 |
| 22.11.2022 13:29 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 713.660 | 45720 | 58900 | 134.59 | 123.05 | 45.99 | 273.22 | 136.40 | 46.62 | 47.78 | 291.80 | 284.08 | 35.00 | 68.12 | 387.20 | 282.48 | 32 | 78.15 | 333.63 |
| 16.12.2022 8:51 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 701.660 | 45720 | 61800 | 179.66 | 123.05 | 60.63 | 363.34 | 257.50 | 46.62 | 56.68 | 360.80 | 339.22 | 35.00 | 79.90 | 454.12 | 306.95 | 32 | 64.25 | 403.20 |
| 30.11.2022 11:53 | Asiakastomitus, puretluna | 3.15 | 713.660 | 45720 | 63100 | 187.88 | 123.05 | 62.28 | 373.21 | 257.50 | 46.62 | 62.57 | 366.69 | 339.22 | 35.00 | 79.90 | 454.12 | 306.95 | 32 | 67.78 | 406.73 |
| 12.9.2022 21:30 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 592.890 | 45720 | 02700 | 92.89 | 123.05 | 49.54 | 295.20 | 135.30 | 39.36 | 31.24 | 206.50 | 179.74 | 35.00 | 45.95 | 260.59 | 189.2 | 32 | 53.73 | 294.93 |
| 20.9.2022 16:14 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 594.660 | 45720 | 04600 | 69.43 | 123.05 | 46.11 | 237.59 | 162.40 | 39.96 | 35.15 | 240.51 | 179.74 | 35.00 | 45.95 | 260.59 | 227.79 | 32 | 58.86 | 316.65 |
| 28.9.2022 11:20 | Rautakauppa EP | 2.7 | 542.000 | 45720 | 06150 | 55.71 | 123.05 | 11.36 | 189.92 | 62.40 | 39.96 | 35.73 | 198.13 | 243.88 | 35.00 | 52.06 | 295.92 | 227.79 | 32 | 51.85 | 279.64 |
| 21.10.2022 16:15 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 642.660 | 45720 | 10270 | 94.97 | 123.05 | 43.65 | 261.57 | 171.50 | 39.96 | 37.87 | 245.33 | 291.75 | 35.00 | 69.76 | 396.51 | 227.79 | 32 | 67.31 | 327.10 |
| 24.1.2023 20:19 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 570.660 | 45720 | 10910 | 124.65 | 123.05 | 49.51 | 297.05 | 171.90 | 39.96 | 37.66 | 243.12 | 211.39 | 35.00 | 52.06 | 295.99 | 255.64 | 32 | 60.38 | 348.12 |
| 7.12.2022 10:17 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 558.660 | 45720 | 12750 | 80.75 | 123.05 | 42.02 | 245.82 | 62.40 | 39.96 | 37.17 | 239.53 | 276.45 | 35.00 | 66.49 | 337.94 | 227.79 | 32 | 47.63 | 307.42 |
| 12.9.2022 19:10 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 606.660 | 45720 | 15240 | 72.81 | 123.05 | 47.16 | 243.02 | 117.20 | 39.96 | 27.06 | 194.22 | 163.90 | 35.00 | 42.38 | 240.86 | 178.85 | 32 | 48.24 | 259.09 |
| 6.10.2022 17:49 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 619.660 | 45720 | 17510 | 91.24 | 123.05 | 42.92 | 257.21 | 156.50 | 39.96 | 32.79 | 229.25 | 260.10 | 35.00 | 63.00 | 358.10 | 287.44 | 32 | 48.28 | 287.73 |
| 9.1.2023 12:48 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 618.660 | 45720 | 20900 | 128.89 | 123.05 | 50.39 | 302.33 | 62.60 | 39.96 | 32.44 | 235.00 | 227.38 | 35.00 | 56.02 | 318.40 | 247.59 | 32 | 49.72 | 329.31 |
| 3.10.2022 15:55 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 606.660 | 45720 | 21240 | 140.41 | 123.05 | 52.77 | 316.23 | 89.70 | 39.96 | 41.73 | 271.39 | 324.22 | 35.00 | 76.69 | 435.91 | 304.23 | 32 | 65.35 | 335.94 |
| 18.10.2022 15:22 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 558.660 | 45720 | 21670 | 143.21 | 123.05 | 53.33 | 319.59 | 62.60 | 39.96 | 34.75 | 237.32 | 307.74 | 35.00 | 73.17 | 415.91 | 247.59 | 32 | 60.24 | 339.83 |
| 19.12.2022 15:14 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 630.660 | 45720 | 21860 | 140.88 | 123.05 | 52.81 | 316.44 | 86.90 | 39.96 | 79.97 | 481.03 | 324.22 | 35.00 | 76.69 | 435.91 | 549.53 | 32 | 114.81 | 695.34 |
| 16.11.2022 16:56 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 642.660 | 45720 | 23960 | 157.64 | 123.05 | 56.22 | 336.91 | 201.90 | 39.96 | 49.12 | 298.98 | 324.22 | 35.00 | 76.69 | 435.91 | 304.23 | 32 | 85.25 | 421.48 |
| 19.10.2022 15:24 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 642.660 | 45720 | 23960 | 157.64 | 123.05 | 56.22 | 336.91 | 201.90 | 39.96 | 43.17 | 295.03 | 324.22 | 35.00 | 76.69 | 435.91 | 304.23 | 32 | 74.02 | 410.25 |
| 27.9.2022 8:21 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 598.660 | 45720 | 33990 | 95.53 | 123.05 | 52.63 | 271.21 | 144.40 | 39.96 | 34.61 | 219.97 | 186.09 | 35.00 | 49.34 | 280.43 | 214.59 | 32 | 63.95 | 300.54 |
| 8.11.2022 11:27 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 594.660 | 45720 | 33710 | 95.53 | 123.05 | 43.78 | 262.36 | 144.40 | 39.96 | 34.93 | 219.29 | 186.09 | 35.00 | 49.34 | 280.43 | 214.59 | 32 | 61.48 | 308.07 |
| 20.11.2022 16:17 | Asiakastomitus, puretluna | 2.7 | 589.660 | 45720 | 34130 | 84.04 | 123.05 | 47.62 | 261.66 | 173.60 | 39.96 | 41.73 | 263.36 | 186.09 | 35.00 | 49.34 | 280.43 | 214.59 | 32 | 68.14 | 319.29 |