



Euroopan vientikuljetusten hintojen kilpailuttaminen

Toni Takarautio

Opinnäytetyö, AMK
Marraskuu 2023
Logistiikan insinööritutkinto

Takarautio, Toni

Euroopan vientikuljetusten hintojen kilpailuttaminen

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Marraskuu 2023, 37 sivua.

Logistiikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Vuonna 2023 yritysten kustannuspaineet olivat nousussa, erityisesti logistiikan alalla. Tämän takia kehitettiin menetelmä kuljetusyritysten hinnastojen vertailuun, tavoitteena selvittää hinnastojen eroja ja helpottaa kilpailuttamista. Luotiin työkalu, jonka avulla yritykset voivat tehdä tietoon perustuvia päätöksiä kuljetusvaihtoehtojen välillä. Teoriaosuudessa käsiteltiin logistiikan sekä hankinnan perusteita, sekä syvennyttiin kuljetusten hankkimiseen. Tutkimusaineistona käytettiin yrityksen vuoden 2022 kuljetusdataa.

Opinnäytetyön tuloksissa esitettiin, kuinka kuljetuspalveluiden alkutilanteessa vain muutamat yhtiöt hallitsivat suurimman osan kuljetuksista. Vertailutyökalun kehittämisen jälkeen tarjousneuvottelut aloitettiin useiden kuljetusyhtiöiden kanssa. Tämän seurauksena löydettiin kullekin maalle paras kuljetusyhtiö, joka johti keskimäärin 15 % kustannussäästöihin.

Pohdinnassa todettiin, että työssä käytetty menetelmä ja työkalu ovat toimivia, mutta niiden luotettavuus perustuu oletuksiin vuoden 2022 kuljetusprofiilin pysyvyydestä. Eettisesti on huomioitu sekä toimeksiantajan että kuljetusyhtiöiden näkökulmat. Jatkossa suositeltiin säännöllistä vertailua ja työkalun jatkokehittämistä, jotta voidaan varmistaa päätösten ajantasaisuus ja tarkkuus.

Avainsanat (asiasanat)

logistiikka, kilpailuttaminen, hankinta

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

Liite 1 on salassa pidettävä, ja se on poistettu julkisesta työstä. Salassapidon peruste on Julkisuuslain 24 §, kohta 17 ja 20, yrityksen ammattisalaisuudet. Salassapitoaika on kymmenen (10) vuotta, salassapito päättyy 31.12.2033.

Takarautio, Toni

Tendering european export shipments

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, November 2023, 37 pages.

Degree Programme in Energy Logistics. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

In 2023, businesses were facing increasing cost pressures, especially in the logistics sector. For this reason, a method was developed to compare the price lists of transport companies, with the aim of identifying differences in pricing and facilitating competitive tendering. A tool was created that enables companies to make informed decisions between transportation options. The theoretical section dealt with the fundamentals of logistics and procurement and delved into the procurement of transportation services. The research data used was the company's transportation data from the year 2022.

The results of the thesis presented how, in the initial situation of transportation services, only a few companies controlled most of the transports. After the development of the comparison tool, negotiation talks were initiated with several transportation companies. As a result, the best transportation company for each country was identified, leading to an average cost saving of 15%.

In the discussion, it was noted that the method and tool used in the work are functional, but their reliability is based on the assumption that the transportation profile of 2022 would remain consistent. Ethically, the perspectives of both the client and the transport companies were considered. It was recommended that regular comparisons and further development of the tool be conducted in the future to ensure the timeliness and accuracy of the decisions.

Keywords/tags (subjects)

logistics, tender, procurement

Miscellaneous (Confidential information)

Annex 1 is confidential and has been removed from the public document. The basis for confidentiality is Section 24, items 17 and 20 of the Publicity Act, concerning trade secrets of the company. The confidentiality period is ten (10) years, ending on 31st December 2033.

Sisältö

1	Johdanto	6
1.1	Opinnäytetyön rakenne, tavoitteet ja menetelmät.....	6
1.2	Yritysesittely.....	7
2	Logistiikka osana arvoketjua	8
2.1	Perusmääritelmät.....	8
2.2	Lähtölogistiikka.....	10
2.3	Kotimaisen yrityksen vientikuljetukset Eurooppaan	11
2.4	Kansainväliset kuljetussopimukset	13
3	Hankinnat yrityksessä	14
3.1	Hankinnan merkitys yritykselle	14
3.2	Hankintaprosessi	15
3.3	Kuljetusten hinnoista neuvottelemineen	18
3.4	Kuljetusten hinnan muodostuminen	19
4	Strateginen lähestymistapa vientiyhtiön kuljetusten kilpailuttamiseen.....	20
4.1	Palveluiden ulkoistaminen	21
4.1.1	Ulkoistamisen syyt	21
4.1.2	Ulkoistamisen hyödyt	21
4.2	Kuljetusyhtiön valinta.....	22
5	Toteutus.....	23
5.1	Projektisuunnitelma	23
5.2	Määrällinen tutkimus	24
5.3	Konstruktiiivinen tutkimus	24
5.4	Aineiston hankinta ja analyysi.....	25
6	Tulokset.....	26
6.1	Kuljetuspalveluiden hankinnan alkutilanne	26
6.2	Tutkimusaineiston käyttö.....	27
6.3	Vertailutyökalun rakentaminen	28
6.4	Tarjousneuvottelut.....	31
6.5	Parhaiden tarjouksien valinta	31
7	Pohdinta.....	32
7.1	Tuloksien luotettavuus.....	32
7.2	Eettisyys.....	33
7.3	Jatkokehitysehdotukset	34

Lähteet	35
Liitteet	37
Liite 1. Maakohtainen vertailu kuljetusyhtiöille (salassa pidettävä)	37

Kuviot

Kuvio 1. Toimitusketju (Sakki 2014, 11)	9
Kuvio 2. Suomen vienti ja tuonti 2005-2022 (Kangasniemi, J. N-d).....	12
Kuvio 3. Suomen tavaraviennin aluejakauma vuonna 2022 (Kangasniemi, J. N-d).....	13
Kuvio 4. Hankintaprosessin vaiheet. (Nieminen 2016).....	16
Kuvio 5. Rahditusperusteet (DB Schenker, N-d.)	20
Kuvio 6. Kuljetuksien alkutilanne.	27
Kuvio 7. UML-sekvenssikaavio vertailutyökalun algoritmin toiminnasta.....	29
Kuvio 8. UML-toimintakaavio vertailutyökalun algoritmin toiminnasta.	30

1 Johdanto

Vuonna 2023 yritykset ovat joutuneet pahempaan kustannusten nousujen paineeseen kuin vuosikymmeniin. Yleisellä tasolla korkotaso on noussut merkittävästi kuten Aktia raportoi markkinakatsauksessaan (Kotioja 2023), joka tarkoittaa, että kaikki säästöt ovat pois siitä määrästä lainaa, joka on otettava korkealla korolla. Säästön kohteeksi on helppo löytää varastoa pitävälle yritykselle varaston arvon vähentäminen, mutta myös erilaiset palvelut, kuten logistiikka, tuovat mukanaan hyviä säästökohteita. Toisaalta myös logistiikka on kohdannut 2000-luvulla kustannuspaineita kohoavan polttoainekustannusten kasvun muodossa, kuten Suomen Kuljetus ja Logistiikka ry SKAL raportoi tammikuussa 2023 (Murto 2023). Dieselin hinta on noin kaksinkertaistunut 2000-luvun alusta ja vaikka raskas liikenne sähköistyykin, niin on silti suurin osa siitä vielä dieselin varassa. Kun yritykset hakevat säästöjä niin onkin täysin luonnollista, että logistiikkakustannukset ovat yksi osa.

1.1 Opinnäytetyön rakenne, tavoitteet ja menetelmät

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää menetelmä vertailla eri kuljetusyritysten hinnastoja. Tällä tavoin selvitetään, miten yritysten hinnat eroavat toisistaan. Työssä luodaan myös työkalu, joka helpottaa hinnastojen kilpailuttamista ja vertailua. Opinnäytetyö toimii perustana yritykselle tehdä päätöksiä kuljetusvaihtoehtojen välillä harkitusti ja perustuen tietoon. Alussa perustavanlaatuinen ongelma on, että kuljetusyhtiöiltä saadaan jokseenkin monimutkaiset hinnastot ja näiden vertailu on hyvin vaikeaa.

Opinnäytetyö on muodoltaan palvelun, tuotteen tai tuotannon kehittäminen eli se liittyy vahvasti työelämään. Hinnastojen vertailuun käytetään tässä tapauksessa Euroopan vientikuljetuksia esimerkkitapauksena ja tavoitellaan arvioituja säästöjä seuraavalle vuodelle. Opinnäytetyö pyrkii siis löytämään edullisimman vaihtoehdon, mutta myös arvioimaan kuinka paljon edullisempi tämä vaihtoehto on. Työtä alettiin tekemään alkuvuonna 2023 ja työ valmistuu loppuvuodesta 2023.

Koska työssä käsiteltiin koko Eurooppaa niin jotain vaikeampia alueita on suljettu pois. Esimerkiksi Gotlantiin ei saatu hinnastoja ja se päädyttiin sulkemaan kokonaan pois vertailusta. Myös Irlanti osoittautui haastavaksi postinumeroitten puuttumisen takia ja se suljettiin pois. Vertailu rajataan

vain Euroopan maihin sekä kuljetusmuodoltaan vain maantiekuljetuksiin. Työssä ennustetaan tulevaisuutta eli sen takia on täytynyt olettaa, että tuleva vuosi 2024 olisi identtinen vuoden 2022 kanssa ja silloin tehtäisiin täysin samat kuljetukset.

Teoriaosuudessa käsitellään ensin korkeatasoisia käsitteitä kuten logistiikka ja arvoketju ja sidotaan niitä toisiinsa sekä yrityksen toimintoihin. Tässä kohtaa pyritään myös motivoimaan lukijaa siihen, miksi aihe on tärkeä ja miksi se liittyy vankasti yrityksen perustoimintaan. Seuraavaksi siirytään käytännönläheisempiin aiheisiin ja käydään läpi rahdinkuljetuksen lainalaisuuksia Euroopassa sekä maantieteellisestä että sopimuksellisesta näkökulmasta. Myös rahdin hinnanmuodostusperusteet käsitellään. Lopuksi käsitellään hankintaa, palveluiden hankintaa sekä vielä spesifimmin kuljetuspalveluiden hankintaa. Tiedonhaussa keskityttiin laadukkaisiin suomalaisiin lähteisiin, joita on myös muissa alan töissä käytetty, mutta tästä perustasta myös laajennettiin ja pyrittiin tuomaan myös englanninkielisistä lähteistä tarkempaa tietoa. Internet-artikkeleja käytettiin harkiten tuomaan käytännönläheisempiä näkökulmia.

1.2 Yritysesittely

Vexve valmistaa teollisuuskäyttöön soveltuvia venttiileitä, pääasiallisena alanaan kaukolämpö, mutta venttiileitä käytetään muihinkin tarkoituksiin. Venttiileitä valmistetaan Sastamalassa sekä Laitilassa ja kuljetuksia lähtee molemmista sijainneista. Pienemmät venttiilit painavat 1 kg ja isommat 1000–2000 kg. Euroopan kuljetuksissa näitä pakataan joko laatikoihin tai sitten eri kokoisille lavoille, joihin isommat venttiilit tuetaan erilaisin puurakentein. Yrityksen liike vaihto oli noin 55 miljoonaa vuonna 2022 (Vexve Oy. N-d) ja se on osa Vexve Armatury Groupia, joka koostuu kolmesta eri venttiileitä valmistavasta yrityksestä ja on DevCo Partnersin omistama (Vexve Armatury Group. N-d).

Valmiita venttiileitä pidetään varastossa, jotta kilpailuetu saavutetaan, kun venttiilit voidaan toimittaa nopeammin. Tässä yhteydessä kuljetuksilla on suurempi merkitys, sillä kokonaistoimitusaika lyhenee ja toimitusviiveet korostuvat. Valmiit venttiilit lähetetään asiakkaille ulkopuoliselta kuljetusyritykseltä ostettuna kuljetuksena. Monet asiakkaat ovat vakioasiakkaita ja toimitusosoitteissa esiintyy paljon toistoa. Tämä johtuu siitä, että venttiileitä myydään Euroopassa samoille jälleenmyyjille tai rakennuttajille.

Vexve on ostanut kuljetuksensa ulkopuolisilta toimijoilta, sillä oman kaluston pitäminen olisi taloudellisesti huono ratkaisu. Kuljetusyriityksiä on aiemmin kilpailutettu ulkopuolisella taholla ja valittu näistä yksi mahdollisimman suurella osuudella. Lopulta yritys on päätenyt käyttämään Euroopan kumipyöräkuljetuksiinsa vaihtelevasti noin kolmea kuljetusyriitystä. Korkeiden noustessa on tullut yhä ajankohtaisemmaksi löytää kustannussäästöjä ja logistiikkakustannukset ovat yksi mahdollisuus. Olisi siis ajankohtaista selvittää voiko kuljetuspalveluja kilpailuttaa jotenkin niin, että yritys saa säästöjä.

2 Logistiikka osana arvoketjua

Ensimmäisessä teorialuvussa käsitellään käsitteitä kuten arvoketju ja erilaiset virrat, kuten tietovirta. Tavoitteena on osoittaa, että logistiikka on erottamaton osa koko toimitusketjun toimintaa ja logistiikan tehostaminen ei ole vain hyväksi, mutta myös välttämätöntä.

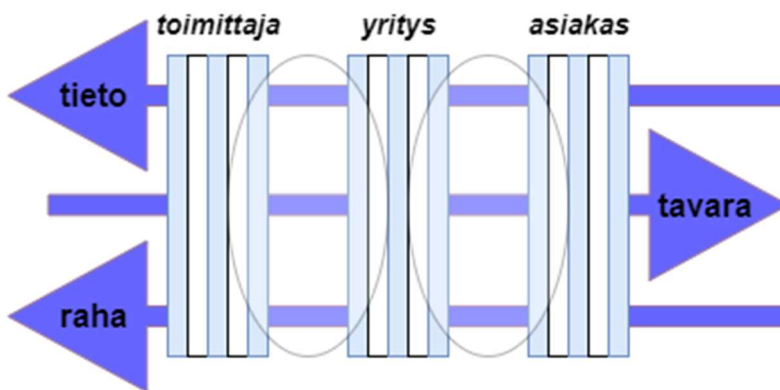
2.1 Perusmääritelmät

Arvoketju koostuu yrityksen toiminnoista, joilla se tuottaa lisäarvoa ja kilpailee alallaan. Logistiikka on keskeinen osa tätä arvoketjua, sillä se yhdistää useita yrityksen eri toimintoja, kuten oston, tuotannon, jakelun ja markkinoinnin, toimivaksi kokonaisprosessiksi. Valmistajan näkökulmasta itseään pidetään usein verkon solmupisteenä, erityisesti omien tuotteiden osalta. Yhteistyön merkitys korostuu arvoketjussa, sillä logistiikkaan vaikuttavat voimakkaasti sekä toimittajat että asiakkaat. Yhteistyö sekä ylä- että alavirran suuntaan on tärkeää, ja sen laiminlyönti voi johtaa suuriin vaikutuksiin kustannuksiin ja palvelutasoon, jotka ovat logistiikan keskeisiä seurantakohteita. Erilaiset näkemykset arvoketjun rooleista ja muutospaineet aiheuttavat ristiriitoja, jotka tulee ratkaista tehokkaasti logistiikan takaamiseksi. Lisäksi on huomioitava, että pelkkä tavaravirran tarkastelu ei ole riittävä, vaan myös rahavirrat on saatava hallintaan. (Karrus 2001, 14–16)

Logistiikka ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Management, SCM) ovat keskeisiä osia yrityksen toiminnassa. Logistiikka keskittyy pääasiassa tulovirtojen ja materiaalivirtojen hallintaan ja on liikkeelle lähtevä kauppiaasta. Toimitusketjun hallinta, sen sijaan, kattaa toimitusvirtojen hallinnan ja jatkuu aina loppukäyttäjään saakka. Kansainvälisyys on yhä merkittävämpi tekijä molemmissa, ja yritykset laajentavat toimintaansa yhä useammin maarakojen yli. (Karhunen, Hokkanen 2007, 12)

Logistiikka mielletään usein operatiiviseksi toiminnaksi, kun taas SCM nähdään lähempänä strategista hallintaa. Molemmat kytkeytyvät toisiinsa ja niiden roolit voivat limittyä. Kansainväliset toimitukset ja kuljetukset ovat osa näitä prosesseja, ja niihin liittyy monia byrokraattisia ja lainsäädännöllisiä haasteita, jotka voivat pidentää toimitusketjua ja lisätä kustannuksia. (Karhunen, Hokkanen 2007, 12)

Tieto-, tavara- ja rahavirrat ovat keskeisiä elementtejä toimitusketjussa. Nämä virrat ovat perustavanlaatuisia elementtejä, jotka liittyvät organisaation kykyyn toimittaa tuotteita ja palveluita asiakkaille tehokkaasti ja kustannustehokkaasti. Ne ovat keskinäisessä suhteessa ja vaikuttavat toisiinsa. Esimerkiksi tietovirrat voivat mahdollistaa tavaravirtojen tehokkaamman hallinnan, joka puolestaan parantaa rahavirtojen hallintaa. Toisaalta puutteet yhdessä virrassa voivat heikentää toisen tai kolmannen virran tehokkuutta. Näin ollen näiden virtojen kokonaisvaltainen hallinta ja integraatio ovat välttämättömiä toimitusketjun tehokkuuden ja kilpailukyvyn kannalta. Kuviossa 1 on havainnollistettu toimitusketju tieto-, tavara- ja rahavirtojen suhteen sekä miten toimittaja, yritys sekä asiakas siihen asettuvat. Ympyröillä on merkitty toiminnan rajapinnat.



Kuvio 1. Toimitusketju (Sakki 2014, 11)

Tietovirta kulkee aluksi asiakkaalta yritykseen päin, mutta on lopulta, kaksisuuntaista ja sen pääsuunta kulkee asiakkailta yritykseen ja edelleen tavarantoimittajille. Tietovirran avulla voidaan tehdä tarkempaa suunnittelua ja välttää esimerkiksi turhaa varastoimista ja kuljettamista. Tietoa tarvitaan asiakas- ja hankintatilauksista sekä yrityksen sisäiseen suunnitteluun. (Sakki 2014, 12)

Tavaravirta puolestaan keskittyy tavaroiden fyysiseen kuljettamiseen ja varastointiin. Tavaravirta kulkee pääasiassa toimittajilta asiakkaille, ja siihen liittyvät kustannukset voivat olla merkittäviä, erityisesti pitkien etäisyyksien maissa. Tavaravirran hallinnassa korostuvat täsmällisyys, luotettavuus ja virheettömyys. (Sakki 2014, 12)

Rahavirta ei ole pelkästään maksuja toimitetuista tavaroista. Parempi tiedonkulku ja nopeammat toimitukset mahdollistavat aikaisemman laskutuksen, mikä voi vaikuttaa positiivisesti yrityksen kannattavuuteen. Nopeammalla rahankierrolla on vaikutus yrityksen tarvitsemaan pääomaan eli jos asiakkaalta saadaan maksu ennen tavarantoimittajille maksettavaa maksuaikaa, tarvitaan liiketoiminnan pyörittämiseen vähemmän pääomia. (Sakki 2014, 12)

Tässä kappaleessa kuvailtiin monia eri käsitteitä, joiden hahmottaminen ja seuraaminen lisäävät toimitusketjun sujuvuutta. Jos näitä ei hahmota eikä seuraa niin ne eivät tule toimimaan optimaalisesti eli vaikka tämän opinnäytetyön tarkoitus on lopulta kvantitatiiviset kustannussäästöt, niin tällaiset kvalitatiiviset seikat ovat yhtä tärkeitä.

2.2 Lähtölogistiikka

Lähtölogistiikka on yrityksen sisäisen arvoketjun viimeinen vaihe. Siinä varmistetaan, että tuotteet lähtevät yrityksestä asianmukaisesti ja laatua tarkistetaan viimeisen kerran. Lähtölogistiikka toimii varaston ja kuljetuksen hallinnan liittymäkohtana. Tärkeät tehtävät sisältävät tuotteiden konsolidoinnin, tarkastuksen, toimitusvalmistelut ja tarvittavien asiakirjojen luomisen. (Möller, 2023)

Laadun ylläpitäminen lähtölogistiikan prosesseissa vaatii hyvin koordinoituja työnkulkuja. Prosessi alkaa tilauksen vastaanotosta ja käsittelystä, minkä jälkeen tuotteet kerätään varastosta ja pakataan. Laatu ja täydellisyys tarkistetaan ennen pakkaamista ja lähetystä. Tarvittavat toimitusasiakirjat luodaan, ja tieto lähetetään sähköisesti kuljetuslogistiikan tarjoajalle. Jos tuotteet eivät ole itse toimitettavia, ne luovutetaan kuljetuspalvelun tarjoajalle ohjeiden ja asiakirjojen kera. (Möller, 2023)

Tehokkuutta ja laatua arvioidaan käyttämällä avainlukuja, kuten toimitettujen ja lähetettyjen tavaroiden määrää, varastointialueiden ja henkilöstön kapasiteetin käyttöastetta sekä virheiden määrää. Optimointiin kuuluu avainlukujen säännöllinen arviointi ja työnkulun säätäminen tarpeen mukaan. Tietojärjestelmät ja automaatio ovat keskeisiä tehostamistoimenpiteitä. (Möller, 2023)

2.3 Kotimaisen yrityksen vientikuljetukset Eurooppaan

Suomessa, Euroopan unionin koillisimpana reuna-alueena, tulee huomioida erityisiä säädöksiä ja määräyksiä. Toiminnassa on otettava huomioon useita eri kuljetusmuotoja, jotka voivat vaihdella kuljetustarpeen mukaan. Lisäksi kansainvälisissä kuljetuksissa ei pelkästään kuljeteta tavaraa paikasta toiseen, vaan tarvitaan myös monia oheispalveluita, jotka tuovat lisäarvoa ja perustuvat osaamiseen. (Karhunen, Hokkanen 2007, 13) Näitä lisäpalveluita voivat olla esimerkiksi vientihuolinta, kohdemaan käytäntöjen ja lakien tunteminen sekä erilaiset tietojärjestelmät, joilla seurata lähetystä.

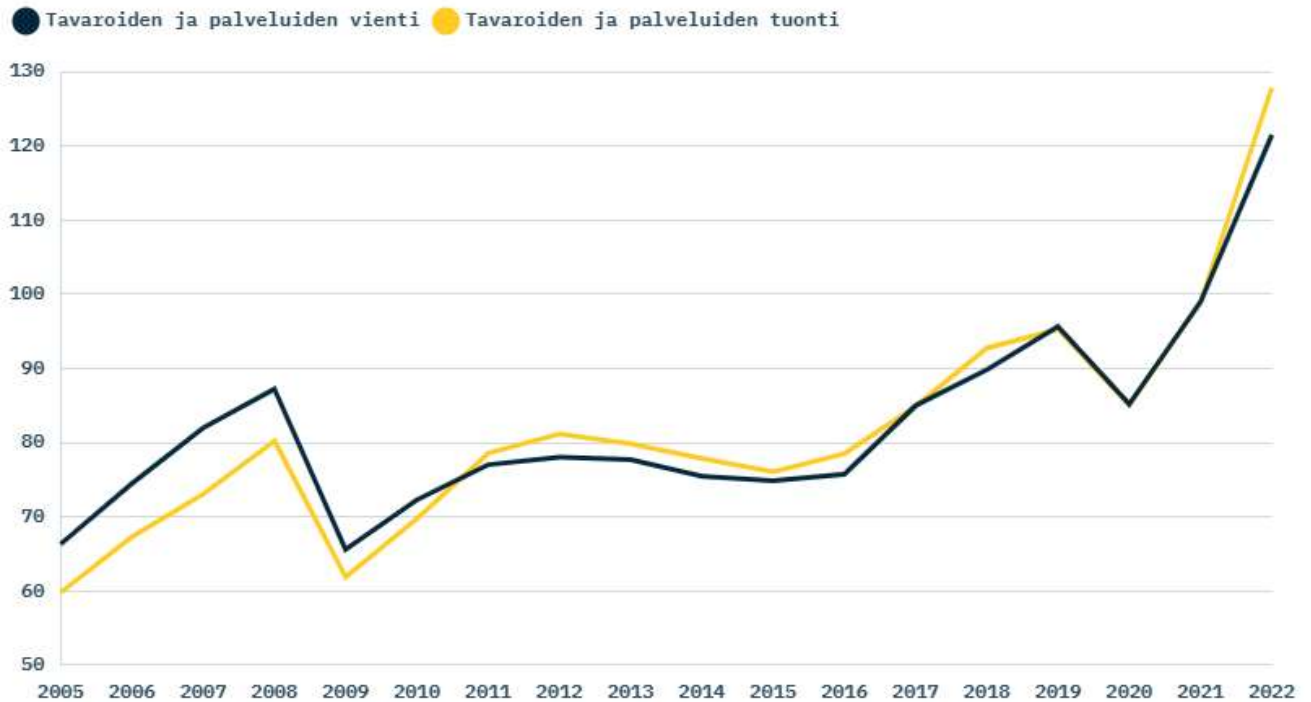
Karhunen ja Hokkanen luonnehtivat Suomen maantieteellistä sijaintia vaikeuttavaksi seikaksi, sillä sen vuoksi Suomen on ylitettävä meri päästäkseen tärkeimmille markkina-alueilleen, ja tätä vaikeuttaa lisäksi tarve jäänmurtajien käytölle satamissa normaaleina pakkastalvina. Siitä huolimatta he toteavat, että Suomi on kehittynyt viime vuosikymmenten aikana menestyväksi teollisuus- ja teknologiavaltioksi, vaikka maaperän mineraalivarat ovat köyhät eikä maasta löydy fossiilisia polttoaineita.

Vuonna 2022 Suomen ulkomaisten liiketoimien tasapaino, eli vaihtotase, osoitti poikkeuksellista alijäämää, joka oli 9,8 miljardia euroa. Tämä luku vastaa 3,6 prosenttia maan bruttokansantuotteesta ja on korkein prosentuaalinen alijäämä yli kolmeen vuosikymmeneen. Fyysisen kaupan osalta tilanne oli lähes neutraali, mutta palvelusektorin kaupassa alijäämä oli huomattava. (Kangasniemi, J. N-d) Suomen talouden kannalta haluttaisiinkin päästä tilanteeseen, jossa tuonti on matalammalla tasolla kuin vienti, koska silloin arvoa jäisi maahan kasvattaen maan vaurautta. Tämän takia vientiyritykset ovat erityisen tärkeässä roolissa koko maan hyvinvoinnille. Kuviossa 2 on esitetty graafisesti Suomen vienti ja tuonti vuosina 2005–2022.

Vienti ja tuonti 2005-2022

Päivitetty 10.8.2023

Mrd. euroa käyvin hinnoin



Kuvio 2. Suomen vienti ja tuonti 2005-2022 (Kangasniemi, J. N-d)

Suomen tärkein kauppakumppani vuonna 2022 oli Saksa, jonne viedään 11,7 % viennistä ja toiseksi tärkein Ruotsi 10,7 % osuudella. Eurooppaan viedään 56 % kokonaisviennistä eli Euroopan sisämarkkinat ovat Suomelle erittäin tärkeitä. (Kangasniemi, J. N-d) Kuviossa 3 on havainnollistettu graafisesti Suomen viennin jakauma eri alueille.

Suomen tavaraviennin aluejakauma 2022, %

Päivitetty 10.8.2023

Tavaravienti yhteensä 81,7 mrd. euroa



Kuvio 3. Suomen tavaraviennin aluejakauma vuonna 2022 (Kangasniemi, J. N-d)

2.4 Kansainväliset kuljetussopimukset

Euroopan unionin perustamissopimuksen mukaan unionin perustana on tulliliitto, joka kattaa koko tavarakaupan. Artiklojen mukaan jäsenvaltioiden väliset vienti- ja tuontitullit sekä vastaavat maksut ovat kiellettyjä. Komissio tekee ehdotuksia yhteisestä tullitariffista, ja neuvosto hyväksyy nämä ehdotukset määräenemmistöllä. Strategisessa mielessä tulliliitto on suunniteltu edistämään kauppaa jäsenvaltioiden ja kolmansien maiden välillä sekä parantamaan yritysten kilpailukykyä. (Karhunen, Hokkanen 2007, 38)

EU on solminut myös ETA- ja EFTA-maiden kanssa kaksipuolisia sopimuksia tullien poistamisesta. Lisäksi yksipuolisia sopimuksia on tehty useiden Välimeren, Afrikan, Karibian ja Tyynenmeren maiden kanssa. Strategiassa otetaan huomioon nämä kahdenväliset ja monenväliset sopimukset, jotka tarjoavat erilaisia mahdollisuuksia ja haasteita vientiyrityksille. (Karhunen, Hokkanen 2007, 39)

CMR-sopimus, joka on lyhenne sanoista "Contrat de Transport International de Marchandises par Route", on kansainvälistä tavarankuljetusta teillä koskeva yleissopimus. Sopimus allekirjoitettiin Genevessä vuonna 1956 ja Suomessa se on otettu käyttöön presidentin asetuksella vuonna 1973,

jota on myöhemmin muutettu. Sopimuksen mukaan kuljetussopimus syntyy juridisesti, kun rahtikirja on laadittu kolmessa alkuperäiskappaleessa ja sekä lähettäjä että kuljettaja ovat sen allekirjoittaneet. Rahtikirjaa pidetään ensisijaisena todisteena sopimuksen olemassaolosta, sen ehdoista sekä kuljetusyrityksen vastaanottamasta tavarasta. Sopimuksessa lähettäjä on velvollinen liittämään rahtikirjaan tarvittavat asiakirjat ja antamaan kuljettajalle tarpeelliset tiedot esimerkiksi tullimuodollisuuksia varten. Lisäksi sopimuksessa määritellään tarkemmin kuljetuksen eri osapuolten oikeudet ja velvollisuudet, kuten tavarankirjauksen ja tarkastus. (Karhunen, Hokkanen 2007, 46)

Pohjoismaisen Speditööriliiton Yleisiä Määräyksiä (PSYM) noudattaen huolitsijan ja asiakkaan väliset velvoitteet ja oikeudet on selkeästi määritelty. Huolitsijan velvollisuus viestittää tavarankirjauksesta loppuu viidentoista päivän kuluessa. Lisäksi hänen on huolehdittava siitä, että lähetys saavuttaa määränpänsä aikataulun mukaisesti. Jos toimitus viivästyy, siihen liittyvät kustannukset korvataan asiakkaalle enintään sovitun maksun suuruudesta, ellei kyseessä ole ylivoimainen este. Asiakkaan näkökulmasta on olemassa myös velvoitteita, kuten tietojen tarkkuus ja pakkausohjeiden noudattaminen. Molemmilla osapuolilla on siis sekä oikeuksia että vastuita, ja erimielisyydet ratkaistaan joko oikeudessa tai sovittelumenettelyssä, tilanteen mukaan. (Karhunen, Hokkanen 2007, 48–49)

3 Hankinnat yrityksessä

3.1 Hankinnan merkitys yritykselle

Hankinta tarkoittaa yrityksen ulkopuolisten voimavarojen hallintaa, jonka tavoitteena on varmistaa, että kaikki tarpeelliset tuotteet ja palvelut ovat saatavilla parhaimmin mahdollisin ehdoin. Tämä kattaa kaiken, mitä yritys ostaa ulkoisilta toimijoilta, ja on keskeinen tekijä sen toiminnassa. Hankinta käsittää kaiken, aina ydintoimintojen tukemisesta tukitoimintojen ylläpitoon. Sen merkitys yrityksen toiminnassa on merkittävä, sillä se varmistaa toimintojen sujuvuuden ja edistää kilpailukykyä, mikä näkyy tehokkuudessa ja asiakasarvossa. (Nieminen 2016)

Hankinnan terminologia on monipuolinen, sisältäen termejä kuten "hankinta", "osto", ja "ostotoiminta". Nämä termit voivat olla synonyymeja, mutta niiden käyttö vaihtelee organisaatioittain.

Hankintatoimi jaetaan usein strategiseen ja operatiiviseen hankintaan, erityisesti suurissa yrityksissä. Strateginen hankinta keskittyy pitkäaikaisiin tavoitteisiin, kuten uusien toimittajakumppanuuksien luomiseen, kun taas operatiivinen hankinta huolehtii päivittäisistä toiminnoista, kuten tilausten hallinnasta ja toimitusten seurannasta. (Nieminen 2016)

Hankinta on yrityksen toiminnan keskeinen osa, joka on aikaisemmin keskittynyt lähinnä oikean tuotteen tai palvelun hankkimiseen oikeaan aikaan, oikeassa määrässä, oikeasta laadusta ja oikeaan hintaan. Vaikka tämä on edelleen tärkeää, hankinnan rooli on laajentunut strategisemmaksi ja prosessorientoituneemmaksi. Aiemmin hankinnan nähtiin olevan lähinnä operatiivista, ei strategista merkitystä. Sen toiminnot olivat rajattuja ja keskittyivät usein vain yksinkertaisiin tehtäviin, kuten tilauslomakkeiden kirjoittamiseen ja toimittajien hintojen selvittämiseen. Nykyään hankinta ja hankintatoiminnot ovat kuitenkin kehittyneet, ja ne sisältävät monimutkaisempia tehtäviä, kuten toimittajien valinnan, ajoituksen, hinnan määrittelyn ja laadunvalvonnan. (Grant, Lambert, Stock, Ellram 2006, 96)

Hankinta on saanut enemmän huomiota, koska organisaatiot automatisoivat ja ulkoistavat toimintojaan, mikä kasvattaa ulkoisten hankintojen osuutta. Tämän seurauksena hankintaan liittyvät tehtävät, kuten tilauslomakkeiden laatiminen ja toimitusten seuraaminen, ovat monissa tapauksissa automatisoitu tai siirretty verkkoon. Strateginen näkökulma hankintaan on tärkeä, sillä se voi tukea laajempia organisaation tavoitteita sekä toimittajien että asiakkaiden näkökulmasta. Hankinnan rooli ei ole enää vain alimpien kustannusten saavuttaminen, vaan sen tulisi tukea yrityksen laajempia tavoitteita, kuten laatua ja toimitusvarmuutta. (Grant, Lambert, Stock, Ellram 2006, 96)

Hankinnan täytyy ottaa strategista roolia kuljetuksiin liittyen koska kuljetukset ovat yritykselle menoerä, jota voidaan optimoida sekä kustannuksien kannalta sekä laadullisesti. Hankinta voi näin tuoda lisäarvoa yritykselle.

3.2 Hankintaprosessi

Hankintaprosessi on monivaiheinen ja sisältää useita eri askeleita, kuten tarpeiden määrittelyn, toimittajan valinnan, sopimuksen solmimisen, tilauksen, toimituksen valvonnan sekä lopullisen arvioinnin ja seurannan. Kussakin vaiheessa on huomioitava monia tekijöitä, jotka vaikuttavat pää-

töksiin. Hankintaprosessi vaihtelee tilanteen mukaan, ja sen kulkuun vaikuttavat esimerkiksi hankittavan tuotteen erityispiirteet, hankinnan strateginen tärkeys, hankinnan arvo, toimittajamarkkinoiden tilanne, hankintaan liittyvät riskit sekä hankinnan vaikutus yrityksen muuhun toimintaan. (Nieminen 2016) Kuviossa 4 on esitetty hankintaprosessin vaiheet Niemisen mukaan.



Kuvio 4. Hankintaprosessin vaiheet. (Nieminen 2016)

Tarpeen määrittely on hankintaprosessin ensimmäinen vaihe ja siinä on tärkeää määrittellä hankittava tuote tai palvelu selkeästi ja yksiselitteisesti. Tämä määrittely voi olla toiminnallista, teknistä tai yksilöityä tuotetta tai palvelua koskevaa, kuten esimerkiksi monitoimilaitteen toiminnot tai tietty laitemalli. Eri määrittelytavat vaikuttavat hankintaprosessin seuraaviin vaiheisiin ja liikkumavapauteen. Tarkoituksenmukainen määrittely keskittyy pakollisiin ja merkittäviin vaatimuksiin, mikä mahdollistaa parhaan ratkaisun löytämisen markkinoilta, ja toimittajilla voi olla merkittävä rooli tuotteen tai palvelun määrittelyssä. Palveluiden määrittelyssä korostuu määrittelyn tärkeys, jossa määritellään palvelun tulos ja annetaan toimittajalle vapaus toteuttaa palvelu. Tarvemäärittelyyn sisältyy myös laadullinen ja logistinen määrittely, kuten raaka-aineiden laatuvaatimukset tai toimitusmäärät ja -ajat. Pitkän elinkaaren omaavien tuotteiden kunnossapito ja yhtenäisyys ovat myös tärkeitä. Onnistunut määrittely vaatii loppukäyttäjien tarpeiden ymmärtämistä ja kriittistä tarkastelua, ja määrittelyyn tulee sisällyttää lainsäädännön vaatimukset sekä vastuullisuuteen liittyvät tekijät. (Nieminen 2016)

Toimittajan valinta on hankintaprosessin toinen vaihe, jossa ensin tarkistetaan, onko olemassa sopimusta hankinnan kohteelle. Mikäli ei, kartoitetaan markkinoita ja lähestytään potentiaalisia toimittajia. Toimittajamarkkinoiden tuntemus on tärkeää optimaalisten ratkaisujen löytämiseksi ja kilpailukyvyn ylläpitämiseksi. Toimittajavalinta tehdään vaiheittain: ensin määritellään esivalintakriteerit, sitten lähetetään tiedonkeruupyynnö potentiaalisille toimittajille ja lopulta pyydetään tar-

kempia tarjouksia. Tarjouspyynnössä tulee miettiä sopiva hinnoittelumalli, joka voi perustua yksikköhintaan, syntyneisiin kuluihin tai sisältää indeksitarkistuksia. Tarjousten vertailussa otetaan huomioon hankinnan kokonaiskustannukset, mukaan lukien hankinnan ympärillä syntyvät kustannukset, kuten kuljetus ja kunnossapito. Vertailussa tulee huomioida tarjousten sisältö ja niiden soveltuvuus yrityksen tarpeisiin, ja se voi vaatia lisäneuvotteluja potentiaalisimpien toimittajien kanssa. (Nieminen 2016)

Sopimuksen tekeminen on hankintaprosessin kolmas vaihe, ellei ostotilausta käytetä suorana vastauksena tarjoukseen. Sopimukset ovat yrityksen liiketoiminnan kannalta keskeisiä välineitä, jotka perustuvat liiketaloudellisiin näkökulmiin ja oikeudellisiin normeihin. Sopimusoikeudellinen lainsäädäntö, kuten kuluttajansuojalaki, ohjaa sopimusten laatimista. Organisaatioiden välisessä kaupassa sopimusehdot ovat määräävässä asemassa, ja sopimus syntyy kahden yhtäpitävän tahdonilmaisun kautta. Kirjallinen sopimus on suositeltava, koska se on helpompi todentaa. Sopimuksen laatimisessa tarvitaan sekä sisältöosaamista että lakiosaamista, ja sopimuksen tulee olla selkeä ja ymmärrettävä, määritellen osapuolten oikeudet, velvollisuudet ja riskienjaon sekä sopimusrikkomuksen seuraukset. Tässä vaiheessa on tärkeää harkita sopimuksen sisältöä ja ajoitusta, sillä sopimus sitoo osapuolia ja vaatii valvontavelvollisuutta. Sopimuksen käytettävyyttä ja tehokkuutta voidaan parantaa yhtenäisillä sopimus pohjilla ja hyvällä tiedonhallinnalla. (Nieminen 2016)

Tilaaminen on hankintaprosessin neljäs vaihe, jossa lähetetään tieto toimittajalle siitä, mitä ja milloin toimitetaan. Tilaamisen yhteydessä tärkeää on estää ohiostot ja varmistaa, että tilaukset tehdään sopimuksen mukaisesti. Tilaamisen prosessi ja rutiinit vaativat järjestelyä, kuten sähköisten katalogien ja automatisoitujen järjestelmien käyttöä, jotka varmistavat sopimusten noudattamisen ja tehostavat hankintaprosessia. Kertatilaus voi toimia sopimuksena tilanteissa, joissa ei ole olemassa olevaa sopimusta. Tällöin ostotilaus sisältää yksityiskohtaiset tiedot tuotteesta, toimitusehdoista ja maksuehdoista. Tilaaminen on myös tärkeää viestintää, jossa on oleellista pitää kiinni sovitusta ja kommunikoida selkeästi sopimuksen ja tilauksen vaatimukset. Tämä auttaa välttämään väärinymmärryksiä ja edistää luotettavaa toimintaa sekä sisäisesti että toimittajan kanssa. (Nieminen 2016)

Toimitusvalvonta on prosessin toiseksi viimeinen vaihe ja se varmistaa, että tilatut tuotteet tai palvelut toimitetaan sovitusti. Tässä vaiheessa tarkastetaan myös toimituksen yksityiskohdat, kuten laatu ja määrä, ja käytetään sähköisiä järjestelmiä valvonnan tehostamiseksi. Toimitusvalvonta voi sisältää rutiininomaisia tarkistuksia, poikkeamien valvontaa ja tarvittaessa kenttävalvontaa. Mikäli ongelmia ilmenee, niistä tehdään kirjallisia reklamaatioita. (Nieminen 2016)

Seuranta ja arviointi, hankintaprosessin viimeinen vaihe, keskittyy toiminnan jatkuvaan kehittämiseen. Toimintaa mitataan ja arvioidaan eri näkökulmista, kuten kustannuksista, laadusta, toimitusketjusta ja henkilöstöstä, jotta voidaan tehdä perusteltuja päätöksiä ja parantaa liiketoimintaa. Tärkeää on keskittyä olennaiseen ja käyttää mittareita aktiivisesti osana johtamista. Seurannan ja arvioinnin tavoitteena on myös kehittää toimittajan osaamista ja yhteistyötä. (Nieminen 2016)

3.3 Kuljetusten hinnoista neuvottelemisen

Kuljetusten hinnoitteluvapauden lisääntyminen on tehnyt neuvottelutaidoista entistä tärkeämpiä sekä kuljetusyhtiöille että lastin lähettäjiille. Neuvotteluprosessi on usein formaali, ja suuremmat lähettäjät lähettävät yleensä virallisen pyynnön ehdotuksille siitä, miten kuljetusyhtiöt hoitaisivat yrityksen liikennettä tietyillä markkinoilla. Neuvottelujen tulisi perustua molempia osapuolia hyödyttävään strategiaan. Neuvottelutoimintaa ohjaavat liiketoimintaympäristö, organisaatio ja yksilöt. Kilpailu on tärkein ympäristötekijä, joka vaikuttaa neuvottelujen voimasuhteisiin. Teknologia on myös tärkeä tekijä, sillä se tarjoaa reaaliaikaista tietoa lastin seurannasta. (Grant, Lambert, Stock, Ellram 2006, 362)

Kuljetuspalveluiden hinnan muodostumisessa on useita keskeisiä tekijöitä. Yksi merkittävä tekijä on kuljetettavan matkan pituus, joka vaikuttaa suoraan polttoainekustannuksiin ja kuljetukseen kuluvaan aikaan. Monet kuljetusyhtiöt käyttävät polttoainekustannuksissaan polttoainelisiä, joka määräytyy polttoaineen hinnan perusteella. Polttoaineliset pohjautuvat Euroopan liikenteessä dieselin sekä laivayhtiöiden bunker-hinnan yhdistelmään. Pitkäaikaiset asiakassuhteet voivat tarjota parempia hintoja ja alennuksia. Lisäksi tarvittavat lisäpalvelut, kuten määritelty kuljetuslämpötila, jakelu tiettyinä ajankohtana, terminaalikäsitteilyt ja apumiehen käyttö, voivat vaikuttaa kuljetuksen hintaan. (Logistiikan maailma, N-d.)

3.4 Kuljetusten hinnan muodostuminen

Kuljetusten laskutus tapahtuu rahtikirjan perusteella, ja rahditusperuste on keskeinen osa kuljetuksen hinnoittelua. Rahditusperusteet ovat olemassa, jotta voidaan laskea rahdille hinta nopeasti, mutta myös kuljetusyhtiölle reilusti. Yleisesti ottaen on olemassa kolme eri tapausta erilaisille kolleille, jotka vaativat erilaisen hinnoitteluperiaatteen. Nämä on myös kuvattu graafisesti kuviossa 4.

- 1) Todellinen paino.
 - a. Tämä tulee käyttöön, kun kolli painaa paljon ja kuljetusyhtiö joutuu käyttämään painon takia enemmän tilaa kollille kuljetusajoneuvon akselipainojen takia.
- 2) Kuutiopaino.
 - a. Tämä tulee käyttöön, kun kolli on päällelastattava, mutta ei kuitenkaan niin painava, että sen todellinen paino olisi määräävä rahditusperuste. Päällelastauksella tarkoitetaan sitä, että kollin päällä on koko kollin kokoinen tasainen pinta, joka kestää harkinnanvaraisesti muun tavaran lastaamista siihen.
- 3) Lavametripaino.
 - a. Tämä tulee käyttöön, kun kolli ei ole päällelastattava eikä niin painava, että sen todellinen paino olisi määräävä rahditusperuste. Tällöin maksetaan käytännössä kollin pohjan pinta-alan mukaan ja tila kuljetusyksikön kattoon asti, koska kuljetusyhtiö ei voi lastata mitään kollin päälle ja täten menettää tuon tilan käytöstään.

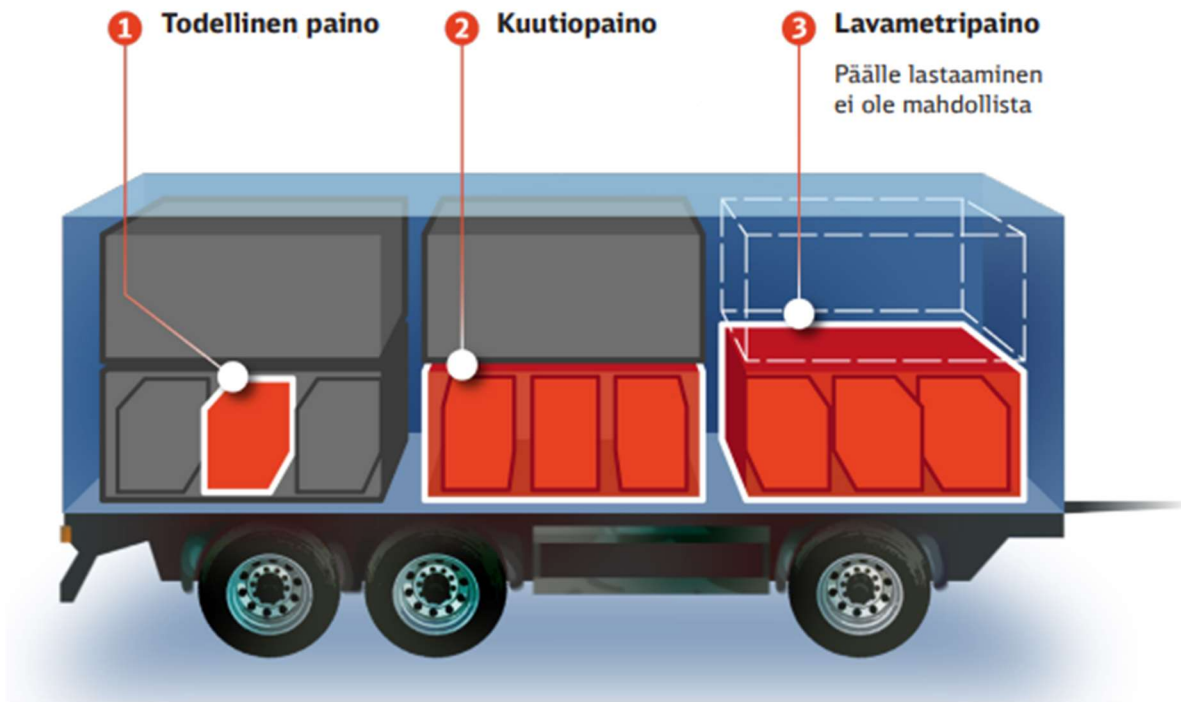
Rahditusperusteiden laskeminen voi vaihdella eri kuljetusyhtiöiden välillä hieman, mutta yleisesti se pohjaa siihen, että rahdituspaino lasketaan ottamalla isoin luku seuraavista:

- Lähetyksen todellinen paino
- Tilavuuspaino, joka lasketaan kaavalla

$$\text{tilavuuspaino} = \text{tilavuus kuutiometreissä} * 333 \text{ kg}$$

- Lavametripaino, joka lasketaan kaavalla

$$\text{lavametripaino} = \text{lavametrit} * 2000 \text{ kg}$$



Kuvio 5. Rahditusperusteet (DB Schenker, N-d.)

Logistiikan maailma kertoo yllä olevan yleisesti käytetty laskutapa Euroopan kuljetuksissa, mutta mikään ei sido näihin laskutapoihin ja esim. DB Schenker käyttää monimutkaisempaa taulukkoa, jossa on hieman eri lukuja eri tapauksille (DB Schenker, N-d.).

Rahdinlisät ovat myös osa kuljetuksen hinnoittelua ja voivat sisältää muun muassa satamamaksuja, imo-/adr-maksuja vaarallisten aineiden kuljetuksissa, fix-lisää aikataulutettujen lähetysten kuljetuksissa, toimenpidepalkkioita ja polttoainelisiä. Osakuormien ja täysien kuormien hinnoittelu voidaan toteuttaa myös ns. all-in hintana, jossa yhteen kokonaishintaan on sisällytetty perusrahti sekä mahdolliset rahtilisät. Tämä hinnoittelutapa on yleinen yksittäisten kertalähetysten hinnoittelussa. (Logistiikan maailma, N-d.)

4 Strateginen lähestymistapa vientiyrityksen kuljetuksien kilpailuttamiseen

Kilpailutus on keino saada hyvää laatua ja säästää kustannuksissa. Sen tarkoitus on ostaa palveluita tai tuotteita parhaaseen hintaan ilman, että laatu kärsii. Kilpailutus tekee markkinoista reilut

ja avoimet. Strategian avulla organisaatio asettaa ja saavuttaa tavoitteensa. Strategisella suunnittelulla määritellään pitkän ajan tavoitteet ja kehitetään tapoja niiden saavuttamiseen. Näin resurssit käytetään tehokkaasti ja toiminnalla on selkeä suunta. Ilman strategiaa toiminta voi olla sekavaa ja tavoitteet voivat jäädä toteutumatta.

4.1 Palveluiden ulkoistaminen

Yhtenä strategisena valintana toimintaa voidaan ulkoistaa ja tämä onkin kuljetuspalveluiden tapauksessa hyvin yleistä. Kyseessä on synonyymi palveluiden hankkimisille, mutta korostetaan, että toiminto voitaisiin myös tehdä talon sisällä ja tehdään valinta ulkoistaa se.

4.1.1 Ulkoistamisen syyt

Ulkoistamisen taustalla on usein taloudelliset perustelut, joista kustannussäästöt nousevat keskeisimpänä esille. Kustannussäästöjä voidaan saavuttaa, kun toiminto siirretään palveluntarjoajalle, jonka tuottavuus on ulkoistavaa yritystä korkeampi tai tuotantokustannukset ovat alempia. Esimerkiksi palveluntarjoajan alhaisemmat palkkakustannukset tai parempi tuottavuus voivat johtua erikoistumisesta, tehokkaammasta työnjohdosta ja prosessien optimoinnista. Lisäksi rakenteelliset mittakaavaedut voivat myös tuoda kustannusetuja, kun palveluntarjoaja pystyy yhdistämään eri asiakkaiden palvelutuotantoa yhdeksi kokonaisuudeksi. Ulkoistamisen avulla voidaan välttää työvoiman vajaakäyttöä ja parantaa henkilöstön käyttöastetta, erityisesti huolto- ja kiinteistöpalveluissa. Ulkoistamisen avulla voidaan myös saavuttaa säästöjä muissa tuotannontekijöiden kustannuksissa, kuten kiinteistökustannuksissa, erityisesti kun palvelun tuottaa maantieteellisesti eri alueella toimiva palveluntarjoaja. (Lehikoinen, Töyrylä 2013, 21–24)

4.1.2 Ulkoistamisen hyödyt

Ulkoistamisen hyötyjen spektri laajenee kustannussäästöjen ulkopuolelle, ja keskeiseksi hyödyksi nousee mahdollisuus keskittyä yrityksen ydintoimintoihin. Ulkoistaminen mahdollistaa resurssien uudelleen kohdentamisen strategisesti merkittävämpiin toimintoihin. Muita ulkoistamisen hyötyjä ovat laadun parantaminen, toimintatapojen yhtenäistäminen ja taseen keventäminen. Laadullisten mittareiden käyttöönotto ja sopimuksellisesti määritetyt palvelutasotavoitteet voivat olla ulkoistamisen motiiveja. Taseen keventäminen ulkoistamalla pääomaa sitovia toimintoja voi parantaa yrityksen suhteellista kannattavuutta. Ulkoistamisen avulla voidaan myös kiertää yrityksen budjettiin

liittyviä rajoitteita ja vastata työvoiman saatavuuden haasteisiin. Esimerkiksi, kun tarvitaan erityisosaamista, jota ei ole saatavilla kotimaassa, ulkoistaminen ja suurempien ulkomaisten työmarkkinoiden hyödyntäminen voivat olla ainoita vaihtoehtoja. Lisäksi ulkoistaminen voi olla keino välttää kiinteitä kustannuksia ja joustavoittaa kustannusrakennetta, erityisesti kun työkuorma vaihtelee. (Lehikoinen, Töyrylä 2013, 24–25)

4.2 Kuljetusyhtiön valinta

Kuljetusyhtiön valinta on kriittinen tekijä jakelunhallinnassa, ja sillä on suora vaikutus yrityksen operatiiviseen tehokkuuteen ja kilpailukykyyn. Huolimattomasti tehty valinta voi johtaa korkeampiin kustannuksiin, viivästyksiin ja heikentyneeseen palvelutasoon. Valintaprosessissa on tärkeää ottaa huomioon useita tekijöitä, kuten kilpailukykyiset hinnat, asiakaspalvelun laatu, toimitusaikojen luotettavuus, nouto- ja toimituspalvelu, kaluston saatavuus, vahinko- ja kätötustapausten käsittely, sähköinen tiedonsiirto (EDI), maantieteellinen kattavuus, ongelmanratkaisukyky, vakuutus- turva ja laskutuksen tarkkuus. Nykytrendin mukaan yritykset pyrkivät vähentämään käytettävien kuljetusyhtiöiden määrää, mikä usein johtaa kustannussäästöihin ja palvelutason parantumiseen. Kun valittu kuljetusmuoto on määritelty, tulee vielä valita tietty kuljetusyhtiö kyseisen muodon sisältä. Markkinoilla saattaa olla monia vaihtoehtoja, joilla on erilaiset hinnat ja palvelutasot. Yritys voi valita yhden tai useamman kuljetusyhtiön tarpeidensa, toimitustyyppinsä ja -määriensä mukaan. Useampia kuljetusyhtiöitä käyttämällä voidaan saavuttaa parempi hintakilpailu ja palvelutaso, ja samalla se helpottaa kuljetusyhtiöiden suorituskyvyn arviointia. (Grant, Lambert, Stock, Ellram 2006, 360–361)

Kuljetusyhtiön valinnan jälkeen sen suorituskykyä tulee arvioida säännöllisesti. Suorituskykymittareina käytetään toimitusten aikataulunmukaisuutta, vahinko- ja kätötustapausten määrää sekä laskutuksen tarkkuutta. Yrityksen ensisijainen tavoite on taata kustannustehokas ja jatkuva toiminta, minkä vuoksi kuljetusyhtiöiden on toimitettava vahingoittumattomat tavarat ajoissa ja kohtuulliseen hintaan. Yleisesti ottaen aikataulunmukaisuus ja hinta nähdään avainkriteereinä kilpailukyvyllä. (Grant, Lambert, Stock, Ellram 2006, 361)

5 Toteutus

Tässä luvussa käsitellään ensin projektin suunniteltuja vaiheita ja sitten opinnäytetyön lähestymistapaa ja menetelmiä. Opinnäytetyö on konstrukttiivinen tutkimus, jossa käytetään määrällistä tutkimusmenetelmää.

5.1 Projektisuunnitelma

Projektin aloitushetkellä tammikuussa 2023 yrityksellä oli edellisenä vuotena loppunut kahden vuoden määräaikainen kuljetussopimus pääasiallisen yhteistyökumppanin kanssa Euroopan kuljetuksiin. Kuljetukset oli kilpailutettu kaksi vuotta sitten ulkopuolisen konsultin toimesta, joten nyt oli hyvä aika kilpailuttaa uudestaan ja kilpailutus voitiin tehdä tämän opinnäytetyön puitteissa talon sisäisesti, jolloin saadaan kaikki säästöt yritykselle.

Aikataulusuunnitelma oli alun perin löyhä, sillä opinnäytetyötä tehtiin kokopäivätyön ohella eli sivutoimisesti ja tästä syystä eri vaiheet ovat korkeintaan kuukauden tarkkuudella. Suurin työmäärä keskittyi työn alkuun ja työn loppuun. Työ suunniteltiin seuraavanlaisille vaiheille:

1. Suunnittelu ja alkutilanteen kartoitus, tammikuu 2023.
2. Tutkimusaineiston kerääminen, helmikuu 2023.
3. Tarjousten kerääminen, helmi-toukokuu 2023.
4. Vertailutyökalun rakentaminen tarjouksille, helmi-toukokuu 2023.
5. Tarjousneuvottelut touko-syyskuu 2023.
6. Parhaiden tarjousten valitseminen, lokakuu 2023.

Tämä suunnitelma on hyvä liittää 3.2-kappaleessa Niemen määrittelemiin hankintaprosessin vaiheisiin. Kyseessä on tarpeen määrittely ja toimittajan valinta. Loput vaiheet toteutuvat opinnäytetyön ulkopuolella ja työ on rajattu optimaalisten tarjousten löytämiseen kullekin maalle.

5.2 Määrällinen tutkimus

Määrällinen tutkimus on menetelmä, joka perustuu numeerisesti esitettävissä olevan tiedon keräämiseen ja analysointiin. Tämän tutkimustyyppin ydin on luoda tarkkoja mittauksia, jotka mahdollistavat tilastollisen analyysin. Tämä lähestymistapa sopii erityisen hyvin kysymyksiin, jotka liittyvät tilanteiden tai ilmiöiden määrälliseen luonteeseen, kuten "kuinka monta?" tai "missä määrin?". Tutkimuksen kohteena voivat olla esimerkiksi palvelujen käyttäjämäärät, asenteiden ja käyttäytymisen tarkastelu, trendien dokumentointi tai anekdoottisten tietojen selventäminen. Määrällinen tutkimus käyttää muun muassa frekvenssejä, prosenttiosuuksia ja suhteita näiden ilmiöiden kvantifioimiseen ja todentamiseen. (Goertzen 2017)

Vaikka määrällinen tutkimus tarjoaa tietoa käyttäytymismalleista ja trendeistä, se ei selitä syitä ihmisten ajattelun, tunteiden tai toiminnan taustalla. Tässä kohtaa hyödyllisiä ovat kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät, kuten haastattelut ja avoimet kyselyt, jotka voivat täydentää määrällisen tutkimuksen rajoituksia. Määrällisen tutkimuksen keskeisiä piirteitä ovat numerotiedon käyttö, datan mitattavuus ja objektiivisuus, tulosten tilastollinen analyysi, monimutkaisten ongelmien esittäminen muuttujien kautta sekä tulosten yhteenveto, vertailu ja yleistäminen. Tämäntyyppisen tutkimuksen tulokset voivat tukea päätöksentekoa esimerkiksi palvelujen käytön, budjetin käytön ja trendien tunnistamisen suhteen. (Goertzen 2017)

Määrällisen tutkimuksen etuja ovat sen kyky yleistää tuloksia tietyille väestölle, suurten datamäärien käyttö ja tutkimuksen toistettavuus standardoitujen menetelmien ansiosta. Toisaalta sen rajoitteita ovat muun muassa kyvyttömyys selittää syvempiä syitä ihmisten käyttäytymiselle, haasteet tavoittavat erityiset väestöryhmät ja tutkimusten aikaa vievä luonne. (Goertzen 2017)

5.3 Konstruktiivinen tutkimus

Konstruktiivinen tutkimus on tutkimusmenetelmä, joka keskittyy todellisten maailman ongelmien ratkaisemiseen luomalla uusia, innovatiivisia konstruktioita. Tämän lähestymistavan ytimessä on abstrakti ajatus uudesta konstruktioista, jolla voi olla rajaton määrä toteutuksia. Esimerkkejä konstruktioista ovat erilaiset ihmisen kehittämät asiat, kuten mallit, kaaviot, suunnitelmat, organisatorakenteet, kaupalliset tuotteet ja tietojärjestelmäsuunnitelmat. (Lukka 2003, 83–85)

Konstruktiiivinen tutkimus vaatii uuden konstruktion kehittämistä, sen käytännön soveltuvuuden testaamista ja tiivistä yhteistyötä tutkijoiden ja käytännön ammattilaisten välillä. Tämä lähestymistapa edellyttää, että tutkimus kytkeytyy vahvasti aiempaan teoreettiseen tietoon ja heijastaa empiirisiä havaintoja takaisin teoriaan. Konstruktiiivisen tutkimuksen keskeinen piirre on tutkijan selkeä sekaantuminen käytännön asioihin. Uutta konstruktiota pidetään testivälineenä teorian havainnollistamiseen, testaamiseen tai jalostamiseen tai täysin uuden teorian kehittämiseen.

(Lukka 2003, 83–85)

Konstruktiiivisen tutkimuksen ihanteellinen lopputulos on, että todellinen ongelma ratkaistaan toteutetulla uudella konstruktiolla, jolla on sekä käytännöllinen että teoreettinen merkitys. Tällainen tulos olisi tyydyttävä kaikille tutkimusprojektin sidosryhmille. On kuitenkin huomattava, että akateemisesta näkökulmasta myös ne projektit, jotka eivät onnistu käytännön tasolla, voivat silti tarjota merkittäviä teoreettisia implikaatioita. (Lukka 2003, 83–85)

Lukka (2003) määrittelee vielä konstruktiiivisen tutkimuksen vaiheet, joita tässäkin työssä hyödynnetään painottuen enemmän alkuun:

1. Etsitään käytännön kannalta merkittävä ongelma, jossa on myös potentiaalia löytää teoreettista hyötyä.
2. Tutkitaan mahdollisuutta pitkäaikaiseen tutkimusyhteistyöhön kohdeorganisaation kanssa
3. Hankintaan syvä ymmärrys tutkimusaiheesta, sekä teoreettinen että käytännöllinen.
4. Innovoidaan ratkaisuidea ja kehitetään sille ongelmanratkaisukonstruktio.
5. Implementoidaan konstruktio ja testaan sen toimintaa.
6. Pohditaan ratkaisun soveltuvuuden laajuutta.
7. Tunnistetaan ja analysoidaan ratkaisun tuottama teoreettinen hyöty.

5.4 Aineiston hankinta ja analyysi

Tutkimusaineistona käytetään yrityksen vuoden 2022 koko vuoden kuljetuksia sekä kuljetusyhtiöiltä saatuja hinnastoja. Rahtikuljetukset lähetetään kuljetusyhtiöille yhtiön ERP-järjestelmästä käyttäen nShift-työkalua, joka ottaa ERP-järjestelmästä tiedon ja lähettää sen EDI-muodossa kulje-

tusyhtiölle. Tämä työkalu myös arkistoi tietoja jo tehdyistä kuljetuksista eli kuljetusdata koko vuodelle 2022 saatiin vaivattomasti sen avulla. Myös kuljetusyhtiöiltä saadut hinnastot toimivat tutkimusaineistona. Kaiken kaikkiaan datassa oli 2184 kpl eri kuljetuksia.

Työkalun rakentamisessa ei hyödynnetty mitään erityistä ulkopuolista tietoa vaan käytettiin työn tekijän aiempaa kokemusta ja asiantuntevuutta sovellusalasta ja ohjelmoinnin menetelmistä.

6 Tulokset

6.1 Kuljetuspalveluiden hankinnan alkutilanne

Yrityksen Euroopan kuljetukset on jo aiemmin jaettu karkeasti niin, että kullekin maalle on nimetty kuljetusyhtiö, joka oletuksena hoitaa kaikki sen maan kuljetukset. Käytössä on ollut kolme kuljetusyhtiötä normaalille maantierahdille ja näitä kuljetusyhtiöitä kutsutaan nimillä Kuljetusyhtiö 1, Kuljetusyhtiö 3 ja Kuljetusyhtiö 4. Kuviossa 5 on havainnollistettu graafisesti, miten Eurooppa on jakautunut näiden eri kuljetusyhtiöiden välille.

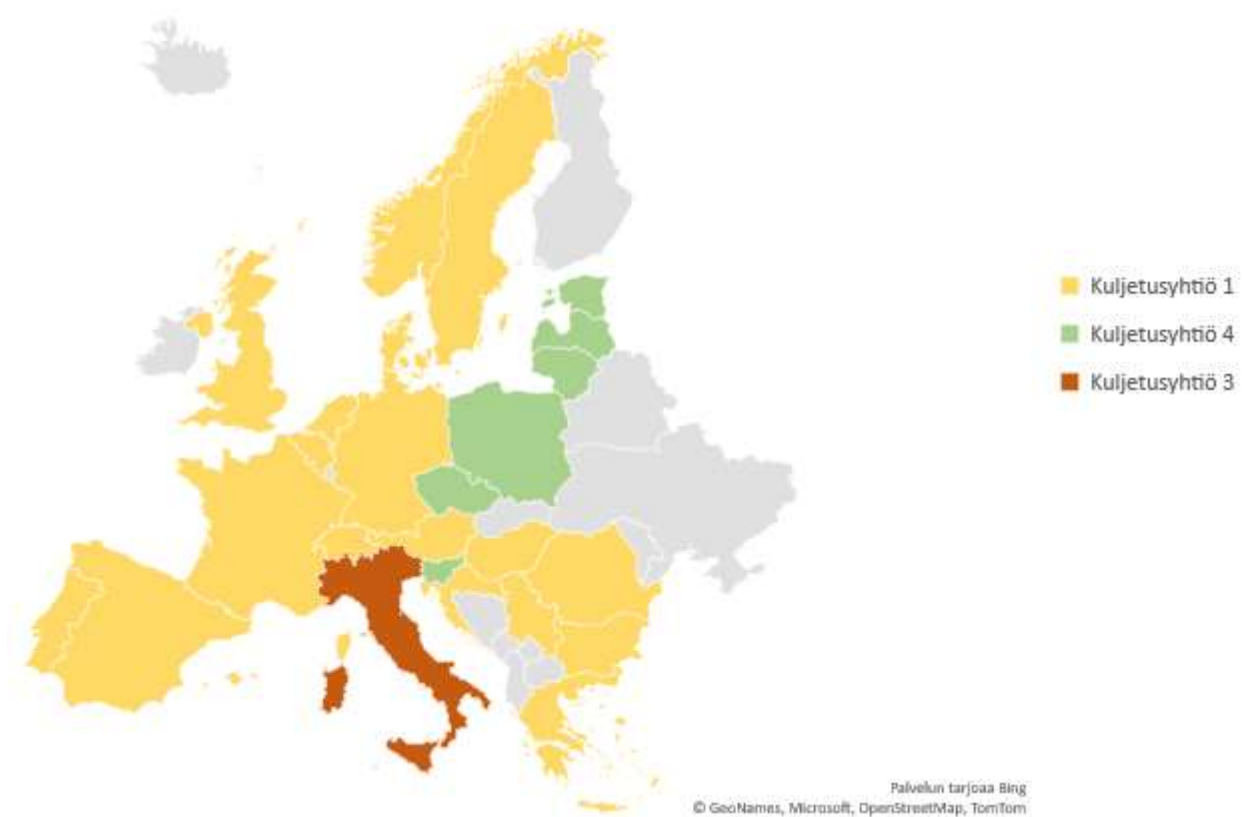
Kuljetusyhtiö 1 on hoitanut lähes koko Euroopan, ilmeisesti sen takia, että aiemmalla kilpailutuskierröksellä on käytetty isompaa volyymiä paremman tarjouksen saamiseen. Vain Italia, Baltian maat sekä Puola, Tšekki ja Slovenia ovat jääneet pois tästä.

Kuljetusyhtiö 3 on ennen ollut yrityksen pääasiallinen kuljetuspalveluntarjoaja, mutta on vuosien saatossa hiipunut niin, että sitä on käytetty lähinnä varavaihtoehtona ja nyt pääasiassa Italian kuljetuksiin.

Kuljetusyhtiö 4 on kahta edellistä pienempi toimija ja erikoistunut enemmän itä-Euroopan kuljetuksiin, jotka se hoitaa paljon kustannustehokkaammin ja siksi sille onkin nimetty koko Baltia, Puola, Tšekki ja Slovenia.

Alkutilanteen ongelma on se, että se on kilpailutettu kauan aikaa sitten ja ulkopuolisen toimesta eli jos haluttaisiin tehdä muutoksia niin ei ole mitattua tietoa siitä millaisia seurauksia muutoksella on tai mihin valinnat pitäisi muuttaa. Lisäksi kuten kappaleessa 4.2 Grant, Lambert, Stock ja Ellram

kertoivat, niin useammalla kuljetusyhtiöllä saavutettaisiin kustannustehokkuutta. Nyt kuljetusyhtiöitä on kolme, mutta selkeästi niitä on vain yksi isompi. Tästä nousee tarve kilpailuttaa useampia kuljetusyhtiöitä kuin nykyiset.



Kuvio 6. Kuljetuksien alkutilanne.

6.2 Tutkimusaineiston käyttö

Opinnäytetyössä käytettiin yrityksen vuoden 2022 koko vuoden kuljetuksia tutkimusaineistona. Raakadatassa oli aluksi paljon enemmän tietoa kuin tarvittiin ja näistä poistettiin kaikki ylimääräinen. Jäljelle jäi lähtöpaikan sekä määränpään tiedot ja tietoja lähetyksen koosta.

Hinnastoja kerättiin ensin olemassa olevilta yhteistyökumppaneilta ja sitten myös uusilta. Yrityksille annettiin hinnastojen pohjaksi aiemmin kerätty vuoden 2022 kuljetusdata. Hinnastoja kysyttiin vain Kuljetusyhtiöön 1 vertautuviin toimijoihin, jotka pystyisivät hoitamaan yksinäänkin koko Euroopan kuljetukset. Tämä valinta pohjautui siihen, että ei haluttu vaikeuttaa vertailua ottamalla

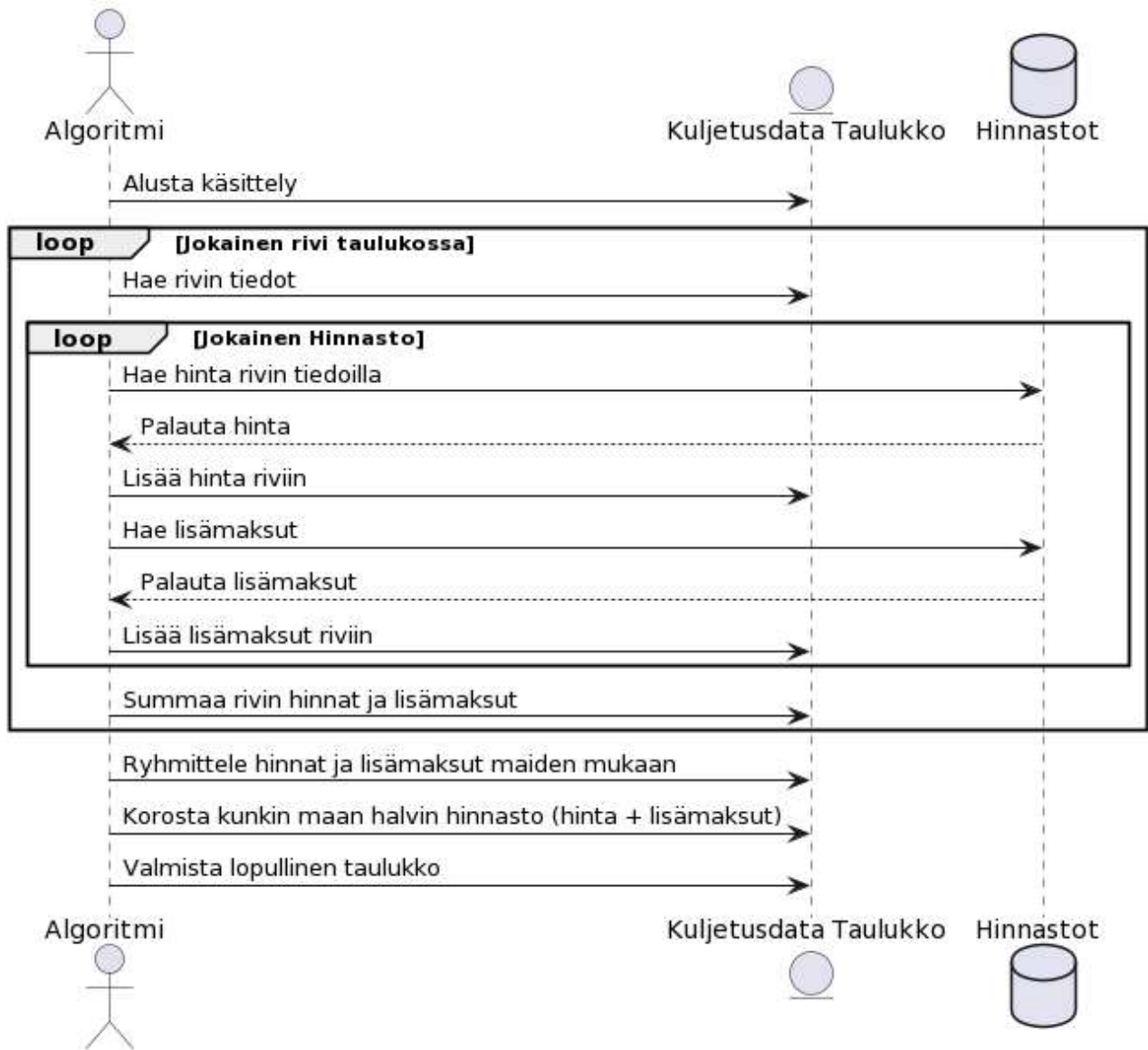
kaikkia mahdollisia toimijoita mukaan ja isot kuljetusyhtiöt oli helpompi myydä sisäisesti luotettavina ja kyvykkäinä toimijoina.

Kuljetusyhtiöt toimittivat tarjoustensa mukana hinnaston, josta oli luettavissa lähetyksen perushinta, kun lähetyksen tiedot ovat selvillä. Hinnastot pyydettiin Excel-muodossa, mutta muuten niiden formaatti vaihteli merkittävästikin. Osaa hinnastoista muokattiin hieman, jotta ne olisi helpompi tehdä luettaviksi koneelle.

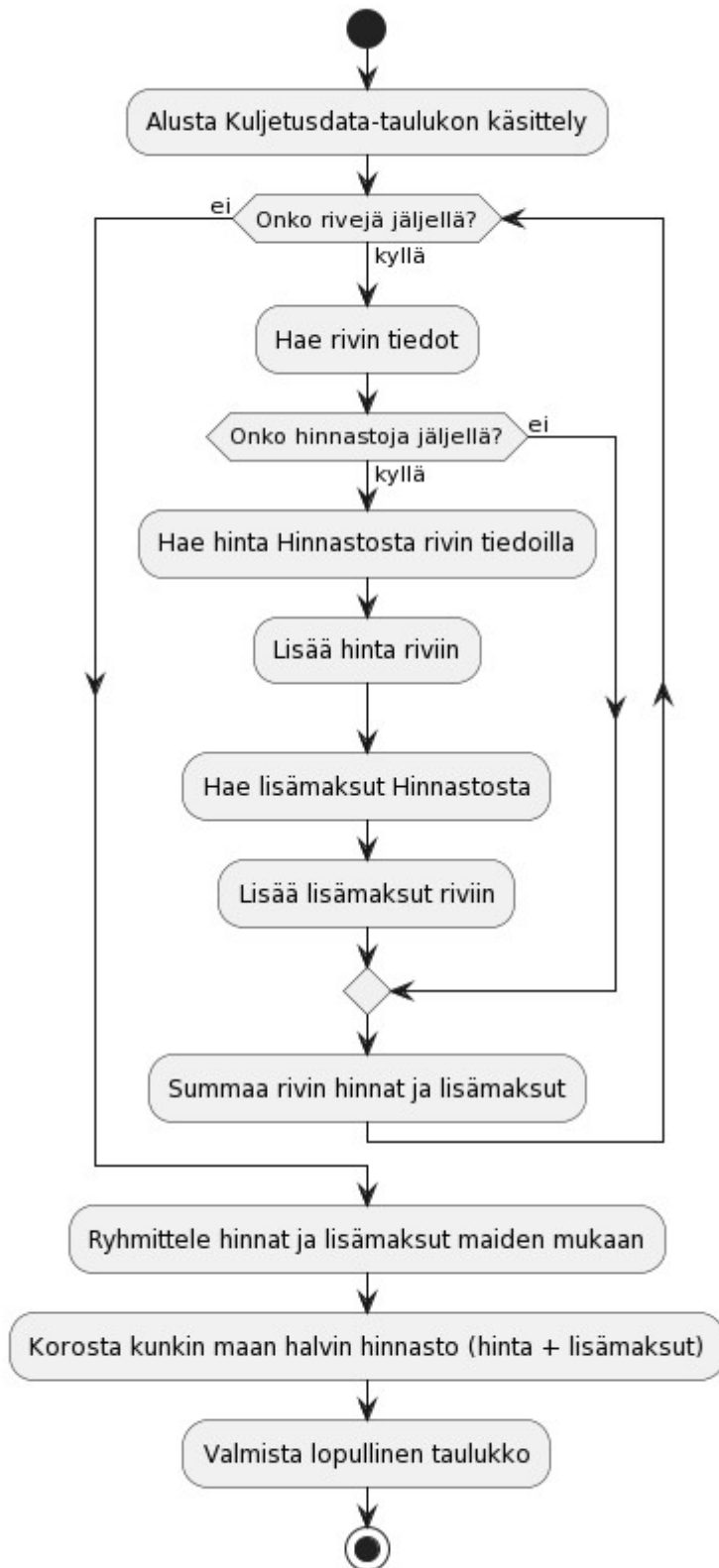
6.3 Vertailutyökalun rakentaminen

Opinnäytetyön alkuvaiheessa rakennettiin Excel-pohjainen vertailutyökalu, jonka tarkoituksena oli vertailla eri kuljetusyhtiöiden hinnastoja keskenään käyttäen niiden pohjana vuoden 2022 kuljetusdataa. Vuoden 2022 kuljetusdatalla muodostetaan eräänlainen kuljetusprofiili eli koko vuoden lähetykset kertovat millaisia lähetyksiä yritys yleensä lähettää ja mihin kokoluokkiin lähetykset painottuvat. Täten tietyt osat eri hinnastoista ovat tärkeämpiä kuin toiset. Esim. jos yritys lähettäisi pelkästään yksittäisiä eurolavoja niin 0,4 lavametrin kokoluokka hinnastossa olisi tärkein eikä erot täyslastin hinnoissa merkitsisi mitään.

Vertailutyökalu hakee jokaiselle yksittäiselle lähetykselle hinnan käyttäen yhtä hinnastoa ja toistaa tämän käyttäen jokaisen kuljetusyhtiön hinnastoa. Tämä hinta on perushinta ja jokaiseen riviin lisätään vielä kuljetusyhtiökohtaiset lisämaksut, esim. polttoainelisiä. Hinnastojen haut toteutetaan käyttäen VBA-ohjelmointia, joka mahdollistaa täysin mukautetun haun eri hinnastoista. Seuraavaksi työkalu summaa maittain lähetysten hinnat kuljetusyhtiökohtaisesti ja laatii niistä taulukon, joka on esitetty liitteessä 1. Taulukossa on euromääräinen summa, joka on arvio kuljetushinnoista tarkoittaen, että jos vuoden 2022 lähetykset toteutuisivat identtisesti, niin nämä olisivat kuljetuskustannukset maittain uusilla hinnastoilla. Vertailutyökalun toimintaa on havainnollistettu kuvioissa 7 ja 8 käyttäen UML-standardin mukaisia kaaviotyyppejä sekvenssikaavio sekä toimintakaavio.



Kuvio 7. UML-sekvenssikaavio vertailutyökalun algoritmin toiminnasta.



Kuvio 8. UML-toimintakaavio vertailutyökalun algoritmin toiminnasta.

6.4 Tarjousneuvottelut

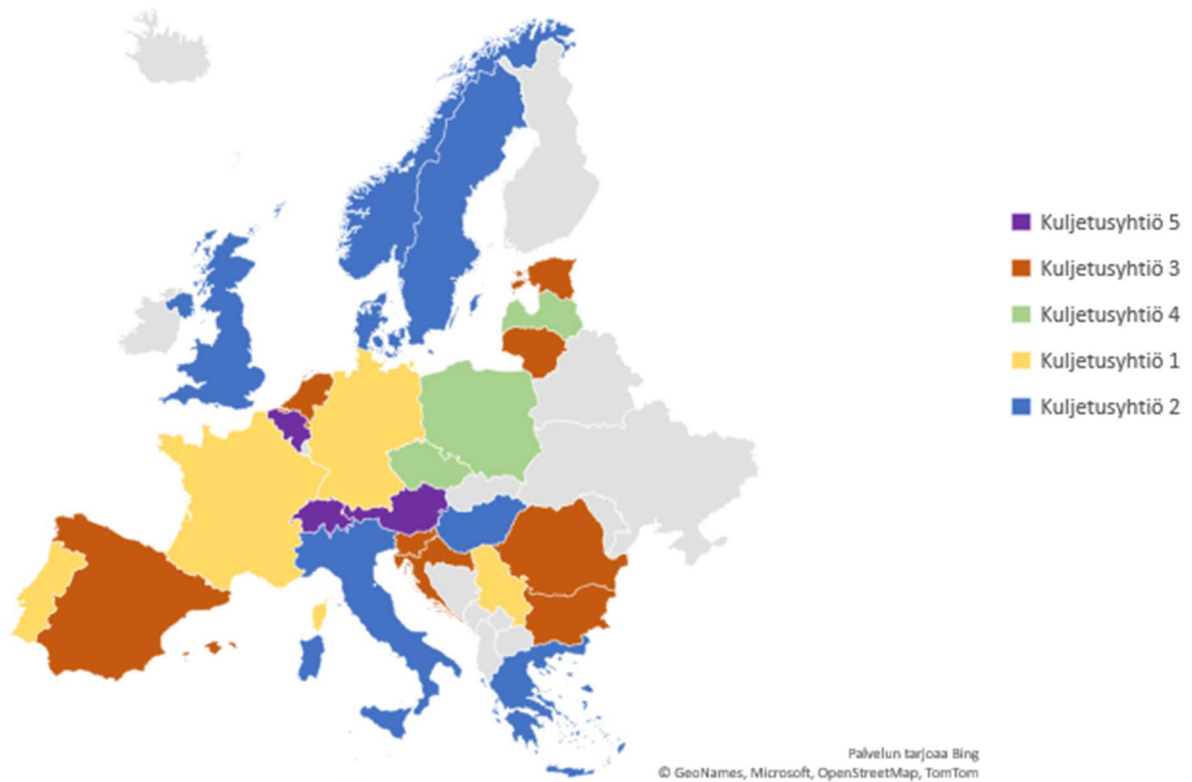
Tarjousneuvottelut aloitettiin keväällä 2023 jo käytössä olevien kuljetusyhtiöiden 1, 3 ja 4 kanssa. Tarkoituksena oli antaa niille mahdollisuus pysyä mukana yhteistyössä parantamalla hinnastojaan. Tarjouskilpailuun otettiin mukaan myös Kuljetusyhtiö 2 ja 5, jotka molemmat ovat Kuljetusyhtiö 1:een vertautuvia isoja globaaleita toimijoita. Kuljetusyhtiöiden määrää kasvatettiin tietoisesti, jotta olisi enemmän mahdollisuuksia löytää eri yhtiöiltä heidän vahvuuksiaan ja luoda hintapainetta.

Tarjousneuvottelut pyrittiin pitämään avoimina ja positiivisina, mutta samalla myös laskelmoituina. Kuljetusyhtiöt saivat hioa tarjouksiaan niin monta kertaa kuin kokivat mielekkääksi ja tätä auttoi aiemmin rakennetun vertailutyökalu, jonka avulla hinnastoja pystyttiin analysoimaan ja antamaan palautetta nopeasti. Kuljetusyhtiöille kerrottiin jokaisen hinnaston päivityksen jälkeen avoimesti tilanne eli missä maissa heillä oli voittava tarjous ja missä maassa heillä ei ollut ja missä suuruusluokassa he olivat jäljessä. Etenkin kuljetusyhtiöt 1, 2 ja 3 tekivät useita tarjouksia ja laskevat hintojaan tuntuvasti tämän prosessin seurauksena. Kuljetusyhtiöt 4 ja 5 tekivät sen sijaan hyvät tarjoukset heti omille vahvoille alueilleen.

6.5 Parhaiden tarjouksien valinta

Vertailutyökalua käyttäen löydettiin helposti paras kuljetusyhtiö jokaiselle maalle. Liitteessä 1 on listattuna tehty vertailu taulukkomuodossa. Vasemmalla on Kuljetusyhtiö 1:n alkuperäiset hinnat ja oikeammalla Kuljetusyhtiö 1 päivitetty tarjous. Vihreällä on korostettu halvin kuljetusyhtiö jokaiselle maalle. Kuljetusyhtiöt eivät halunneet tarjota kaikkia maita ja nämä maat, joita ei tarjottu ovat taulukossa merkitty ”#”-merkeillä. Kuviossa 9 on esitetty optimaalinen lopputulos maittain.

Valintaa varten kuljetusyhtiöiden muuttuvat lisät, pääasiassa polttoainelisiä, lukittiin elokuun 2023 tasolle, jotta vertailu olisi reilu. Kokonaisuudessa näillä valinnoilla päästiin n. 15 % alempiin kustannuksiin kuin alkutilanteessa.



Kuvio 9. Halvin kuljetusyhtiö per maa.

7 Pohdinta

Opinnäytetyössä pyrittiin kehittämään työkalu hinnastojen vertailuun ja käyttää tätä työkalua Euroopan vientikuljetusten kilpailuttamiseen ja kehittämään rakenteet valita kuljetusyhtiöitä harkitusti ja dataan perustuen. Tässä onnistuttiin, mutta on aiheellista analysoida valintojen heikkoudet.

7.1 Tuloksien luotettavuus

Isoin heikkous liittyy menetelmän oletuksiin eli vertailutyökalua rakennettaessa käytettiin vuoden 2022 kuljetuksia kuljetusprofiilina niin oletettiin, että tällainen profiili toimii ja lähetykset tulevaisuudessa mukailevat tätä kuljetusprofiili. Ts. vertailu olettaa, että lähetysten koot ja määränpäätt tulevat pysymään samankaltaisina. Yrityksellä on paljon vakioasiakkaita erilaisina isoina tukkureina

ja rakennuttajina eli siinä mielessä kuljetusprofiili todennäköisesti pysyy samankaltaisena. Toisaalta jos jokin iso vakioasiakas muuttaa toimipistettään merkittävästi eri alueelle niin silloin koko maan kuljetusten analyysi voi muuttua.

Pienempi heikkous liittyy kilpailuttamiseen yleisellä tasolla eli ajan kuluessa kilpailutusten tulosten merkitys voi vähentyä. Kuljetusyhtiöt voivat korottaa hintojaan ajan kuluessa sekä suorilla hinnastomuutoksilla tai eriasteisilla muutoksilla polttoainelisiinsä. Tämä voi johtaa siihen, että jonkin kuljetusyhtiön hintataso voi kasvaa eri asteella kuin toisen.

Jos opinnäytetyön metodia haluaisi soveltaa eri kohteisiin niin on otettava huomioon tutkimusaineiston koko eli kuljetusdatan rivien määrä. Tämän työn tapauksessa rivejä oli riittävästi, jolloin yhden vuoden data oli riittävä, mutta jos rivejä olisi vähemmän niin kannattaisi käyttää useamman vuoden otantaa. Toisaalta joihinkin maihin oli tässäkin niin vähän lähetyksiä, että niiden luotettavuus on pienempi. Samalla pienet lähetysmäärät kertovat sen, ettei kyseinen maa ole kilpailutuksen painoarvon kannalta kovin tärkeä eikä sen tarkempi kilpailuttaminen tuo säästöjä.

7.2 Eettisyys

Työtä tehdessä piti ottaa kantaa kahden eri osapuolen eettisyyskysymyksiin ja reiluun toimintaan. Luonnollisesti ensimmäisenä täytyy harkinta toimeksiantajan näkökulmaa. Kun tuloksia alettiin saada, niin toimeksiantajan kanssa käytiin keskustelu, että maakohtaisista summista kuljetuksiin näkyisi toimeksiantajan liiketoimintaa liian paljastavaa tietoa ja tämä olisi salattava. Toimeksiantaja sai myös lukea lopullisen version opinnäytetyöstä ja tehdä vielä muokkauspyyntöjä.

Toinen näkökulma on kuljetusyhtiöiden salassa pidettävät asiat. Kuljetusyhtiöt ovat tämän kilpailutuksen puitteissa tarjonneet hinnastojaan ja antaneet työn kuluessa niihin alennuksia tiettyihin kohtiin. Nämä ovat olleet asiakaskohtaisia eivätkä tarkoitettuja julkiseen jakeluun. Kuljetusyhtiöille ei tarjota samaa viimeisen vaiheen lukuoikeutta kuten toimeksiantajalle, mutta kuljetusyhtiöt pidetään täysin tunnistamattomiksi. Mitään pieniäkään tunnistettavia piirteitä, kuten vientiselvityksen hintaa tai polttoainelisen suuruutta, ei mainita, ettei kilpailutuksen toiminnasta pääsisi ulkopuolisille mitään ja sitä kautta haittaa kuljetusyhtiöiden tuleville kilpailutuksille.

7.3 Jatkokehitysehdotukset

Kuljetuksia tulisi jatkossa vertailla säännöllisesti, n. 1 tai 2 vuoden välein, jotta edellä esitetyiltä ongelmilta vältytään. Vertailuun voi jatkossa ottaa mukaan myös pienempiä kuljetusyhtiöitä ja näin kannattaa tehdä, jotta löydetään eri maille pätevämpiä ratkaisuja sekä luodaan nykyisille isoille yhtiöille hintapainetta.

Opinnäytetyön ohessa tehty VBA-ohjelmointi hinnastojen hakuoperaatioita varten luo myös hyvän pohjan jatkokehitysprojekteille, kuten työkalulle, joka hakee hinnan tietynkokoiselle lähetykselle jokaiselta kuljetusyhtiöltä. Etenkin myynnillä tällainen työkalu olisi erityisen hyvä koska silloin myyntitarjouksiin saa sisällytettyä kuljetushinnat täsmällisemmin eikä liian alhaiseksi arvioidut kustannukset syö marginaalia. On myös otettava huomioon, että tässä opinnäytetyössä lasketut parhaat hinnat ovat parhaita maakohtaisia keskiarvoja eli kun myyjät pääsevät näkemään parhaan asiakaskohtaisen hinnan niin on mahdollista, että sen tarjoava kuljetusyhtiö poikkeaa siitä kuljetusyhtiöstä, joka tarjoaa parhaan maakohtaisen keskiarvohinnan. Tämä voi johtaa siihen, että lopulta on luovuttava eri maille nimetyistä kuljetusyhtiöistä ja on siirryttävä spesifimpään malliin kuten asiakaskohtaiset kuljetusyhtiöt tai jopa lähetyiskohtaiset kuljetusyhtiöt. Tämä tuo mukanaan lisää kompleksisuutta, jota on pystyttävä hallitsemaan ja henkilöstön on totuttava siihen, mutta spesifimmät mallit tuovat myös mukanaan enemmän säästöjä, joten niitä on hyvä tavoitella.

Lähteet

DB Schenker, N-d. Rahditusperusteet. Viitattu 4.11.2023. <https://www.dbschenker.com/resource/blob/498278/547feef175dbc42ec863c4ac63f399c/rahdituspainot-data.pdf>

Goertzen, M. 2017. Introduction to Quantitative Research and Data.

Grant, D; Lambert, D; Stock, J; Ellram, L. 2006. Fundamentals of logistics management.

Kangasniemi, J. N-d. Ulkomaankauppa. Viitattu 14.10.2023. <https://ek.fi/tutkittua-tietoa/tietoa-suomen-taloudesta/ulkomaankauppa/>

Karhunen, J.; Hokkanen, S. 2007. Kansainväliset tavarakuljetukset.

Karrus, K. 2001. Logistiikka.

Kotioja, L. 23.10.2023. Nousupaine koroissa jatkuu. Viitattu 13.11.2023. <https://www.aktia.fi/fi/uutisarkisto/uutinen/2023/10/23/nousupaine-koroissa-jatkuu>

Lehikoinen, R; Töyrylä, I. 2013. Ulkoistamisen käsikirja.

Logistiikan maailma, N-d. Maatiekuljetusten hinnoittelu. Viitattu 21.10.2023. <https://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/maantiekuljetus/hinnoittelu/>

Lukka, K. 2003. The Constructive Research Approach.

Möller, P. 23.8.2023. Outbound logistics 101. Viitattu 21.10.2023. <https://dhl-freight-connections.com/en/solutions/outbound-logistics-101/>

Murto, P. 01/2023. Miksi diesel on niin kallista? Viitattu 13.11.2023. <https://skal.fi/miksi-diesel-on-niin-kallista/>

Nieminen, S. 2016. Hyvä hankinta – parempi bisnes.

Sakki, J. 2014. Tilaus-toimitusketjun hallinta – Digitalisoitumisen haasteet.

Vexve Armatury Group. N-d. Viitattu 13.11.2023. <https://www.devco.fi/companies/vexve-armatury-group>

Vexve Oy. N-d. Viitattu 13.11.2023. <https://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/vexve+oy/2206015-1>

Liitteet

Liite 1. Maakohtainen vertailu kuljetusyhtiöille (salassa pidettävä)