

**Heli Mikkola ja Miia Korpela**

**KYLMÄKETJUN HALLINTA KANSAINVÄLISISSÄ ELINTARVIKE-  
KULJETUKSISSA**

**Elintarvikkeiden kylmäkuljetukset Saksasta Suomeen**

**Opinnäytetyö  
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma  
Helmikuu 2016**

**TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ**

<b>Yksikkö</b> Kokkola-Pietarsaari	<b>Aika</b> Helmikuu 2016	<b>Tekijä/tekijät</b> Heli Mikkola ja Miia Korpela
<b>Koulutusohjelma</b> Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma		
<b>Työn nimi</b> KYLMAKETJUN HALLINTA KANSAINVÄLISISSÄ ELINTARVIKEKULJETUKSISSA Elintarvikkeiden kylmäkuljetukset Saksasta Suomeen		
<b>Työn ohjaaja</b> Mervi Fallenius		<b>Sivumäärä</b> 81+2
<b>Työelämäohjaaja</b> <p>Tämän opinnäytetyön aiheena oli kylmäketjun hallinta kansainvälisissä elintarvikekuljetuksissa. Työn tarkoituksena oli perehtyä erityisesti Saksasta Suomeen tapahtuviin elintarvikkeiden kylmäkuljetuksiin. Työn tarkoituksena oli tutkia elintarvikkeiden kylmäketjun hallintaan liittyviä toimenpiteitä ja vaatimuksia, joiden avulla elintarvikkeet säilyvät tuontikuljetusten aikana käyttökelpoisina määräpaikkaan saakka.</p> <p>Työn teoriaosuudessa käsiteltiin lyhyesti Saksaa tuontimaana, Euroopan Unionin alueen sisäkaupan tuontikuljetuksiin liittyviä asioita, kuten maahantuontiin ja kuljetuksiin liittyviä asiakirjoja ja toimituslausekkeita. Lisäksi teoriaosuudessa käsiteltiin kylmäketjun hallintaan liittyviä tekijöitä ja elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyvää omavalvontaa ja lainsäädäntöä. Teoriaosuudesta käy ilmi myös tarkemmin elintarvikkeiden toimitusketjuun ja elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyviä vaatimuksia ja erityispiirteitä, kuten elintarvikkeiden kuljetuksissa käytettävä kuljetuskalusto.</p> <p>Tehty tutkimus oli luonteeltaan kvalitatiivinen tutkimus, jossa käytettiin aineistonkeruumenetelmänä henkilökohtaisia haastatteluja. Tutkimuksessa haastateltiin kahdeksaa kuljetusalalla toimivaa henkilöä eri yrityksistä. Haastateltavat toimivat erilaisissa työtehtävissä kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden kuljetusten parissa. Kaikilla haastateltavilla oli kokemusta myös EU-alueen sisäisistä elintarvikekuljetuksista.</p> <p>Tutkimuksen tuloksista voidaan todeta, että EU-alueen sisäiset elintarvikekuljetukset ovat sisämarkkina-alueen ansiosta melko yksinkertaisia, sillä tullausmenettelyjä ei tarvitse tehdä. Tutkimustulosten perusteella kylmäketjun hallintaan liittyvistä asioista aikataulu, kuljettajien elintarvikkeiden käsittelyn osaaminen ja kaluston kuntoon liittyvät asiat osoittautuivat tärkeimmiksi tekijöiksi kylmäketjun katkeamattomuuden ja elintarvikkeiden säilyvyyden kannalta.</p>		
<b>Asiasanat</b> elintarviketeollisuus, EU-maat, kylmäketjut, kylmäkuljetus, Saksa, tuonti		

**ABSTRACT**

<b>CENTRIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES</b> Kokkola-Pietarsaari	<b>Date</b> February 2016	<b>Author/s</b> Heli Mikkola and Miia Korpela
<b>Degree Programme</b> Degree Programme in International Business		
<b>Name of thesis</b> COLD CHAIN MANAGEMENT IN INTERNATIONAL FOODSTUFF TRANSPORTATIONS Refrigerated foodstuff transportations from Germany to Finland		
<b>Instructor</b> Mervi Fallenius	<b>Pages</b> 81+2	
<b>Supervisor</b>		
<p>The subject of this thesis was cold chain management in International foodstuff transports. The purpose of this thesis was to study particularly the refrigerated foodstuff transportations from Germany to Finland. The aim of the thesis was to study the cold chain management measures and standards, which allow the foodstuffs to stay fresh and usable until the final destination.</p> <p>The theoretical part handle briefly Germany as a country of import and also transport issues relating to the import from European Union internal trade area such as transport documents and terms of delivery. In addition, the theory part dealt with factors related to the cold chain management and issues related to the self-monitoring and legislation in the foodstuff transportation industry. The theoretical part also studied more in detail about the supply chain of the foodstuffs and the requirements and special features such as transportation vehicles related to the foodstuff transportations.</p> <p>The study was qualitative and the data collecting method was personal interviews. Eight people from several companies from the transportation industry were interviewed for this study. The interviewees worked in various tasks among refrigerated foodstuff transports. All of the interviewees had also experience from foodstuff transports inside European Union.</p> <p>As the research results indicate the internal foodstuff transports are fairly simple, thanks to the internal market area of European Union, any custom procedures are not needed. Based on the research results, the most important factors related to the cold chain management and the key factors in continuity of the cold chain were; timetable, competence in food processing of the drivers and conditions of transportations vehicles.</p>		

<b>Key words</b> cold chain, European Union, food industry, Germany, import, refrigerated transportation
---

**TIIVISTELMÄ  
ABSTRACT  
SISÄLLYS**

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ELINTARVIKKEIDEN MAAHANTUONTI</b>	<b>4</b>
2.1	Elintarvikkeiden maahantuonti EU:n jäsenmaista	5
2.2	Elintarvikkeiden maahantuonti Saksasta	6
<b>3</b>	<b>KULJETUKSET JA KULJETUSASIAKIRJAT</b>	<b>7</b>
3.1	Kuljetusmuodot ja kuljetusmuodon valintaan vaikuttavat tekijät	7
3.2	Kuljetusreitit Saksasta Suomeen	8
3.3	Maahantuontikuljetuksiin liittyvät asiakirjat	11
3.4	Toimituslausekkeet/Incoterms 2010	13
3.5	Tulli ja verotus ulkomaankaupassa	15
<b>4</b>	<b>KYLMÄKETJU</b>	<b>17</b>
4.1	Kylmäketjun hallinnan peruspilarit elintarvikekuljetuksissa	18
4.2	Omavalvonta yrityksessä	19
4.3	HACCP-järjestelmä	21
4.4	Elintarvikehygieniä	22
<b>5</b>	<b>KYLMÄSÄILYTYSTÄ VAATIVIEN ELINTARVIKKEIDEN TOIMITUSKETJU</b>	<b>24</b>
5.1	Keskeinen kuljetusmuoto ja -kalusto elintarvikekuljetuksissa	24
5.2	Elintarvikkeiden pakkaus, kuormaus ja varastointi	27
5.3	Kuljetus- ja säilytyslämpötilat	29
5.4	Elintarvikkeiden toimitusketjun riskitekijät	32
5.5	Elintarvikelaki	34
<b>6</b>	<b>TUTKIMUKSEN ESITTELY</b>	<b>35</b>
6.1	Tutkimuksen tavoite	35
6.2	Tutkimusmenetelmänä kvalitatiivinen tutkimus	36
6.3	Tutkimuksen toteutus	37
6.3.1	Tiedonkeruumenetelmänä haastattelu	38
6.3.2	Tutkimuksen eteneminen	39
6.4	Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti	40
<b>7</b>	<b>TUTKIMUSTULOKSET</b>	<b>42</b>
7.1	Haastateltavien esittely	42
7.2	Logistiikkaketju	43

<b>7.3 Kuljetusten järjestäminen .....</b>	<b>48</b>
<b>7.4 Kuljetusreitti.....</b>	<b>51</b>
<b>7.5 Satamat ja Tullit .....</b>	<b>55</b>
<b>7.6 Aikataulu elintarvikkeiden maahantuonnissa .....</b>	<b>58</b>
<b>7.7 Kujetuskalusto elintarvikkeiden kuljetuksissa .....</b>	<b>60</b>
<b>7.8 Tuotteiden pakkaus ja kuormaus .....</b>	<b>63</b>
<b>7.9 Kylmäketju ulkomaankaupan kuljetuksissa .....</b>	<b>65</b>
<b>7.10 Omavalvonta .....</b>	<b>67</b>
<b>8 YHTEENVETO TUTKIMUKSESTA.....</b>	<b>69</b>
<b>9 POHDINTA .....</b>	<b>73</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>76</b>
<b>LIITE 1</b>	
<b>KUVIOT</b>	
KUVIO 1. Elintarvikkeiden tärkeimmät tuontimaat 2014 (% tuonnin arvosta).	4
KUVIO 2. Suomen elintarvikevienti ja -tuonti v. 2005–2015.	6
KUVIO 3. Saksan satamat ja laivareitit.	9
KUVIO 4. Via Baltica.	11
KUVIO 5. Kylmäketjun vaiheet.	17
KUVIO 6. Kylmäketjun hallinnan peruspilarit.	18
KUVIO 7. Elintarviketeollisuuden omavalvontajärjestelmän osa-alueet.	20
KUVIO 8. Elintarvikkeiden kuljetusketju.	27
KUVIO 9. Kuormatilan ilmankierto.	29
KUVIO 10. Elintarvikkeiden säilyvyys.	30
KUVIO 11. Elintarvikkeiden logistiikkaketjun erityishuomiot.	46
KUVIO 12. Kuljetusreitien valintaan vaikuttavat tekijät.	52
KUVIO 13. Onnistuneen kylmäkuljetuksen osatekijät.	69
<b>TAULUKOT</b>	
TAULUKKO 1. Finnlinesin rahtikuljetuksien viikkoaikataulu.	10
TAULUKKO 2. Incoterms 2010 -lausekkeet ja niiden ryhmittely.	13
TAULUKKO 3. HACCP:n seitsemän vaihetta.	20
TAULUKKO 4. Elintarvikkeiden lämpötilat kuljetuksissa ja tuotantolaitoksissa.	31
TAULUKKO 5. Haastateltavien tiedot.	42

## 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on perehtyä kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden kuljetuksiin Saksasta Suomeen, sekä erityisesti kylmäketjun hallintaan liittyviin peruselementteihin ja haasteisiin. Opinnäytetyö pyrkii selvittämään, mitä kaikkea kylmäketjun säilymiseen kansainvälisissä elintarvikekuljetuksissa liittyy ja mitä keinoja kylmäketjun turvaamiseksi käytetään. Opinnäytetyössä perehdytään Euroopan Unionin sisäisiin elintarvikkeiden kylmäkuljetuksiin sekä erityisesti Saksasta Suomeen tapahtuviin kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden tuontikuljetuksiin.

Opinnäytetyön aihe valikoitui tekijöilleen kiinnostuksen pohjalta. Tekijöillä on molemmilla omaa kohtaista kokemusta elintarvikkeiden parissa työskentelystä ja päivittäistavarakaupan alalta. Aihe on kiinnostava myös siksi, että elintarvikkeiden tuonti EU-alueen sisältä Suomeen erityisesti Saksasta on kasvanut ja on huomattavissa, että päivittäistavara-kauppojen hyllyille on päätynyt yhä useampia EU:n alueella tuotettuja elintarvikkeita. Voidaan siis todeta, että kyseessä on myös ajankohtainen aihe.

Kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden kuljetuksissa oleellista on kylmäketjun säilyvyys koko toimitusketjun ajan. Kylmäketjun tarkoituksena on ylläpitää samaa lämpötilaa koko kuljetuksen ajan aina lähtöpaikasta määräpaikkaan. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on keskittyä niihin toimenpiteisiin, joita vaaditaan kylmäketjun hallintaan EU:n alueen sisällä tapahtuvissa kuljetuksissa. Työn tavoitteena on kartoittaa niitä elintarvikkeiden logistiikkaketjun tekijöitä, joiden ansiosta kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden kuljetus on onnistunut ja tuotteet säilyvät käyttökelpoisina koko toimitusketjun ajan, niin varastoinnin kuin kuljetuksen aikana.

Tämä opinnäytetyö koostuu kahdesta osasta, teoria- ja tutkimusosuudesta. Teoriaosuus sisältää neljä lukua ja tutkimusosuus kolme. Teoriaosuus sisältää tietoa Saksasta tuontimaana ja Euroopan Unionin alueen sisäkaupan tuontikuljetuksista. Lisäksi teoriassa käsitellään maahantuontiin ja kuljetuksiin liittyviä asiakirjoja sekä toimituslausekkeita. Opinnäytetyön teoriaosiossa käsitellään myös kylmäketjun hallintaan liittyviä tekijöitä, kuten elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyvää omavalvontaa ja elintarvikehygieniaan liittyviä asioita. Lisäksi teoriaosuudessa käydään tarkemmin läpi juuri elintarvikkeiden toimitusketjuun ja elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyviä vaatimuksia ja erityispiirteitä, kuten elintarvikkeiden kuljetuksissa käytettävä kalusto.

Tutkimusosuudessa puolestaan esitellään tutkimus, sekä käydään läpi tutkimuksen tulokset ja lopuksi tässä osiossa on yhteenveto tutkimuksen tuloksista ja pohdinta.

Tämän opinnäytetyön luku kaksi sisältää tietoa elintarvikkeiden maahantuonnista ensin yleisesti, sen jälkeen perehdytään maahantuontiin EU:n alueelta sekä viimeiseksi keskitytään erityisesti elintarvikkeiden maahantuontiin Saksasta. Kolmas luku käsittelee kuljetuksia ja kuljetusasiakirjoja. Tässä luvussa käsitellään ensin kuljetusmuotoja ja tekijöitä, jotka vaikuttavat kuljetusmuodon valintaan. Kuljetusmuotojen jälkeen esitellään kuljetusreitit Saksasta Suomeen, minkä jälkeen käydään läpi maahantuonnissa ja kuljetuksissa käytettäviä asiakirjoja sekä kuljetuksiin liittyviä toimituslausekkeitä. Lopuksi kolmannessa luvussa kerrotaan Tullin tehtävistä EU-alueen sisäkaupassa sekä tarkastellaan hiukan myös tähän liittyviä verotusasioita.

Opinnäytetyön luvussa neljä keskitytään kylmäketjuun. Tässä luvussa kerrotaan ensin, mitä kylmäketju tarkoittaa ja mitkä ovat siihen liittyvät peruspilarit. Lisäksi luku neljä pitää sisällään tietoa elintarvikkeiden omavalvonnasta sekä siihen liittyvästä HACCP-järjestelmästä. Lopuksi luvussa käydään läpi elintarvikkeiden käsittelyssä tärkeät hygienia-asiat. Teoriaosuuden luvussa viisi perehdytään enemmän elintarvikkeiden keskeisimpään kuljetusmuotoon ja -kalustoon. Luvussa käydään läpi elintarvikkeiden pakkaukseen, kuormaukseen ja varastointiin liittyviä asioita ja eri elintarvikkeiden vaatimat kuljetus- ja säilytyslämpötilat. Luvussa viisi käsitellään myös elintarvikkeiden logistiikkaketjuun liittyviä riskejä ja niiden minimoimista. Lopuksi esitellään elintarvikelaki.

Tutkimusosuudessa, luvussa kuusi, esitellään ensin tutkimuksen aihe, minkä jälkeen kerrotaan enemmän tässä opinnäytetyössä käytetystä tutkimusmenetelmästä eli kvalitatiivisesta tutkimuksesta. Tämän jälkeen kerrotaan tutkimuksen toteutuksesta, haastattelusta aineistonkeruumenetelmänä sekä käydään läpi tutkimuksen eteneminen. Lopuksi tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen luotettavuutta eli validiteettia ja reliabiliteettia.

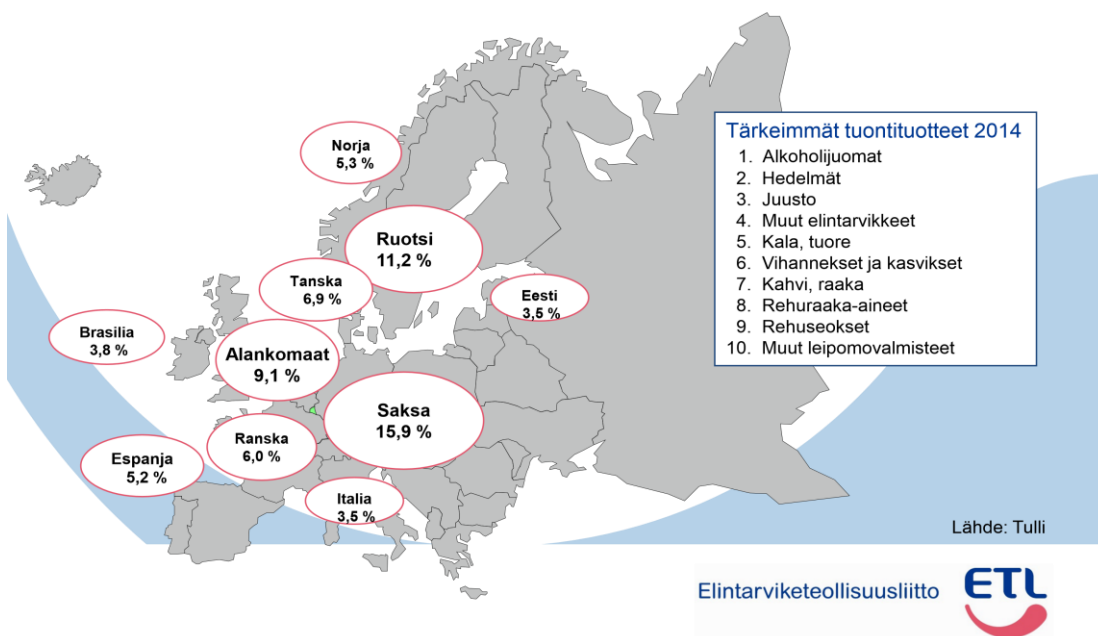
Tämän opinnäytetyön tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millä keinoin kylmäketjun säilyvyys turvataan EU-alueen sisäisissä kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden tuontikuljetuksissa, ja erityisesti Saksasta Suomeen suuntautuvissa kuljetuksissa. Opinnäytetyön tutkimus suoritettiin kvalitatiivisena tutkimuksena ja aineistonkeruumenetelmänä käytettiin henkilökohtaisia

haastatteluja. Tutkimukseen osallistui kahdeksan henkilöä, jotka työskentelevät elintarvikkeiden kansainvälisten kylmäkuljetusten parissa erilaisissa työtehtävissä. Luvussa seitsemän esitellään ensiksi nämä tutkimukseen osallistuneet henkilöt, minkä jälkeen käydään läpi tutkimuksen tulokset aihealueittain. Tämän jälkeen tutkimusosio sisältää yhteenvedon tutkimustuloksista. Opinnäytetyön viimeisessä luvussa pohditaan opinnäytetyöprosessia kokonaisuudessaan ja arvioidaan tutkimuksen onnistumista.



## 2 ELINTARVIKKEIDEN MAAHANTUONTI

Elintarvikkeiden maahantuontia koskevat säädökset määräytyvät tuontimaan sijainnin mukaan. Nämä maat jaetaan karkeasti kahteen alueeseen, Euroopan Unionin jäsenmaihiin ja EU:n ulkopuolisiin maihin. EU:n jäsenmaiden välistä tuontia ja vientiä kutsutaan sisämarkkina-kaupaksi ja EU:n ulkopuolisia maita kutsutaan nimellä kolmas maa. (Evira 2014.) Alla olevasta kuviosta (KUVIO 1) näkyy tärkeimmät elintarvikkeiden tuontimaat sekä tuotteet.



KUVIO 1. Elintarvikkeiden tärkeimmät tuontimaat 2014 (% tuonnin arvosta). (Elintarviketeollisuusliitto 2014.)

Yllä olevasta kuviosta (KUVIO 1) voidaan huomata, että elintarvikkeiden tärkein tuontimaa vuonna 2014 oli Saksa 15,9 prosentin osuudella. Toiseksi suurin tuontimaa oli Ruotsi 11,2 prosentilla ja kolmanneksi suurin Alankomaat 9,1 prosentin osuudella. Kolme suurinta tuontituotetta suuruusjärjestyksessä olivat alkoholijuomat, hedelmät ja juusto.

Tässä luvussa kerrotaan seuraavaksi tarkemmin elintarvikkeiden maahantuonnin vaatimuksista EU-alueen sisällä tapahtuvassa tuonnissa. Myöhemmin luvussa käsitellään myös tarkemmin elintarvikkeiden maahantuontia erityisesti Saksasta, sillä se on suurin elintarvikkeiden tuontialue.

## 2.1 Elintarvikkeiden maahantuonti EU:n jäsenmaista

Ensisaapumisvalvonta suoritetaan kaikille eläimistä saataville elintarvikkeille silloin, kun ne tulevat toisista Euroopan Unionin jäsenmaista. Tarkoituksena on ensisaapumisvalvonnan avulla estää eläintautien leviäminen ja turvata elintarvikkeiden hygieeninen laatu. Ensisaapumisvalvonta suoritetaan ensisaapumispaikassa, joka on Suomessa sijaitseva elintarvikehuoneisto ja siellä eläimistä saatavat elintarvikkeet otetaan ensimmäisenä vastaan. Ensisaapumispaikka voi olla lihan leikkaamo, teurastamo, elintarvikemyymälä, suurkeittiö, ravintola, varasto tai valmistuspaikka. Ensisaapumispaikaksi ei hyväksytä minkäänlaista liikkuvaa elintarvikehuoneistoa kuten esimerkiksi kioskia, myyntivaunua tai telttakatosta. Suomen elintarviketurvallisuusvirasto vastaa ensisaapumisvalvonnan suunnittelusta ja ohjauksesta. (Evira 2010a.; Evira 2010b.)

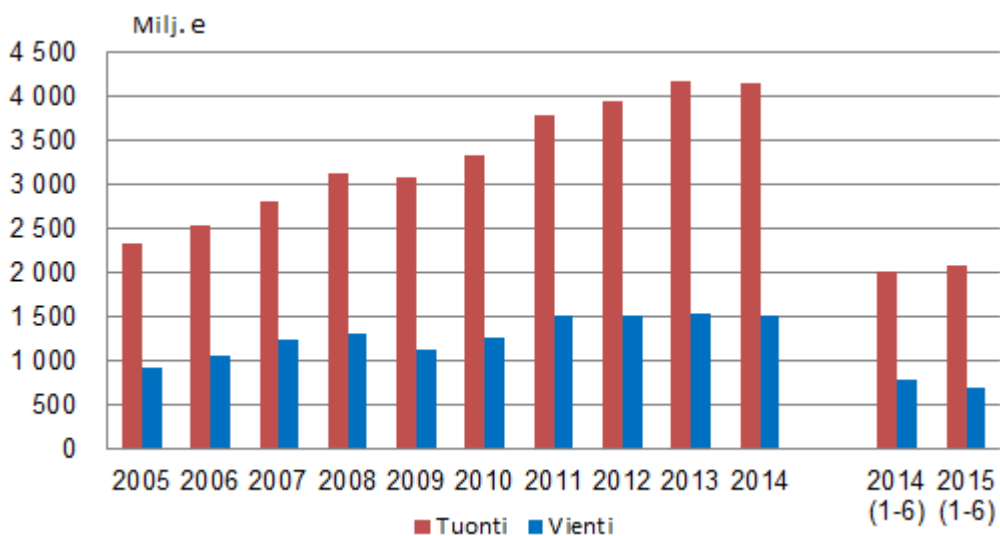
Elintarvikkeet, jotka sisältävät jalostettuja eläinperäisiä tuotteita sekä kasviperäisiä tuotteita, kutsutaan nimellä yhdistelmäelintarvikkeet. Nämä tuotteet eivät kuulu ensisaapumisvalvonnan piiriin, vaan niiden valvonnasta vastaa tullilaitos. Tulli valvoo myös kaikkien muiden elintarvikkeiden tuontia. Tulli valvoo ja Tullilaboratorio tutkii ei-eläinperäisiä elintarvikkeita, jotka maahantuodaan Suomeen. Tulli tutkii myös eräitä käyttö- ja kulutustarvikkeita riskiperusteisen näytteenottosuunnitelman mukaan. Tulli tutkii myös osaa yhdistelmäelintarvikkeista. Tullin toimivallan perusteena on elintarvikelaki, kuluttajaturvallisuuslaki, kosmetiikkalaki sekä kemikaalilaki. Eläinperäisten elintarvikkeiden tuontia valvoo elintarviketurvallisuusvirasto Evira. (Evira 2013b; Tulli 2015b.)

On olemassa eräitä EU:n ulkopuolisia maita, joiden kanssa EU soveltaa sisämarkkinasääntöjä koskien eläimistä saatavien elintarvikkeiden tuontia. Näissä tapauksissa eläimistä saataville elintarvikkeille ei tehdä eläinlääkinnällistä rajatarkastusta, vaan tuotteet kuuluvat ensisaapumisvalvonnan alaisuuteen. (Evira 2011.)

Yksityishenkilö saa tuoda eläimistä saatavia elintarvikkeita toisista EU:n jäsenmaista Suomeen ilman ilmoitusta, jos tuotteet tulevat henkilön omaan yksityiseen käyttöön. Muiden elintarviketuotteiden tuliaistuontirajoitusten säännöistä vastaa Tulli. (Evira 2011.)

## 2.2 Elintarvikkeiden maahantuonti Saksasta

Elintarvikkeiden osuus Suomen kokonaistuonnista on noin 8 %, ja Saksa on ollut jo vuodesta 2003 lähtien Suomelle tärkein elintarvikkeiden tuontimaa. Saksan osuus elintarvikkeiden kokonaistuonnista on noin 16 % (Tulli 2015c.). Alla oleva kuvio (KUVIO 2) kuvaa Suomen elintarvikeviennin ja -tuonnin kokonaismäärien kehitystä vuosina 2005–2015. Kuviosta voidaan huomata, kuinka elintarvikkeiden tuonti on kasvanut jatkuvasti ja korkeimmillaan tuonti on ollut vuonna 2013.



KUVIO 2. Suomen elintarvikevienti ja -tuonti v. 2005–2015. (Tulli 2015c.)

Saksa on ehdottomasti EU:n suurin markkina-alue, sillä siellä asuu yli 82 miljoonaa ihmistä, ja siksi ostovoima on valtava. Elintarviketeollisuus on Saksassa neljänneksi suurin teollisuudenala, ja kilpailu Saksan markkinoilla on kovinta koko Euroopassa. Saksalaisten elintarvikkeiden tuonti Suomeen on kasvanut huimasti viime vuosina. Vuonna 2014 Suomeen tuotiin Saksasta yli 700 miljoonan arvosta elintarvikkeita. Saksalaistuotteiden voimakasta nousua elintarvikemarkkinoilla on siivittänyt Lidlin menestys vähittäiskaupassa, ja myös muut suuret vähittäiskaupaketjut ovat hankkineet yhä enemmän saksalaistuotteita omien merkkiensä ohelle. Saksasta tuodaan Suomeen eniten maitotuotteita, hedelmiä, kasviksia sekä viljatuotteita. (Verkko-uutiset 2015; Varru 2011; Kehittyvä elintarvike 2015b.)

### 3 KULJETUKSET JA KULJETUSASIAKIRJAT

Logistiikan määritelmä pitää sisällään tavaroiden sekä ihmisten kuljettamisen. Logistiikka käsittelee kaikki toimet, joiden avulla oikea tavara siirtyy oikeassa kunnossa oikeaan paikkaan, oikeaan aikaan ja oikeilla kustannuksilla. Logistiikka koostuu kaiken materiaalivirran, resursien, rahoitusvarojen, informaation sekä paluuvirran toimintojen suunnittelusta, organisoinnista ja ohjauksesta. (Lumsden 2012, 24.)

Tämä luku käsittelee kuljetusmuotoja sekä kuljetuksissa käytettäviä asiakirjoja. Luvussa esitellään lyhyesti eri kuljetusmuodot sekä kuljetusmuodon valintaan vaikuttavat tekijät. Lopuksi luvussa esitellään maahantuontikuljetuksiin liittyviä asiakirjoja.

#### 3.1 Kuljetusmuodot ja kuljetusmuodon valintaan vaikuttavat tekijät

Yritys voi valita kuljetusmuodon oman tarpeensa mukaan. Kuljetustapavaihtoehtoja ovat laiva-kuljetukset, rautatiekuljetukset, autokuljetukset ja lentokuljetukset. Tavaroiden kuljetus voidaan myös järjestää edellä mainittujen kuljetusmuotojen yhdistelmänä, sekä muun muassa kuriiri- ja postikuljetuksena. Kuljetuksen valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat kuljetuskustannukset, tavaroiden määrä ja mitat, määräämä, tavaroiden arvo suhteessa kuljetuskustannuksiin, tavaroiden vahingoittumisalttius, toimitusaika sekä asiakaspalvelun laatu. Kuljetusmuodon valintaan vaikuttavia tekijöihin kuuluu myös maantieteelliset ja talousmaantieteelliset tekijät, joita ovat muun muassa maantieteellinen sijainti, ilmasto-olosuhteet, tuotannon sijainti ja rakenne, määrät ja lajit tavaravirroissa sekä toimintaympäristön infrastruktuuri. Myös kansainväliset sopimukset ja kansalliset lait ohjaavat ja säätelevät toimintaa. (Melin 2011, 194–196.; Santala 2011, 107.)

Kuljetustavan valinnassa kartoitetaan ensin ulkoiset tekijät, kuten tuote. Sen jälkeen vertaillaan kuljetusmuotojen ominaisuuksia ja rahtiin liittyvien tekijöiden määräytymistä, kuten kuljetusreitit ja etäisyyttä sekä kuljetuksen prioriteettia. Tämän jälkeen vertaillaan kuljetuksen laatua ja kuluja, tehdään kompromisseja ja viimein päädytään kuljetusmuodon valintaan. Lisäksi kuljetuspalveluita valittaessa tulisi ottaa huomioon palveluiden monipuolisuus, laatu, tavoitettavuus,

jatkuvuus sekä nykyään yhä tärkeämmässä roolissa olevat ympäristökysymykset. (Melin 2011, 194–196; Raunio 2005, 285.)

Ulkomaankuljetukset muodostuvat yleensä kuljetusketjusta, joka sisältää useita eri kuljetus- ja käsittelyvaiheita. Kuljetuksia, joissa käytetään tavarán tai tuotteen siirtoon vähintään kahta kuljetusmuotoa sekä lastin- tai kuormankäsittelyvaihetta, kutsutaan multimodaalisiksi kuljetuksiksi. Esimerkiksi ennen tai jälkeen lento- tai merikuljetuksen käytetään lähes aina jonkinlaista maakuljetusta. Intermodaalisisilla kuljetuksilla puolestaan tarkoitetaan kuljetuksia, joissa tavarán kuljettamiseen käytetään koko kuljetuksen ajan yhtä kuljetusyksikköä, joka voi olla esimerkiksi kontti tai irtoperävaunu. Koko kuljetusmatkan aikana käytetään vähintään kahta eri kuljetusmuotoa. Intermodaalisisissa kuljetuksissa kuljetettavia tuotteita ei siis välillä lastata toiseen kuljetusyksikköön. (Santala 2011, 108.)

Nykypäivänä myös ekologisuus on yksi vaikuttava tekijä valittaessa sopivaa kuljetusmuotoa. Ilmastonmuutos on yksi aikakautemme suurimmista haasteista ja yritysten täytyy kiinnittää yhä enemmän huomiota toimintansa ympäristövaikutuksiin. Kuljetusalan hiilidioksidipäästöjen osuus on 14 prosenttia koko maailman hiilidioksidipäästöistä, siksi kuljetusalan yritysten on jatkuvasti pyrittävä löytämään ekotehokkaampia ratkaisuja. Mahdollisuuksia päästöjen vähentämiseen löytyy kuljetusketjun monista vaiheista, näitä voivat olla esimerkiksi kuljetusverkoston huolellinen suunnittelu, kuljetuskaluston ja oikean kuljetusmuodon valinta sekä polttoaineen kulutuksen ja ajoneuvojen hallinta. (DHL 2016; DHL 2011)

### **3.2 Kuljetusreitit Saksasta Suomeen**

Sanotaan, että Suomi on muuhun Eurooppaan nähden saari maantieteellisestä sijainnista ja meren läheisyydestä johtuen. Tämä vaikuttaa kuljetusreitteihin oleellisesti, sillä Euroopan kuljetuksissa on lähes väistämätöntä, että osa matkasta suoritetaan merikuljetuksina. Suomesta suoria maantiekuljetusyhteyksiä on ainoastaan Venäjälle, sekä Pohjois-Suomen kautta Ruotsiin ja Norjaan. Keski-Eurooppaan suuntautuvissa kuljetuksissa on yleistä, että ne kulkevat laivalla Saksaan ja sieltä kohdemaahan, ja tuontikuljetuksissa toisin päin. (Kauppakamaritieto 2016.) Alla olevassa kuviossa (KUVIO 3) on esimerkkejä laivareiteistä Saksan satamista muualle Eurooppaan.



KUVIO 3. Saksan satamat ja laivareitit. (Aferry.fi 2016)

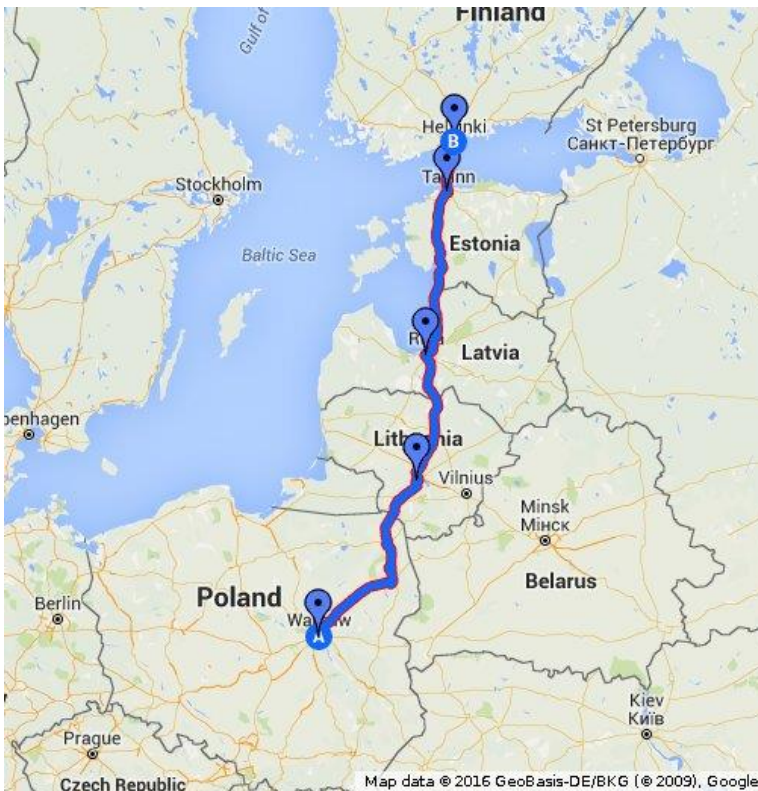
Rahtilaivaliikenteessä operoi useita eri laivayhtiöitä, mutta suoria laivayhteyksiä Saksan satamista Suomen satamiin tarjoaa esimerkiksi Finnlines, joka on yksi alansa johtavista toimijoista Itämerellä, Pohjanmerellä ja Biskajanlahdella. Yhtiön mukaan vahva asema markkinoilla johtuu erinomaisesta palvelusta ja asiakkaiden tarpeiden mukaisesta tuotekonseptista. Finnlines tarjoaa myös suuren vuorotiheyden, lastikapasiteetin ja informaatiopalvelut, joiden ansiosta asiakas saa joustavuutta, toimitusvarmuutta ja ennakoitavuutta. Finnlinesilla on Itämeren ja Pohjanmeren alueella omalla nimellä ro-ro-liikennettä, jolla tarkoitetaan liikennöintiä laivalla, joka kuormataan aluksen sivusta, perästä tai keulasta rullaten ilman nosturia. Lyhenne ro-ro tulee englannin sanoista roll on–roll off. Yhtiö operoi HansaLink-nimellä välillä Helsinki-Travemünde, FinnLink-nimellä välillä Naantali–Kapellskär, NordöLink-nimellä välillä Malmö–Travemünde ja TransRussiaExpress-nimellä välillä Lyypekki–Pietari. (Finnlines 2016; Kuljetusopas 2016.) Alla olevassa taulukosta (TAULUKKO 1), käy ilmi Finnlinesin operoimien rahtilaivareittien viikkoaikataulu Saksan satamista Suomen satamiin. Taulukossa olevat ajat ovat paikallisia aikoja.

TAULUKKO 1. Finnlinesin rahtikuljetuksien viikkoaikataulu Saksan satamista Suomen satamiin. (Mukaillen Finnlines 2016.)

Lastaus	Purkaminen	Lähtö	Saapuminen	Muuta
<b>Rostock</b>	<b>Suomi, Hanko</b>	Ma 02:00	Ti 12:00	
<b>Lyypekki</b>	<b>Suomi, Helsinki</b>	Ma 12:00	Ke 09:00	
<b>Lyypekki</b>	<b>Suomi, Kotka</b>	Ma 12:00	To 06:00	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Helsinki</b>	Ti 03:00	Ke 09:00	
<b>Lyypekki</b>	<b>Suomi, Turku</b>	Ti 15:00	La 07:00	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Helsinki</b>	Ke 03:00	To 09:00	
<b>Rostock</b>	<b>Suomi, Helsinki</b>	Ke 08:00	To 18:00	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Uusikaupunki</b>	Ke 17:00	Pe 05:00	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Helsinki</b>	To 03:00	Pe 09:00	
<b>Rostock</b>	<b>Suomi, Hanko</b>	To 22:00	La 07:00	
<b>Lyypekki</b>	<b>Suomi, Turku</b>	To 23:00	Ma 06:30	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Helsinki</b>	Pe 03:00	La 09:00	
<b>Lyypekki</b>	<b>Suomi, Helsinki</b>	Pe 15:00	Ti 06:45	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Helsinki</b>	La 03:00	Su 09:00	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Uusikaupunki</b>	La 18:00	Ma 07:00	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Turku</b>	La 19:00	Ma 06:30	
<b>Rostock</b>	<b>Suomi, Helsinki</b>	La 20:00	Ma 06:45	
<b>Rostock</b>	<b>Suomi, Kotka</b>	La 20:00	Ti 06:00	
<b>Lyypekki</b>	<b>Suomi, Rauma</b>	La 23:00	Ti 15:00	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Helsinki</b>	Su 03:00	Ma 09:00	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Rauma</b>	Su 17:00	Ti 15:00	
<b>Travemünde</b>	<b>Suomi, Uusikaupunki</b>	Su 17:00	Ti 07:00	

Kuten yllä olevasta taulukosta (TAULUKKO 1) voidaan huomata, viikon aikana Finnlines operoi useita yhteyksiä Suomen satamiin. Lähtösatamia rahtiliikenteessä Saksassa ovat Rostock, Lyypekki ja Travemünde ja määräsatamia Suomessa Helsinki, Turku, Hanko, Kotka, Rauma ja Uusikaupunki. Taulukosta voidaan myös päätellä, että esimerkiksi matka Travemündestä Helsinkiin kestää noin 29 tuntia.

Kuljetusreittinä Saksasta Suomeen voidaan käyttää myös Via Balticaa, joka kulkee maanteitse Keski-Euroopasta Puolaan, josta se kulkee Liettuan ja Latvian läpi Viroon. Suomeen päästäkseen on mentävä tämän jälkeen vielä Tallinnasta laivalla Helsinkiin ja sieltä edelleen määräpaikkaan. Alla olevasta kuvioista (KUVIO 4) voidaan nähdä, että Via Baltica -reitti kulkee Puolasta Baltian maiden läpi. Reitin pituus Tallinnan ja Varsovan välillä on noin 1000 kilometriä. (Kauppakamaritieto 2016.)



KUVIO 4. Via Baltica. (Google Maps 2016.)

Via Baltican lisäksi Euroopasta Suomeen on mahdollista päästä myös reittiä, joka kulkee Saksasta Tanskan ja Ruotsin kautta Suomeen. Öresundbron tunneli sekä Ison-Beltin silta yhdistävät Tanskan ja Ruotsin maanteitse ja rautateitse. Tätä reittiä käytettäessä on kuitenkin mentävä esimerkiksi Tukholmasta laivalla Suomeen, sillä reitti Ruotsin läpi Pohjois-Suomeen tuo matkaan lisää kilometrejä. (Kauppakamaritieto 2016.)

### 3.3 Maahantuontikuljetuksiin liittyvät asiakirjat

Elintarvikkeiden sekä muiden tavaroiden maahantuontiin kuuluu keskeisesti maahantuonnin asiakirjat. Asiakirjoista käyvät ilmi oleelliset tiedot tuotteista, lähettäjältä sekä ostajasta. Asiakirjojen tarkoituksena on toimia todistuksena tuotteen vahingoittumisen, katoamisen tai muun tapaturman varalta. Kuljetusasiakirjoja on viisi erilaista riippuen kuljetustavasta. Seuraavassa on lyhyt selitys kustakin asiakirjasta.



Kauppalasku on myyjän laatima dokumentti, joka toimii ulkomaankaupassa käytettävien asiakirjojen pohjana. Kauppalaskuun kirjataan perustiedot tuotteesta, myyjästä ja ostajasta. (Melin 2011, 110.)

Konossementti (Bill of lading) on rahdinkuljettajan laatima asiakirja, joka on todistus rahtisopimuksesta ja oikeudesta tavarankuljettamiseen. Rahdinkuljettaja sitoutuu kuittaamalla ottaneensa tavarankuljettajan vastaan ja toimittavansa sen määräpaikkaan. Konossementti toimii kuljetussopimuksena, luovutussopimuksena, kuittina, arvopaperina ja kuljetusehtojen selvittäjänä. (Kuljetusopas 2015; Melin 2011, 202.)

Merirahtikirja (Liner waybill) on laivaajan hallussa oleva asiakirja, josta tehdään vain yksi alkuperäiskappale. Laivaaja luovuttaa asiakirjan vastaanottajalle vasta tavarankuljetuksen saavuttua perille. (Kuljetusopas 2015.)

Kansainvälinen autorahdikirja (CMR) on lähettäjän ja rahdinkuljettajan välinen sopimus, jonka molemmat allekirjoittavat. Asiakirjasta tehdään vähintään kolme kappaletta, jotka annetaan lähettäjälle, kuljettajalle ja vastaanottajalle. (Kuljetusopas 2015.)

Kansainvälinen Rautatierahdikirja (CIM) tehdään jokaisesta rautateitse tapahtuvasta ulkomaanliikenteen tavarankuljetuksesta. Asiakirja on todistus kuljetussopimuksen sisällöstä, ja lähettäjän vastuulla on hänen kirjaamansa tiedot. Rautatien vastuulla on merkitä tavarankuljetuksen paino, määrä ja kunto. Asiakirja tehdään kahtena kappaleena, joista molemmat ovat lähettäjän hallussa, kunnes kuljetus saapuu määräpaikkaan. Tämän jälkeen asiakirja luovutetaan vastaanottajalle. (Melin 2011, 217.)

Lentorahtikirjan (Air waybill) voi laatia ainoastaan lentoyhtiön virkailija tai Kansainvälisen ilmailuliiton, IATA:n (International Air Transport Association) valtuuttama rahtihuolitsija. Asiakirjasta tehdään kolme alkuperäiskappaletta, jotka annetaan lentoyhtiölle, lähettäjälle ja vastaanottajalle. Lentorahtikirja toimii myös kuljetussopimuksena ja tavarankuljetuksen vastaanoton todistuksena, laskuna tai kuittina maksusta, tullausdokumenttina sekä vahvistuksena lähettäjän sitoutumisesta kuljetusehtoihin. (Kuljetusopas 2015.)

EU:n sisällä tapahtuvassa tuonnissa pakollisia asiakirjoja ovat kauppalasku tai proformalasku, vakuutuskirja tai todistus, kuljetusasiakirja valittavan kuljetusmuodon mukaan (esimerkiksi

CMR-rahtikirja autokuljetuksissa), passitusasiakirja sähköisenä, Intrastat-tilastointilomake sekä arvonlisäveroilmoitus. Lisäksi voidaan käyttää alkuperäistodistuksena hankkijan ilmoitusta tai muita alkuperäistodistuksia sekä maksuliikenteen asiakirjoja maksuehdon mukaan. Näiden asiakirjojen lisäksi on olemassa erilaisia vastaanotto ja varastointitodistuksia, jotka ovat yleensä huolitsijan hallussa olevia asiakirjoja. (Melin 2011, 106.; Kuljetusopas 2015.)

### 3.4 Toimituslausekkeet/Incoterms 2010

Myyjän ja ostajan sopiessa kauppasopimusta voidaan päätettävistä asioista sopia erikseen tai käyttää toimituslauseketta. Toimituslausekkeessa määritellään velvollisuuksien jakautuminen osapuolten välillä. Elintarvikkeiden kuljetuksissa vastuun siirtymisajankohta kuljetuksissa on tärkeää, jotta tiedetään tarkasti kuka on vastuussa elintarvikkeiden säilymisestä ja kylmäketjun hallinnasta toimitusketjun eri kohdissa. Toimituslausekkeiden tarkoituksena on määrittää ostajan ja myyjän osuudet kuljetuksista, vastuusta ja riskeistä (Grath 2008, 13).

Kansainvälisessä kaupassa käytetään usein Incoterms-toimituslausekkeitä. Nämä toimituslausekkeet ovat kansainvälisen kauppakamarin ylläpitämä toimituslausekekokoelma ja se on laajimmin hyväksytty toimituslausekekokoelma ulkomaankaupassa. Incoterms sisältää yhden-toista kansainvälisessä kaupassa käytettävän kauppatavan määritelmän, ja näistä jokaisella on nimi ja kolmikirjaiminen lyhenne. (Logistiikanmaailma 2015.) Alla olevassa taulukossa (TAULUKKO 2) kerrotaan lyhyesti kunkin toimituslausekkeen merkitys. Ensimmäiset seitsemän lauseketta sopivat kaikkiin kuljetusmuotoihin, neljä viimeistä lauseketta ovat käytössä ainoastaan meritiekuljetuksissa.

TAULUKKO 2. Incoterms 2010 -lausekkeet ja niiden ryhmittely (Mukaillen Melin 2011, 58.)

Kaikki kuljetusmuodot		
EXW	Ex Works	Noudettuna lähettäjältä
FCA	Free Carrier	Vapaasti rahdinkuljettajalta
CPT	Carriage Paid To	Kuljetus maksettuna
CIP	Carriage and Insurance Paid To	Kuljetus ja vakuutus maksettuina
DAT	Delivered At Terminal	Toimitettuna terminaalissa
DAP	Delivered At Place	Toimitettuna määräpaikalla

DDP	Delivered Duty Paid	Toimitettuna tullattuna
<b>Vain laivakuljetukset</b>		
FAS	Free Alongside Ship	Vapaasti aluksen sivulla
FOB	Free On Board	Vapaasti aluksessa
CFR	Cost and Freight	Kulut ja rahti maksettuna
CIF	Cost, Insurance and Freight	Kulut, vakuutus ja rahti maksettuna

Incoterms 2010 lausekkeet eroavat aikaisemmista Incoterms 2000 lausekkeista siten, että aikaisemmin käytössä olleet lausekkeet DAF, DES, DEQ ja DDU on korvattu vuoden 2010 Incoterms kokoelmassa uusilla DAT- ja DAP-lausekkeilla. Aikaisemmin kokoelmassa oli kolme toista lausekettä, mutta nykyisessä kokoelmassa lausekkeitä on yksitoista. (ICC Finland 2016.)

Incoterms 2010 lausekkeet jaetaan kaikkiin kuljetusmuotoihin soveltuviin sekä vain laivakuljetuksiin soveltuviin toimituslausekkeisiin taulukon 2 (TAULUKKO 2) mukaisesti. Incoterms 2010 toimituslausekkeissa määritellään osapuolten toimintavelvollisuudet, osapuolten kustannusvastuut, riskin siirtymispaikka ja -aika, sekä asiakirjoihin liittyvät hankkimis- ja kustannusvastuut, joita voi olla esimerkiksi kuljetusasiakirjoihin, vienti- ja tuontilupiin liittyvät vastuut. Lisäksi toimituslausekkeissa määritellään vakuuttamisvelvollisuudet, pakkausvelvollisuudet, tarkastuskustannukset sekä ilmoitusvelvollisuudet. (Melin 2011, 57–58.)

E-ryhmän lausekkeissa myyjän vastuut ovat minimissään, ja tavara asetetaan ostajan käytettäväksi lähellä myyjää. Ostaja noutaa tavaran myyjältä. F-ryhmän toimituslausekkeissa toimituspaikka on lähellä myyjää. Ostaja noutaa tavaran myyjää lähellä olevasta toimituspaikasta. C-ryhmän lausekkeissa myyjällä on kustannusvastuu lähelle ostajaa, mutta vahingonvastuu siirtyy ostajalle lähellä myyjää. Tavara siirtyy ostajan haltuun tavaran rahdinkuljettajalta. D-ryhmän lausekkeissa myyjällä on suurin vastuu, sillä myyjä vastaa kaikista kustannuksista ja riskeistä lausekkeen osoittamaan, lähellä ostajaa olevaan määräpaikkaan saakka. Ostaja vastaanottaa toimituksen määräpaikassa tällöin myyjältä. (Melin 2011, 58.)

Kuljetuksiin liittyvät riskit ovat yksi kaupankäyntiin liittyvistä riskitekijöistä. Kuljetusriskiä voidaan vähentää käyttämällä sopivaa toimituslausekettä. Kun kyseessä on vakiintunut kauppakumppani, naapurimaa tai yhteisökauppa-alue kuten EU, käytetään kuljetuksissa hyvin usein Incoterms-kokoelman E- ja F-ryhmän ehtoja. Tällöin ostaja ottaa vastuulleen suurimman osan

kuljetuksista ja myös riskeistä. Kun taas myyjä haluaa paremman kontrollin kuljetusprosessiin, käytetään usein C- ja D-ryhmien lausekkeita. (Grath 2008, 14.)

### 3.5 Tulli ja verotus ulkomaankaupassa

Suomessa ulkomaankaupan verotusta ja valvontaa hoitaa Tullilaitos, jonka toiminta sivuaa muiden hallinnonalojen vastuualueita. Kolmansien maiden kanssa käytävässä ulkomaankaupassa Tulli kantaa arvonlisäveron, tullin sekä tuontimaksut, jotka tilitetään EU:n komissiolle. EU:n ulkopuolelta tuotavista tavaroista maksetaan niin sanottu kolmansien maiden tulli. Tulli hoitaa myös maahantuonnin sekä kotimaanvalmistuksen valmisteverotuksen, joita kannetaan tupakasta, alkoholista, polttoaineesta, virvoitusjuomista ja makeisista. Maahantuonnista maksettava arvonlisävero perustuu pääsääntöisesti tullausarvoon. Arvonlisävero on yleensä 24 prosenttia, mutta joihinkin tavaroihin voidaan soveltaa alennettua verokantaa, esimerkiksi elintarvikkeista arvonlisävero on 14 prosenttia. On myös eräitä poikkeuksia, joista arvonlisäveroa ei makseta lainkaan. (Tulli 2013.)

Verotuksen lisäksi Tullilla on myös useita muita tehtäviä: se valvoo ulkomaankaupan vienti-, tuonti- ja kauttakulkuliikennettä sekä estää laittomien tavaroiden ja elintarvikkeiden pääsyn Suomeen. Tulli perii myös merenkulkumaksut sekä vastaa EU:n tullietuussopimusten alkupe- räissäntöjen ja maailmankauppajärjestön eli WTO:n alkuperäissäntöjen soveltamisesta. Suomessa Tullilaitoksen tehtäviin kuuluu myös elintarvikelakiin ja tuoteturvallisuuslakiin perustuva valvonta, jonka tutkimuksista vastaa Tullilaboratorio. (Tulli 2015a.)

Euroopan Unionin alueella käytävässä kaupassa eli yhteisökaupassa ei suoriteta tullaustoi- menpiteitä maiden rajoilla. Tavarán yhteisöstatus on kuitenkin todistettava. Yhteisötavarat ovat EU:n sisällä tuotettuja tavaroita tai tavaroita, jotka on tuotettu EU:n ulkopuolella, mutta jotka on tullattu ja asetettu vapaaseen liikkeeseen EU:n alueelle. Tavarán yhteisöasema voidaan todis- taa SAD-lomakkeella, kauppalaskulla tai muulla hallinnollisella asiakirjalla, kuten rahtikirjalla. Yhteisömyynti on arvonlisäverotonta, jos kaupan osapuolet ovat molemmat alv-rekisteröityjä yrityksiä. Ostaja maksaa arvonlisäveron oman maansa alv-kannan mukaan. Tämän vuoksi on- kin erittäin tärkeää, että kauppalaskussa näkyy ostajan alv-tunnus. (Melin 2011, 248–250.)

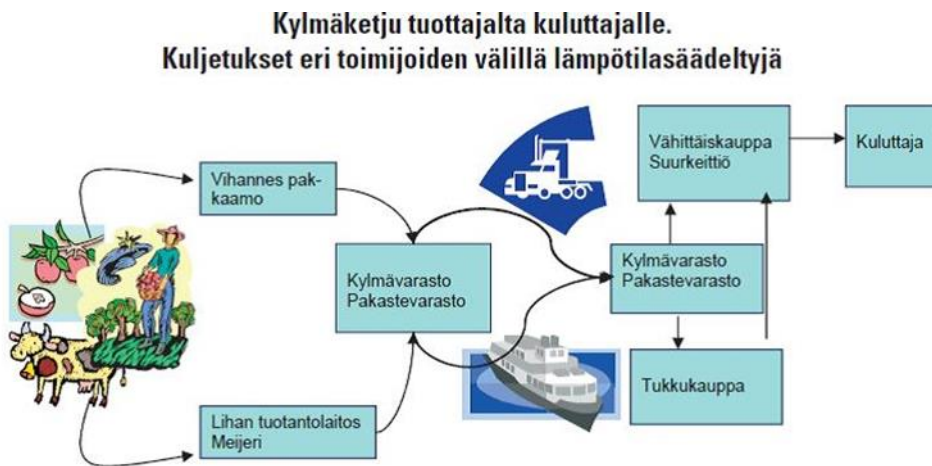
EU-kaupan tilastot kerätään ulkokaupan osalta tullaustilastojen kautta, mutta sisäkaupan tilastointi tapahtuu erillisen Intrastat-järjestelmän kautta. Sekä Intrastat-tilastot että ulkokaupan tullaustilastot kerää Suomessa Tullilaitos, joka toimittaa Suomen tilastotiedot edelleen EU:n tilastoviranomaisten, Eurostatin, käyttöön. EU:n sisäinen tilastointi perustuu EU:n laatimiin asetuksiin, joiden mukaan kaikki jäsenmaat ovat velvollisia tilastoinnin suorittamiseen. Euroopan Unioni käyttää tilastotietoja apuna sisämarkkinoiden kehityksen seurannassa, budjettiseurannassa, EU:n kansantalouden tilinpitolaskelmiin sekä EU:n politiikan eri osa-alueiden seurantaan, esimerkiksi maatalouspolitiikkaan ja aluepolitiikan seurantaan. (Melin 2011, 95.)

Intrastat-tilastoilmoitukseen sisällytetään tavaroiden vienti Suomesta muihin EU:n jäsenvaltioihin sekä tuonti muista EU-maista Suomeen. Tilastoitavia ovat tavarat, jotka on valmistettu EU:n alueella sekä kolmansien maiden alkuperää olevat tavarat, jotka on tullattu unionin alueelle vapaaseen liikkeeseen ja jotka ovat saaneet yhteisöaseman. Sisäkauppaa käyvät arvonlisäverojärjestelmään rekisteröidyt yritykset ovat tiedonantovelvollisia, lukuun ottamatta pienimpiä yrityksiä, joiden vuosivienti on vuonna 2016 tuonnissa alle 550 000 euroa. Intrastat-tilastoinnin piiriin eivät kuulu kauttakuljetukset; puhdas palvelukauppa, johon ei liity tavarantoimitusta; kolmikantakauppa, jossa tavara ei liiku rajan yli; eräät väliaikaisesti tuodut ja viedyt tavarat, joita ovat esimerkiksi messutavarat; vuokra-tavarat, jos vuokra-aika on alle kaksi vuotta; eräät eikaupalliset tavarantoimitukset sekä muut tavarat, jotka on erikseen lueteltu Intrastat-oppaassa. (Tulli 2016.)

Intrastat-ilmoituksessa on ilmoitettava sisäkaupan hankinnoista tavaranimike (CN-nimike kahdeksan numeron tarkkuudella), se, kuinka paljon tavaraa on, tavarän arvo eli laskutusarvo sekä mahdollinen tilastoarvo, jonka ilmoittaminen on vapaaehtoista. Ilmoituksesta pitää käydä ilmi myös käytetty kuljetusmuoto käyttäen kuljetusmuotokodeja, kauppatahtuman luonne, (kuten osto, jalostus, korjaus) sekä tuonin lähetys- ja alkuperämaa. (Melin 2011, 109.)

## 4 KYLMÄKETJU

Kylmäketjun tarkoituksena on pitää jäähdytetyn elintarvikkeen lämpötila mahdollisimman alhaisena aina valmistuspaikasta, myyntipaikkaan ja sitä kautta kuluttajalle. Elintarvikkeet, jotka vaativat kylmäsäilytystä, voivat olla joskus pitkiäkin aikoja kylmäkuljetusautoissa. Elintarvikkeita voidaan myös joutua lastaamaan ja purkamaan useita kertoja ennen lopullista päämäärää. Tämän vuoksi kylmäketjun hallinta on oleellinen osa tuotteiden laadun ja turvallisuuden säilyttämisessä. Alla oleva kuvio (KUVIO 5) kuvaa kylmäketjun vaiheet tuottajalta aina kuluttajalle saakka. Kylmäketjun on säilyttävä toimitusketjun jokaisen linkin välillä kuljetuksen ja varastoinnin ajan aina kuluttajalle asti. Kuviossa on kuvattuna vihannesten, sekä liha- ja maitotuotteiden kuljetusketju. (Lihatiedotus 2015.)



KUVIO 5. Kylmäketjun vaiheet. (Kylmäketju 2015b.)

Seuraavassa luvussa käydään aluksi läpi kylmäketjun eri vaiheita kuljetuksen aikana, sekä millaisia toimenpiteitä kuljetuksen aikana tulee tehdä, jotta kylmäketju ei pääse katkeamaan. Luvun toisessa osassa keskitytään yrityksen sisäisiin järjestelmiin, joiden avulla elintarvikkeiden säilyminen ja turvallisuus voidaan taata myyntipaikassa. Luvun lopussa käydään läpi elintarvikehygienian tärkeimmät osa-alueet.

#### 4.1 Kylmäketjun hallinnan peruspilarit elintarvikekuljetuksissa

Kylmäketjun hallinnassa on elintärkeää noudattaa muutamaa peruspilaria, joiden avulla voidaan taata tuotteiden säilyvyys ja laatu. Kylmäketjun hallinnan peruspilareihin kuuluvat; oikeanlainen kuljetus, pakkaus, tilat sekä työntekijöiden osaaminen. Alla olevassa kuviossa (KUVIO 6) on peruspilarien lisäksi kerrottu niitä tukevat toiminnot. Kuviossa keskellä on tavoite, joka on kylmäketjun päämäärä eli se, että tuotteet saapuvat kuluttajalle ja kaupalle laadukkaina ja turvallisina. Toiseksi sisin osio käsittää tuotekohtaiset vaatimukset, esimerkiksi ohjeet ja lait. Toiseksi uloin osio käsittää kalustoon, tiloihin ja työkaluihin liittyvät asiat, uloin osio puolestaan käsittelee työntekijöihin liittyviä asioita ja vaatimuksia, esimerkiksi työntekijöiden osaamisen ja omavalvonnan. Yhdessä nämä osa-alueet muodostavat toimivan kylmäketjun ja turvalliset tuotteet kuluttajille. (Kylmäketju 2015d.)



KUVIO 6. Kylmäketjun hallinnan peruspilarit (Kylmäketju 2015d.)

Vastuu kylmäketjun jatkuvuudesta voidaan jakaa seitsemälle osapuolelle, joilla jokaisella on oma tärkeä tehtävänsä kylmäketjun hallinnassa. Ketjun ensimmäinen osapuoli on alkutuotannon tuottajat. Heidän tehtävänsä on vastata raaka-aineiden turvallisuudesta sekä kylmäketjun aloituksesta. Heiltä vastuu siirtyy pakkausten toimittajille. Heidän työnsä on kehittää sellaisia

pakkauksia, jotka suojaavat tuotteita ja pystyvät ylläpitämään oikeanlaista lämpötilaa. Seuraavana ketjussa ovat valmistajat. Heidän tehtävänä on määrittää tuotteelle oikea säilytyslämpötila ja -aika, sekä taata tuotteiden hygieeninen laatu tuotannossa. Kalusto- ja tuotevalmistajat ovat ketjun neljäs osapuoli ja heidän vastuullaan on valmistaa sellaisia kuljetuskalustoja, kylmäkoneita sekä lämpötilanseurantalaitteita, joilla pystytään kuljettamaan ja seuraamaan tuotteita, jotta kylmäketju ei pääsisi katkeamaan tai tuotteet vahingoittumaan. (Kylmäketju 2015c.)

Kuljetusliikkeet ovat kylmäketjun viides lenkki ja heidän tulee huolehtia siitä, että tuotteet kuljetetaan oikeassa lämpötilassa, aikataulun mukaisesti puhtailla ja asianmukaisilla kalustoilla. Vähittäiskaupat ovat ketjun toiseksi viimeinen eli kuudes osapuoli. Heidän tiloissaan tuotteet tulee käsitellä ja säilyttää oikeassa lämpötilassa ja säilytysaikatauluja noudattaen. Henkilökunnan tulee olla ammattitaitoista ja osata käsitellä tuotteita hygieenisesti sekä pitää huolta oma-valvonnan toteutuksesta. Kuluttaja on ketjun seitsemäs ja viimeinen lenkki. Hänen tehtävänä on tuotteiden säilyttäminen oikeassa lämpötilassa ja käyttää ne ennen tuotteelle annettua päiväystä. (Kylmäketju 2015c.)

Elintarvikekuljetuksille ja terminaalikäsitteilylle on laadittu myös hyvän käytännön ohjeet viranomaisen toimesta ja niitä sovelletaan kuljetuksessa, terminaalikäsitteilyssä sekä tuotteiden pakkauksessa ja kuormauksessa. Hyvän käytännön ohjeet koskevat kaikkia koko kuljetusketjun ajan aina lähettäjältä vastaanottajalle asti. (Kylmäketju 2015d.)

## **4.2 Omavalvonta yrityksessä**

Omavalvonta tarkoittaa elintarvikealan toimijan itse suunnittelemaa ja toteuttamaa järjestelmää, jolla pyritään varmistamaan elintarvikkeiden turvallisuus sekä säädöstenmukaisuus. Omavalvonnan suunnittelu ja toteutus tuli pakolliseksi jokaiselle elintarviketoimitsijalle vuonna 1995. Elintarvikealan yrityksillä on oltava kirjallinen omavalvontasuunnitelma, jonka noudattamista ja toteutusta valvontaviranomainen valvoo. Omavalvonnan edellytyksenä on, että yritykseltä löytyy riittävästi tietoa ja taitoa toimivan omavalvonnan toteutukseen ja ylläpitämiseen. (Niemi & Rahkio & Siitonen 2004, 154; Evira 2012a.)



Yrityksen omavalvonnan suunnitelma on tehtävä kirjallisesti ja sen on oltava kaikkien yrityksen työntekijöiden saatavilla. Omavalvonnalle määrätään vastuuhenkilö, joka perehdyttää muut työntekijät ja valvoo, että omavalvonnan suunnitelmaa noudatetaan jokapäiväisessä työskentelyssä. Vastuuhenkilön tehtävänä on myös jatkuvasti ylläpitää ja kehittää yrityksen omavalvontasuunnitelmaa. Omavalvonnan toimivuutta arvioidaan säännöllisin väliajoin sekä aina kun yrityksessä tapahtuu muutoksia. Alla olevassa kuviossa (KUVIO 7) on kuvattuna elintarviketeollisuuden omavalvontajärjestelmän eri osa-alueet. Kuviosta näkyy, että niitä ovat tukijärjestelmän laatiminen, vaarojen tunnistaminen, hallintakeinojen määrittäminen sekä toteuttaminen ja kirjanpito. Hallintakeinoihin liittyy oleellisena osana HACCP-järjestelmä (lyhenne sanoista Hazard Analysis and Critical Control Points). (Evira 2012a.)



KUVIO 7. Elintarviketeollisuuden omavalvontajärjestelmän osa-alueet. (Kylmäketju 2015a.)

Elintarviketurvallisuuksessa on tärkeää seurata tuotetta koko sen elinkaaren ajan. Tähän tarvitaan elintarvikeketjun toimijoiden omaa valvontaa sekä kykyä yhteistyöhön muiden ketjun osapuolten kanssa. Kaikkien osapuolten omavalvontasuunnitelmat ovat kytköksissä toisiinsa. Kun jokainen toimitsija omalla tahollaan pitää huolen omavalvonnan toimivuudesta, syntyy luottamus elintarvikkeen turvallisuuden jatkuvuudesta. Kirjallisesti kuvatut suunnitelmat ja tiedot helpottavat myös mahdollisten ongelmien ratkaisua ja omavalvonnan kehittämistä. (Evira 2012a; Reimi&Saarela 2012, 89.)

Omavalvonnalla pystytään lisäämään elintarviketurvallisuutta ja keskittämään yrityksen valvontaan käyttämät voimavarat käyttökelpoisiin toimenpiteisiin sekä oleellisiin hallintapisteisiin. Yrityksen toimiva omavalvonta lisää tuotteiden turvallisuutta ja laatua ja sen myötä myös asiakastyytyväisyys ja myynti kasvavat. Omavalvonta vähentää ulkopuolisen valvonnan tarvetta ja siitä aiheutuvia kustannuksia. (Evira 2012a.)

### 4.3 HACCP-järjestelmä

Omavalvonnan toinen osa-alue on HACCP-pohjainen järjestelmä, joka on kehitetty Yhdysvalloissa 1960-luvulla. HACCP tulee sanoista Hazard Analysis and Critical Control Points. HACCP järjestelmän tärkein tehtävä on arvioida tuotteisiin ja prosesseihin liittyvät fysikaaliset, mikrobiologiset sekä kemialliset vaarat. HACCP järjestelmän periaatteita sovelletaan osittain myös EU:n lainsäädännössä. Alla olevassa taulukossa (TAULUKKO 3) on esitelty HACCP:n seitsemän vaihetta. (Niemi & Rahkio & Siitonen 2004, 154.)

TAULUKKO 3. HACCP:n seitsemän vaihetta. (Mukaillen Niemi ym. 2004, 154.)

1. <b>Vaarojen tunnistaminen.</b> Tunnistetaan elintarvikkeisiin liittyvät vaarat, kuten esimerkiksi fysikaaliset, kemialliset tai biologiset vaarat. Määritetään mitä toimia käytetään tunnistettujen vaarojen valvomiseksi.
2. <b>Kriittisen valvontapisteen määrittäminen (CCP)</b> Ruoan tuotannossa kriittiseksi pisteeksi kutsutaan kohtaa jolloin mahdollista vaaraa voidaan vähentää tai se voidaan poistaa kokonaan.
3. <b>Tavoitetason asettaminen kriittisille valvontapisteille.</b> Kriittiselle valvontapisteelle asetetaan sellainen tavoitetaso että mahdollinen vaara voidaan estää tai pitää siedettävän matalalla tasolla. Esimerkiksi elintarvikkeelle voidaan asettaa lämpötila-aika, joka tulee saavuttaa kuumennuksen aikana.
4. <b>Kriittisen valvontapisteen tarkkailujärjestelmä.</b> Kriittistä valvontapistettä valvotaan tarkkailujärjestelmän avulla, tekemällä mittauksia ja havainnointeja jotka kirjataan.

5. <b>Korjaavat toimenpiteet ja niiden määrittämien.</b> Kun tarkkailussa huomataan kriittisen valvontapisteen tavoitetason rikkoutuminen, pyritään saamaan valvontapiste hallintaan ennalta sovittujen korjaavien toimenpiteiden avulla.
6. <b>HACCP-järjestelmän toimivuuden varmistaminen.</b> Tarkkailujärjestelmän sekä HACCP-järjestelmän toimivuutta arvioidaan säännöllisesti.
7. <b>Kirjanpito HACCP-järjestelmän toimivuudesta.</b> Kirjanpitoon kirjataan kuvaus HACCP-järjestelmästä, kriittisenvalvontapisteen mittaus- sekä havainnointitulokset, tehdyt korjaustoimenpiteet sekä järjestelmään tehdyt varmistukset.

HACCP-järjestelmän avulla elintarvikeyritys voi tehokkaasti hallita elintarvikkeiden tuotantoon ja kuljettamiseen liittyviä riskejä. Kuten yllä olevasta taulukosta (TAULUKKO 3) nähdään, ensimmäinen vaihe on tunnistaa elintarvikkeisiin liittyvät vaarat. Toisessa kohdassa määritetään kriittinen valvontapiste CCP, jossa ruoantuotannossa tietyssä kohdassa voidaan mahdollista vaaraa vähentää tai poistaa täysin. Järjestelmän kolmas kohta on tavoitetason asettaminen kriittiselle valvontapisteelle, esimerkiksi tietty lämpötila, ja neljäs kohta on kriittisen valvontapisteen tarkkailujärjestelmä, johon liittyy mittauksia ja niiden dokumentointia. Viides kohta on korjaavat toimenpiteet ja niiden määrittäminen. Tämä kohta liittyy riskien hallintaan, missä kriittisen valvontapisteen tavoitetason rikkoutuessa pyritään ennalta sovituilla korjaavilla toimenpiteillä saamaan valvontapiste hallintaan ja elintarvikkeen laatu turvattua. Kuudes kohta on HACCP-järjestelmän toimivuuden varmistaminen ja seitsemäs kohta kirjanpito HACCP-järjestelmän toimivuudesta. Seitsemäs kohta pitää sisällään dokumentoidut kriittisen valvontapisteen mittaus- ja havainnointitulokset ja tehdyt toimenpiteet.

#### 4.4 Elintarvikehygieniä

Elintarvikehygieniä tarkoittaa kaikkia niitä toimenpiteitä, joiden avulla varmistetaan elintarvikkeen turvallisuus, terveellisyys ja puhtaus aina tuotannosta kulutukseen asti. Laki määrää, että jokaisen elintarviketoimitsijan ja yrityksessä työskentelevän työntekijän tulee tietää elintarvikkeisiin ja niiden käsittelyyn kohdistuvat terveysvaarat sekä kriittiset pisteet. Elintarvikehygieninen osaaminen on osa yrityksen omavalvontaa ja se koskee kaikkia elintarvikkeiden kanssa

työskenteleviä henkilöitä. Elintarvikehygienian tärkein tarkoitus on varmistaa, että tuotteet ovat oikein valmistettu ja säilytetty, jotta ne ovat asiakkaalle turvallisia käyttää. (Kehittyväelintarvike 2015a; Evira 2012b.)

Elintarvikehygieeniseen osaamiseen kuuluu elintarvikehygienian perusteiden hallinta, ylläpito ja päivittäminen. Hygieniosaaminen jaetaan seitsemään osa-alueeseen; ruokamyrkytykset, mikrobiologia, puhtaanapito, henkilökohtainen hygienia, hygieeniset työtavat, omavalvonta ja lainsäädäntö. Elintarviketoimijan vastuulla on että kaikki elintarvikkeiden parissa työskentelevät työntekijät on koulutettu elintarvikelain säädösten mukaisesti ja että heillä on osaamista osoittava osaamistodistus eli niin sanottu hygieniapassi. (Kehittyväelintarvike 2015a; Edu.fi 2005; Evira 2012b.)

## 5 KYLMÄSÄILYTYSTÄ VAATIVIEN ELINTARVIKKEIDEN TOIMITUSKETJU

Kylmäsäilytystä vaativilla elintarvikkeilla tarkoitetaan helposti pilaantuvia elintarvikkeita, joiden kuljetuksessa ja säilytyksessä on ylläpidettävä alhaista lämpötilaa tuotteen säilymiseksi. Helposti pilaantuvia elintarvikkeita ovat liha- ja kalatuotteet, voi, margariini sekä maitotuotteet ja maitovalmisteet (Ruokatieto 2013). Tässä luvussa käsitellään näiden tuotteiden toimitusketjuun liittyviä asioita.

Ulkomaankaupassa kuljetusmuoto valitaan laivakuljetusten, autokuljetusten, lentokonekuljetusten, yhdistettyjen kuljetusten, kuriirikuljetusten sekä postikuljetusten joukosta (Melin 2011, 193.). Tämä luku käsittelee erityisesti maantiekuljetuksia sekä auto-laiva-yhdistelmäkuljetuksia, sillä suurimmassa osassa elintarvikkeiden kylmäkuljetuksista käytetään tätä kuljetusmuotoa. Tässä luvussa käydään läpi myös kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden asianmukainen pakkaus, kuormaus ja varastointi sekä kuljetus- ja säilytyslämpötilat. Lopussa on kerrottu lyhyesti tärkeimmät elintarvikkeita koskevat lait ja säädännöt. Luvussa käsitellään myös kuljetuksiin liittyviä riskejä ja niiltä suojautumista.

### 5.1 Keskeinen kuljetusmuoto ja -kalusto elintarvikekuljetuksissa

Yritys voi järjestää kuljetukset itse, tai se voi käyttää huolitsijaa. Huolitsija toimii päämiehen, joka voi olla tuoja, viejä tai toinen huolitsija, lukuun, mutta omissa nimissään huolehtiessaan tavaralähetyksistä ja niihin liittyvistä toimenpiteistä. Huolitsija toimii logistiikan asiantuntijana ja huolehtii esimerkiksi tuojan puolesta tavaroiden kuljetuksista. Huolintasopimuksessa määritellään huolitsijan tehtävien laajuus. Tuonnissa huolitsija ottaa tavaran vastaan rahdinkuljettajalta tavaran saavuttua maahan. Huolitsija maksaa rahdin ja auttaa tai huolehtii kokonaan tavaran tullauksessa. Lisäksi huolitsija kuljettaa tavaran vastaanottajille. Tuontihuolinnan palveluita ovat myös esimerkiksi tulliselvitykset EU:n ulkopuolelta tuleville tavaroille, tullin T1 dokumentointi, lähetysten avisointi sekä kuljetusjärjestelyt sekä EU:sta tulevien tavaroiden tilastointipalvelut. (Melin 2011, 232–233.)

Yleisin kuljetusmuoto helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetuksissa on maantiekuljetus. Euroopassa tapahtuvista elintarvikekuljetuksista noin 90 prosenttia on maantiekuljetuksia tai auto-laiva -kuljetuksia (Yleinen teollisuusliitto 2007). Kuljetuksissa käytetään kuorma-autoa, pakettiautoa tai muuta vastaavaa ajoneuvoa, joissa on elintarvikkeiden kuljetukseen soveltuva kuormatila. Kuormatilan tulee olla tiivis ja umpinainen sekä materiaalien tulee olla sileät, kestävät ja helposti puhdistettavat. Kuormatila ei saa käyttää muuhun kuin elintarvikkeiden kuljetukseen, ettei se aiheuta terveydelle vaarallisia riskejä. Kuormatilat ja kuljetusastiat tulee puhdistaa jokaisen käyttökerran jälkeen niille varatuissa puhdistustiloissa. Puhdistusvälineet täytyy pitää puhtaana ja puhdistusaineen täytyy olla elintarvikekalusteiden puhdistukseen sopivaa. (Espoo 2011.)

Kuten edellä luvussa kolme mainittiin, kuljetukset Euroopan ja Suomen välillä järjestetään yleensä joko multimodaali tai intermodaalikuljetuksina, joissa molemmissa käytetään yleensä auto- ja laivakuljetuksia. Multimodaalikuljetuksissa tavara lastataan toiseen ajoneuvoon tai kuljetusyksikköön välillä, kun taas intermodaalikuljetuksissa tavara kulkee matkan ajan samassa kuljetusyksikössä sekä auto- että laivamatkan ajan. (Santala 2011, 108.)

Maantiekuljetukset voidaan jakaa kaluston perusteella kahteen ryhmään, varsinaisiin autokuljetuksiin ja irtoperäkuljetuksiin. Varsinaisissa autokuljetuksissa kuljetuksessa on mukana koko matkan ajan koko ajoneuvoyhdistelmä kuljettajineen, kun irtoperäkuljetuksissa kuljetus tapahtuu ainoastaan puoliperävaunulla, jota vedetään vetoautolla tai voidaan kuljettaa erilaisilla muilla ajoneuvoilla. Tavarankuljetuksissa kalustona käytetään yleensä kuorma-autoa, rekka-autoa tai irtoperää. Rekat voidaan luokitella täysperävaunullisiin kuorma-autoihin ja puoliperä-autoihin. Täysperävaunuyhdistelmässä vetoauto kuljettaa kahta kuormatilaa, jotka ovat toisistaan irrotettavissa. Puoliperävaunuyhdistelmän kokonaispituus taas on pienempi, mutta sen perävaunun lavapituus on kuitenkin kohtalaisen suuri. Täys- ja puoliperävaunuyhdistelmät voidaan jakaa edelleen pressuautoihin ja umpiautoihin, joista ensimmäisessä kuormatila on kaettu pressulla tai peitteellä, joka on vedenpitävä. Umpiautoissa on umpinainen kuormatila. Umpiautot voidaan jakaa tavallisiin umpiautoihin ilman lämpö- tai jäähdytyskoneistoja, lämpöautoihin, jotka soveltuvat elintarvikkeiden lämpökuljetuksiin ja pakasteautoihin, jotka soveltuvat elintarvikkeiden kylmäkuljetuksiin. (Kauppakamaritieto 2016.)

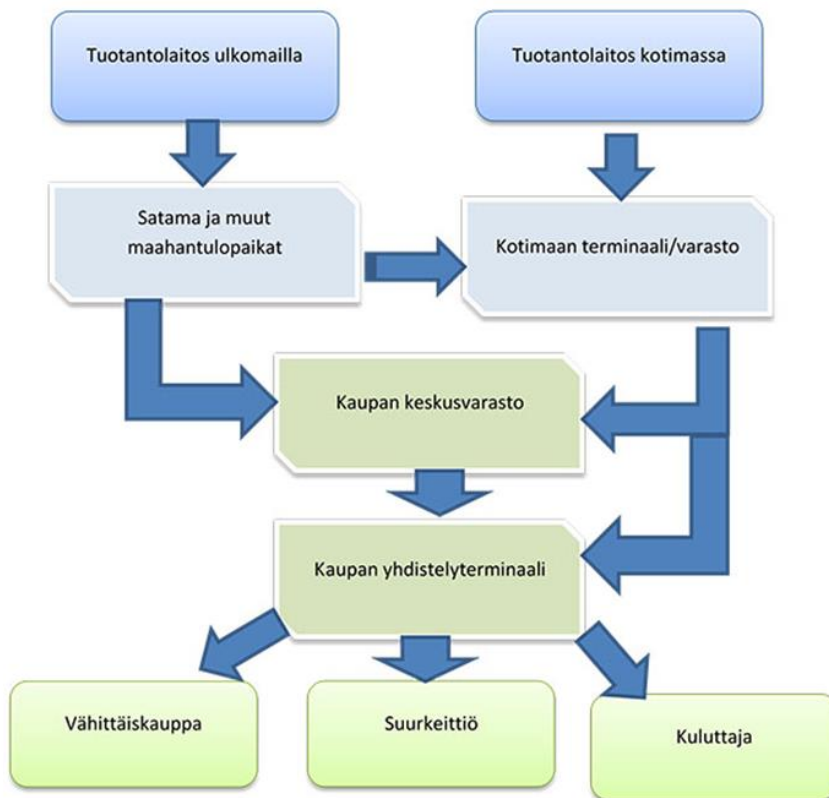
Puoliperävaunuiksi, eli trailereiksi, kutsutaan perävaunuja, jotka on irrotettu puoliperävaunuyhdistelmän vetoautosta. Trailereita käytetään usein kansainvälisissä kuljetuksissa, sillä ne eivät

tarvitse kuljettajan tai vetoauton jatkuvaa kulkemista mukana matkan aikana. Esimerkiksi traileri voidaan lastata sisämaassa, josta vetoauto vetää sen satamaan, josta traileri jatkaa yksin laivalla määräsatamaan, josta se kuljetetaan edelleen paikallisella vetoautolla vastaanottajalle tavarankuljetusta varten. Trailereiden käytön etuna on se, ettei laivoissa tarvitse maksaa rahtitilaa ohjaamosta, ja koska kuljettaja ei ole mukana laivassa, säästetään kustannuksissa. (Kaupapakamaritieto 2016.)

Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetuksissa käytettäviin kalustoihin sovelletaan ATP-sopimusta, joka on lyhenne ranskankielisestä nimestä "Accord relatif aux Transports internationaux de denrées Périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports" (Yleinen Teollisuusliitto 2007). ATP-sopimuksen piiriin kuuluvat lähes kaikki pakastetut elintarvikkeet sekä useimmat jäädytetyt elintarvikkeet. ATP-sopimus on kansainvälinen sopimus helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetuksesta ja niissä käytettävästä kuljetuskalustosta. ATP-sopimuksen piiriin kuuluu 49 maata (UNECE 2016). ATP-hyväksytyt korit voidaan luokitella kahden kategoriaan FNA ja FRC, joissa F tarkoittaa kylmälaitetta, N normaalia eristystä ja R vahvaa eristystä. A kirjain tarkoittaa että kori kattaa lämpötilat +12 °C-0 °C ja C kirjain lämpötilat +12 °C:sta -20 °C:seen. Kuljetuskalustossa tulee noudattaa ATP-sopimuksen mukaisia kuljetuslämpötiloja ja kuljetuksessa on oltava mukana ATP-todistus, jonka myöntää rekisteröintiin viranomaisena. (Espoo 2011, Reimi & Saarela 2012, 104.)

Kuorma-autoliikenteen merkitys ulkomaankaupan kuljetuksissa on lisääntynyt lauttaliikenteen kehityksen myötä. Autokaluston tekniikan kehitys ja entistä paremmat käyttömahdollisuudet sekä kantavuuden parantuminen ovat lisänneet autokuljetusten suorituskykyä. Ulkomaan autokuljetuksissa Suomen ja muiden Euroopan maiden välillä harjoitetaan säännöllistä linjaliikennettä. Autokuljetukset jaetaan tilausliikenteeseen sekä linjaliikenteeseen. Tilausliikenne on asiakkaan tilaamaa ovelta ovelle -kuljetusta, jossa asiakas valitsee lähtö- ja määräpaikkakunnat. Linjaliikenne puolestaan tarkoittaa säännöllistä, kahden paikkakunnan välillä tapahtuvaa aikataulun mukaista liikennettä. (Melin 2011, 210.)

Saksassa on erittäin laaja maantieverkosto. Saksan tilastokeskuksen mukaan Saksassa on muita kuin paikallisteitä 231 000 kilometriä, joista moottoriteitä on 12 600 kilometriä vuoden 2009 alussa. Saksan tärkeimmät satamat ovat Hampuri, Bremen, Bremerhaven, Wilhelmshaven sekä Lübeck-Travemünde. Lisäksi Saksassa on 549 lentokenttää. Rautatieverkkoa maassa oli vuoden 2005 lopussa 41 300 kilometriä. (Finpro 2010)



KUVIO 8. Elintarvikkeiden kuljetusketju (Kylmäketju 2015f.)

Yllä olevassa kuviossa (KUVIO 8) on esitetty elintarvikkeiden kuljetusketju ulkomaisesta tuotantolaitoksesta aina vähittäiskauppaan asti. Kuten kuvioista voidaan huomata, ulkomailla sijaitsevasta tuotantolaitoksesta elintarviketuotteet kuljetetaan sataman ja muiden maahantuloaikkojen kautta kaupan keskusvarastolle, mistä tuotteet kuljetetaan kaupan yhdistelyterminaaliin ja sieltä edelleen vähittäiskauppoihin, suurkeittiöihin tai suoraan kuluttajalle.

## 5.2 Elintarvikkeiden pakkaus, kuormaus ja varastointi

Kontaktimateriaali on nimitys materiaalille ja tarvikkeelle, joka joutuu kosketuksiin elintarvikkeen kanssa. Näitä ovat esimerkiksi elintarvikkepakkaus, keittiövälineet ja -laitteet, kertakäyttöastiat ja käsineet. Elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin joutuvilla materiaaleilla ja tarvikkeilla on tarkkaan säädellyt vaatimukset. Kontaktimateriaaleista ei saa siirtyä elintarvikkeeseen ainesosia, jotka saattavat olla ihmisen terveydelle vaarallisia tai voivat heikentää elintarvikkeen

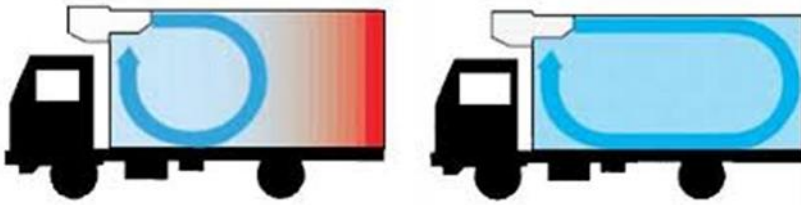


ominaisuuksia tai aiheuttaa sopimattomia muutoksia. Elintarvikepakkauksen tulee olla sellainen, että se suojaa tuotetta liialta, pölyltä ja kosteudelta. (Ruokatieto 2013.)

Pakkauksissa on oltava lakien ja standardien mukaiset pakkausmerkinnät, joiden tarkoituksena on helpottaa tavaran tunnistaminen, käsittely ja jäljitettävyys. Kulutustavara- ja elintarvikepakkauksiin voidaan myös lisätä merkintöjä osoittamaan esimerkiksi tuotteen kotimaisuus tai luomutuotanto. Viivakoodit ovat yksi tunnetuimmista pakkausmerkinnöistä. Tuotteet voidaan viivakoodata, mikä tarkoittaa sitä, että viivakoodeissa kukin numero tai kirjain on koodattu käyttämällä ohuita ja paksuja viivoja ennalta sovitun järjestelmän mukaan. (Ritvanen 2011, 70–71.)

Tuotteiden kuormauksessa tulee ottaa huomioon, että tuotteet eivät pääse liikkumaan, putoamaan tai kaatumaan kuljetuksen aikana. Tätä tulee seurata tietyin väliajoin koko kuljetuksen ajan. Kuormauksessa on aina otettava huomioon lavojen paino, sillä tulisi välttää etu- tai takapainoista kuormaa, jotka molemmat vaikuttavat ajoneuvon ajo-ominaisuuksiin. Kuormatilassa ei saa kuljettaa sellaisia tuotteita, jotka voivat aiheuttaa elintarvikkeisiin laadunmuutoksia, kuten bakteereita, vieraita aineita, hajuja tai makuja. Kuormatila täytyy pitää suljettuna asiattomilta, kuten henkilöiltä, eläimiltä tai hyönteisiltä, jotka voivat vahingoittaa tuotteita tai kalustoa. Kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden kuljetuksessa on käytettävä kalustoa, joka on varustettu lämpötilanseurantajärjestelmällä, jonka avulla kuljettaja pystyy seuraamaan oikean lämpötilan ylläpitämistä koko kuljetuksen ajan. (Ruokatieto 2013; Reimi & Saarela 2012, 103.)

Lämpötilasäädelyissä kuljetuksissa ilmankierto kuormatilassa on erittäin tärkeää. Kuormaamisen aikana tulee varmistaa, että jäähdytyslaitteen puhaltimen puhaltama ilma pääsee kiertämään kuormatilassa vapaasti, jotta kuormatila pysyy tasaisesti jäähdytettynä. Jos kuormatilan ilmankierto estyy, osa kuormatilasta lämpenee ja seurauksena voi olla kylmätuotteiden lämpeneminen ja pilaantuminen. Kuormatilan puhaltimen täytyy olla myös riittävän tehokas, jotta kylmä ilma kiertää aivan kuormatilan perälle saakka. Lisäksi on otettava huomioon, etteivät kuormalavat ole pakattu kuormatilaan liian korkeiksi, jotta ilmankierto lavojen yläpuolella on mahdollista. Myös lavojen on oltava sellaisia, että myös niiden alapuolella on mahdollista ilman kiertää. Alla olevassa kuviossa (KUVIO 9) vasemmalla on kuvattu ilmankierron estyminen, joka on aiheuttanut kuormatilan takaosan lämpenemisen. Oikealla sijaitsevassa ajoneuvossa on kuvattu toimiva ilmankierto, jossa kuormatila pysyy tasaisesti jäähdytettynä. (Yleinen teollisuusliitto 2007, 27.)



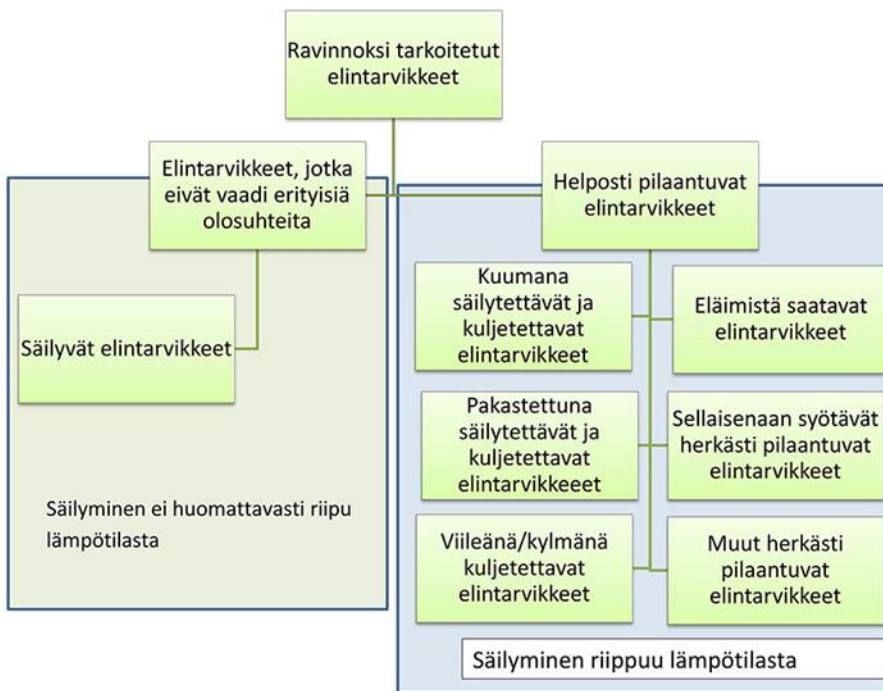
KUVIO 9. Kuormatilan ilmankierto (Yleinen teollisuusliitto 2007, 27.)

Kuljetusyksiköiden lämpötilanhallinta tulee turvata tuonti- ja vientikuljetuksissa myös laivamatkan ajan. Ajoneuvossa olevan lämpötilaa säättävän laitteen toiminta ja virran saaminen varmistetaan kytkemällä se laivan tai autolautan sähköjärjestelmään, sillä polttomoottorien käyttö ei ole sallittua laivamatkan aikana. Kuljettajan tulee varmistaa, että kylmäkoneelle on tarpeeksi polttoainetta, että se riittää laivauksen odottamiseen asti sekä silloin kun perävaunu on purettu laivasta ja se odottaa vetoautoa. Kuljetusvälineen lastattavaksi luovuttavan tai auton alukseen ajavan kuljettajan vastuulla on se, että varustamo tietää sähkönsaannin tarpeesta. (Yleinen teollisuusliitto 2007, 51.)

Elintarvikkeet varastoidaan kylmäsäilytyshuoneeseen, joka sijaitsee terminaalissa tai lopullisessa määränpäässä. Myös varastoinnin aikana on huolehdittava kylmäketjun katkeamattomuudesta ja tuotteiden säilymisestä. Tuotteiden kunto ja lämpötila tarkastetaan ja merkitään ylös omavalvontasuunnitelmaan. Mikäli tuotteissa on virheitä tai puutteita on niistä tehtävä merkintä kuljetusasiakirjaan. (Logistiikkayritysten liitto 2011.)

### 5.3 Kuljetus- ja säilytyslämpötilat

Helposti pilaantuvat elintarvikkeet asettavat suuret vaatimukset niin kuljetuskalustolle kuin kuljettajan ammattitaidollekin, sillä kuljetettavan tuotteen on säilytettävä mahdollisimman hyvin sille määrätty lämpötila. Jokainen toimitusketjun osa on sitoutunut omalla panoksellaan säilyttämään kyseisen lämpötilan. Poikkeamat elintarvikkeiden lämpötiloissa heikentävät tuotteen laatuominaisuuksia. Tuotteen siirrosta huolehtiva vastaa siitä, että tuotteen lämpötila säilyy mahdollisimman oikeana myös kuorman lastauksen, purkamisen sekä kuljetuksen aikana. Alla oleva kuvio (KUVIO 10) ryhmittelee elintarvikkeet säilyvyyden mukaisesti. (Reimi & Saarela, 2012, 89.)



KUVIO 10. Elintarvikkeiden säilyvyys. (Kylmäketju 2015e.)

Kuten yllä olevasta kuviosta (KUVIO 10) voidaan nähdä, ravinnoksi tarkoitetut elintarvikkeet voidaan jakaa säilyvyyden perusteella kahteen osaan: elintarvikkeisiin, jotka eivät vaadi erityisiä olosuhteita ja helposti pilaantuviin elintarvikkeisiin. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat hyvin säilyvät elintarvikkeet, jotka eivät vaadi lämpötilasäädelyjä kuljetuksia, sillä niiden säilyminen ei huomattavasti ole riippuvainen tietystä lämpötilasta. Tällaisia voivat olla esimerkiksi säilykkeet ja kuivaruoat. Helposti pilaantuvat elintarvikkeet puolestaan vaativat säilyäkseen tietyn lämpötilan, tämän vuoksi niiden kuljetuksessa käytetään lämpötilasäädelyjä kuljetuksia. Tähän ryhmään kuuluvat muun muassa liha- ja maitotuotteet sekä pakasteet.

Oikeanlaisen lämpötilan säilyttäminen elintarvikkeiden kuljetuksissa on todella tärkeää, sillä alhaisenlämpötilan avulla voidaan parhaiten estää bakteerien ja mikrobien lisääntyminen tuotteissa. Säilytyslämpötilat vaihtelevat elintarvikkeesta riippuen, sillä niihin kohdistuvat mikrobi- ja bakteerivaarat ovat erilaisia. Alla olevasta taulukosta (TAULUKKO 4.) käy ilmi eri elintarvikeryhmien lämpötilat kuljetuksissa ja tuotantolaitoksissa. (Evira 2015.)

TAULUKKO 4. Elintarvikkeiden lämpötilat kuljetuksissa ja tuotantolaitoksissa. (Mukaihen Evira 2015.)

### Liha ja lihavalmistet

Elintarvike	Korkein sallittu elintarvikkeen lämpötila
Raaka liha	+ 7°C
Siipikarjan liha	+ 4°C
Pakastetut ja jäädytetyt elintarvikkeet	- 18°C
Jauheliha ja jauhettu maksa, siipikarjan jauheliha	+ 2°C
Raakalihavalmistet	+ 4°C
Sisäelimet	+ 3°C
Lihavalmistet	+ 4°C

### Maito ja maitovalmistet

Elintarvike	korkein sallittu elintarvikkeen lämpötila
Helposti pilaantuvat maitopohjaiset tuotteet jonka valmistukseen sisältyy vähintään pastörointi	+8° c
Maito ja kerma	+6° c
Maitopohjaiset tuotteet joiden valmistukseen ei sisälly pastörointi	+6° c

### Kala ja kalavalmistet

Elintarvike	korkein sallittu elintarvikkeen lämpötila
tuoreet kalastustuotteet, sulatetut jalostamattomat kalastustuotteet sekä keitetyt- ja jäädytetyt äyriäis- ja nilviäistuotteet	Sulavan jään lämpötila
kylmäsavustetut ja tuoresuolatut kalastustuotteet sekä muut kuin tuoreet ja	0-+3° c

tyhjiö- ja suojakaasupakatut kalastustuotteet, kalakukot, sushi ja elävät simpukat	
Muut jalostetut kalastustuotteet, kalakukot, sushi ja elävät simpukat	enintään +6° c
Pakastetut elintarvikkeet	-18° c tai kylmempi

Kylmäsäilytystä vaativat munatuotteet enintään +4° c.

Kylmätuotteiden kuljetusta koskevat vaatimukset tulevat kahdesta eri laista. Hygienialaki sekä terveydensuojelulaki antavat tietyt ohjeet, joiden puitteissa lämpötilasäädelyt kuljetukset tulisi toteuttaa. Molemmissa näissä laeissa on tietty määrä asioita, jotka vaikuttavat elintarvikkeiden kuljetuksiin. (Reimi&Saarela, 2012, 90.)

#### 5.4 Elintarvikkeiden toimitusketjun riskitekijät

Kuten kaikkiin kuljetuksiin, myös elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyy riskejä. Riskit voivat olla esimerkiksi työntekijöihin, työympäristöön tai kuljetettaviin tuotteisiin liittyviä riskejä. Työntekijöihin liittyviä riskejä on esimerkiksi tilapäinen ja kouluttamaton henkilöstö, tietämättömyys ja välinpitämättömyys työtapojen hygieenisyydestä, vanhentuneet tietotaidot tai se, että omavalvonta laiminlyödään. Henkilöstöön liittyviä riskejä voi vähentää ja poistaa kouluttamalla, hygieniapassin vaatimisella ja omavalvonnan säännöllisellä arvioinnilla sekä mahdollisten asiakasvalitusten sekä reklamaatioiden oikeanlaisella käsittelyllä. (SKAL 2007.)

Työympäristöön liittyvien riskien osa-alue on olosuhteiden hallinta. Tähän liittyviin riskitekijöihin kuuluu kylmälaitteiden toimintahäiriöt, ylitykset ja alitukset lämpötilarajoissa, rakenteiden puuttuminen tai niiden toimimattomuus, esimerkiksi oviverhojen puuttuminen tai seinäelementtien rikkoutuminen. Myös väärät toimintatavat kuormaamisen aikana ja kuorman luovutuksessa ovat riskitekijöitä. Kylmälaitteiden toimintahäiriöissä riskinhallintaan oleellisesti liittyy huolto-ohjelma ja häiriökirjanpito. Lämpötilarajojen ylityksien ja alitusten riskiä vähennetään lämpötilatallenteiden seuraamisella sekä yhteenvetoraporteilla. Rakenteisiin liittyviltä riskeiltä suojautumisessa oleellista on huolto- ja kunnossapito-ohjelmat ja yrityksen sisäiset kalustotarkastukset.

Kuormaukseen ja kuorman luovutukseen liittyviltä riskitekijöiltä voi suojautua kouluttamalla henkilöstöä, tekemällä tarkat kuljetussopimukset asiakkaiden kanssa ja lämpötilatallenteiden seurannalla ja yhteenvetoraporteilla. (SKAL 2007.)

Kansainvälisessä liikenteessä ATP-sopimuksen avulla elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyviä riskejä on mahdollista vähentää. ATP-sopimuksessa määritellään elintarvikkeiden kuljetuksiin soveltuva kalusto ja kalustoon liittyvät vaatimukset, joita noudatetaan kansainvälissä helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetuksissa. ATP-sopimusta ja sen vaatimuksia noudattamalla vähennetään muun muassa kalustoon liittyviä riskitekijöitä. ATP-sopimus myös luo yhtenäiset vaatimukset kaikille kansainvälisiä elintarvikekuljetuksia tekeville yrityksille. (Evira 2013a.)

Myös kaluston puhtaus ja riittävä hygieniataso on työympäristön riskeihin liittyvä osa-alue, jonka riskitekijöihin kuuluu esimerkiksi heikot perusrakenteet, soveltumattomat pinnat ja tiivisteet sekä muuten likainen kuormatila. Näitä riskejä voidaan vähentää uushankintakalustolle määritellyillä rakennevaatimuksilla, yrityksen sisäisillä huolto- ja kunnossapito-ohjelmilla sekä kalustotarkastuksilla. Myös pesuohjeet ja pesuohjelma sekä määräaikaiset tarkastukset ovat keinoja, joilla vähennetään likaisen kuormatilan riskejä. Yksi elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyvä riski on, että kuormatilan hygieenisuus tai lämpötilan hallinta heikentyy kuormatilan vaurioitumisen seurauksena. Kyseisessä tilanteessa riski voidaan minimoida korjaamalla vaurio korjausohjeiden mukaisesti. (SKAL 2007.)

Kuljetettaviin tuotteisiin liittyviä riskejä ovat tuotteiden väärän kuljetusolosuhteet, jotka voivat aiheuttaa tuotteiden pilaantumista ja laadun alenemista. Näitä riskejä vältetään parhaiten lämpötilatallenteiden seurannalla ja yhteenvetoraporteilla, henkilöstöä kouluttamalla sekä laatimalla kuljetussopimukset asiakkaiden kanssa. Toisena tuotteisiin liittyvänä riskinä on yhteensopimattomien tuotteiden kuljettaminen, mikä voi myös johtaa tuotteiden pilaantumiseen ja niiden laadun alenemiseen ja lisäksi väärin aineiden joutumiseen elintarvikkeisiin. Tätä riskiä voidaan välttää tuotteiden yhteenkuormaussääntöjä kouluttamalla henkilöstölle, kuljetussopimuksilla ja niitä noudattamalla sekä tuotteiden tunnistamistapojen, kuten esimerkiksi pakkausmerkintöjen kehittämällä. Kolmas riskiosa-alue tuotteiden kannalta on vieraiden aineiden joutuminen tuotteisiin ja luvattomien henkilöiden pääsy kuormatilaan tai elintarvikehuoneistoihin. Tämä voi aiheuttaa tuotteiden terveysriskejä ja tilojen turvallisuusriskejä. Tätä riskiä voi pienentää kouluttamalla henkilöstöä tuotteiden käsittelyohjeista ja kulkulupa- ja ajolupamenettelyn avulla. (SKAL 2007.)

## 5.5 Elintarvikelaki

Elintarvikealan toiminnan säätely jaetaan kotimaiseen lainsäädäntöön ja EU:n lainsäädäntöön. Kotimaisessa lainsäädännössä lakitekstin perustana on elintarvikelaki (23/2006). Elintarvikelain tehtävänä on määrittää kotimaiset erityispiirteet elintarvikelainsäädännön soveltamiseksi. EU:n lainsäädäntö ja elintarvikelaki eivät ole ristiriidassa keskenään, vaan täydentävät toisiaan. Näiden kahden lainsäädännön lisäksi mm. Evira, Maa- ja metsätalousministeriö sekä Finlex ovat koonneet elintarvikelainsäädäntöä koskevia alakohtaisia säädöksiä. (Netfood 2015.)

Elintarvikelain tarkoituksena on varmistaa elintarvikkeiden turvallisuus ja että elintarvikkeiden käsittely on turvallista. Elintarvikelaki turvaa elintarvikkeiden hyvä terveydellisen ja muun elintarvikemääräysten mukaisen laadun. Elintarvikelaki varmistaa, että tieto, joka annetaan elintarvikkeista, on totuudenmukaista, eikä johda harhaan. Laki suojaa myös kuluttajaa elintarvikemääräysten vastaisten elintarvikkeiden aiheuttamilta terveydellisiltä vaaroilta sekä taloudellisilta tappioilta. Elintarvikelain tehtävänä on myös varmistaa, että elintarvikkeet ovat jäljitettävissä. Laki turvaa korkealaatuisen elintarvikevalvonnan sekä parantaa osaltaan elintarvikealalla työskentelevien toimijoiden toimintaedellytyksiä. (Finlex 2006.)

## 6 TUTKIMUKSEN ESITTELY

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen rakennetta ja toteutusta. Ensin tarkastellaan tutkimuksen tavoitetta ja tieteellisen tutkimuksen vaatimuksia. Seuraavaksi käsitellään kvalitatiivista tutkimusmenetelmää, sekä tutkimuksen toteutusta, minkä jälkeen kerrotaan haastattelusta tutkimusmenetelmänä. Seuraavaksi kuvaillaan tutkimuksen etenemisen vaiheita. Lopuksi tässä luvussa tullaan tarkastelemaan tutkimuksen luotettavuutta eli validiteettia ja reliabiliteettia.

### 6.1 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on aina tuottaa uutta tietoa jostain ilmiöstä tai asiasta. Tieteellisen tutkimuksen tavoitteena on myös olla hyödyksi muille sekä antaa riittävät perusteet julkiselle keskustelulle. Lisäksi tutkimuksen vaatimukseen kuuluu samaan aiheeseen liittyvien aikaisempien tutkimusten kartoittaminen ja tarkastelu, sekä teoreettisen viitekehyksen hyödyntäminen. Tutkimuksen tulee myös noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä, eli tutkimusetiikkaa. (Vilkkä 2015, 31.)

Tutkimus alkaa aina tutkimusaiheen valinnalla, jonka pohjalta laaditaan tutkimusongelma. Tutkimusongelmasta johdetaan tutkimuskysymykset, joihin saadaan vastaukset tutkimusaineistolla, jota voidaan kerätä monilla eri menetelmillä tutkimuksen aiheesta riippuen. Yksi menetelmästä on laadullinen tutkimus, jossa aineistonkeruumenetelmänä voidaan käyttää esimerkiksi haastattelua tai havainnointia. Aineistonkeruun jälkeen aineistoa analysoidaan ja siitä etsitään vastaus määriteltyyn tutkimusongelmaan. (Kananen 2014, 9.)

Metsämuurosen mukaan tutkimuksen tavoitteena on selvittää, mikä on totuus tutkittavasta asiasta. Tutkimusta tehdessä ei ole oleellista, saavutetaanko totuus kvalitatiivisella vai kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä. Tärkeämpää on päästä mahdollisimman lähelle totuutta, mikä voi tapahtua myös yhdistelemällä eri tutkimusmenetelmiä. (Metsämuuronen 2010, 213.)

Tämä opinnäytetyö käsittelee elintarvikkeiden tuontikuljetuksia Saksasta sekä kylmäketjun hallintaa niiden aikana. Opinnäytetyön tutkimuksen tavoitteeksi asetettiin saada vastaus siihen, millä keinoin kylmäketjun säilyvyys turvataan elintarvikekuljetuksissa EU:n alueella, erityisesti



Saksasta Suomeen suuntautuvissa elintarvikekuljetuksissa. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui kvalitatiivinen tutkimus, ja aineistonkeruumenetelmänä käytettiin haastattelua.

## 6.2 Tutkimusmenetelmänä kvalitatiivinen tutkimus

Kvalitatiivisella eli laadullisella tutkimusmenetelmällä tarkoitetaan tutkimusta, jolla pyritään tekemään löydöksiä ilman tilastollisia menetelmiä tai muita määrällisiä eli kvantitatiivisia keinoja. Laadullisessa tutkimuksessa käytössä ovat sanat ja lauseet, eikä määrällisen tutkimuksen tapaan luvut. Kvalitatiivinen tutkimus eroaa kvantitatiivisesta tutkimuksesta myös siten, että sen avulla ei pyritä yleistyksiin vaan kvalitatiivisen tutkimuksen tavoite on ilmiön kuvaamisessa, ymmärtämisessä ja tulkinnan antamisessa. Päämääränä on ilmiön syvälinen ymmärtäminen. Laadullisen tutkimuksen kohteena on yksittäinen tapaus, jota käsitellään perusteellisesti, kun taas määrällisessä tutkimuksessa kohteena on tapausten joukko. Laadullisen tutkimuksen piirteeksi voidaan myös mainita, että se on kuvailevaa eli deskriptiivistä. Lisäksi kvalitatiivisen tutkimuksen päättelyn logiikka on yleensä induktiivista, mikä tarkoittaa sitä, että tuloksiin päästään yksittäisten havaintojen perusteella. (Kananen 2014, 18–20.)

Laadullisella tutkimusmenetelmällä suoritettussa tutkimuksessa tarkastelun kohteena ovat merkityskokonaisuudet, jotka koostuvat merkityksistä, jotka puolestaan ilmenevät suhteina. Merkityskokonaisuudet ovat esimerkiksi ihmiseen liittyviä tapahtumia, kuten esimerkiksi toimintaa, ajatuksia sekä päämäärien asettamista. Kvalitatiivisen tutkimuksen tavoitteena on saada tietoon ihmisen kuvaukset oman todellisuutensa näkökulmasta. Kvalitatiivista tutkimusta tekevän tulisi miettiä, minkälaisia merkityksiä työssä tutkitaan. Tutkittavia merkityksiä voi olla käsitys ja kokemus, joista jälkimmäinen on aina omakohtainen, mutta käsitykseen voi vaikuttaa esimerkiksi yhteisössä perinteet tai tyyppillinen tapa ajatella. (Vilkkä 2015, 118.)

Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä soveltuu parhaiten käytettäväksi silloin, kun ilmiöstä ei ole tietoa, teorioita tai tutkimusta. Kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käytetään myös silloin, kun halutaan saada ilmiöstä syvälinen näkemys tai luoda uusia teorioita ja hypoteeseja. Laadullinen tutkimusmenetelmä tulee myös kyseeseen jos halutaan ilmiöstä hyvä kuvaus. Kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käytetään myös silloin, jos käytetään triangulaatiota, mikä tarkoittaa sitä, että tutkimuksessa käytetään erilaisia lähestymistapoja, tiedonkeruumenetelmiä ja analyysimenetelmiä, joita käytetään ilmiön ymmärtämiseksi. (Kananen 2014, 17.)

Laadulliseen tutkimukseen liittyy paljon haasteita. Esimerkiksi Metsämuurosen mukaan on helppompaa tehdä huono kvalitatiivinen tutkimus kuin huono kvantitatiivinen tutkimus, sillä kvalitatiiviseen tutkimusprosessiin liittyy pitkälti tutkijan oma intuitio, tulkinta, järkeilykyky sekä yhdistämis- ja luokittamisvalmiudet. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että samasta aineistosta on monta tapaa tehdä päätelmiä, jotka voivat olla toisiinsa nähden ristiriitaisia. Tämän vuoksi kvalitatiivista tutkimusta tehdessä on hyvä käyttää yleisesti hyväksytyjä tapoja, jotta aineistosta olisi mahdollista tehdä samanlaisia johtopäätöksiä tutkijasta riippumatta. (Metsämuuronen 2010, 213.)

Tämä tutkimus on luonteeltaan kvalitatiivinen tutkimus. Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä valittiin, koska haluttiin saada tutkittavasta asiasta mahdollisimman syvällisesti tietoa ja laatia hyvä, kokonaisvaltainen kuvaus ilmiöstä. Tutkimuksessa haluttiin saada hyvä kuvaus siitä, miten kylmäketjun säilyvyys turvataan EU:n alueen sisällä tapahtuvissa tuontikuljetuksissa ja erityisesti Saksasta Suomeen suuntautuviissa kuljetuksissa. Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä oli ainoa vaihtoehto, sillä halusimme tietää haastatteluun osallistuneiden henkilöiden kokemuksia aiheesta.

### **6.3 Tutkimuksen toteutus**

Kvalitatiivista tutkimusta toteutettaessa täytyy miettiä, mistä tarvittava tieto saadaan ja millä keinoin. Tarvitaan siis tietolähde ja tiedonkeruumenetelmä. Kvalitatiivisen tutkimuksen tietolähteenä voi olla esimerkiksi tutkittavan ilmiön ihmiset. Tietolähteistä saadaan tietoa erilaisia tiedonkeruumenetelmiä käyttäen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tiedonkeruumenetelmä voi olla esimerkiksi haastattelu, teemahaastattelu, havainnointi tai dokumentit. Tiedonkeruumenetelmien avulla saatu aineisto analysoidaan tiedonkeruumenetelmän tai menetelmien mukaisesti. (Kananen 2014, 22, 43.) Tässä opinnäytetyössä tiedonkeruumenetelmänä on käytetty haastattelua, josta kerrotaan tarkemmin seuraavaksi.

### 6.3.1 Tiedonkeruumenetelmänä haastattelu

Haastattelu on yleisin käytetty tiedonkeruumenetelmä kvalitatiivisessa tutkimuksessa. Haastattelumuotoja on useita, joista yleisimmin käytetty on teemahaastattelu. Teemahaastattelun lisäksi haastattelut voidaan jakaa osallistujamäärän perusteella yksilö- ja ryhmähaastatteluihin. Kysymystyyppi puolestaan määrittelee sen, onko kyseessä lomakehaastattelu eli kysely, teemahaastattelu vai syvähaastattelu eli avoin haastattelu. Lomakehaastattelu kuuluu kvantitatiivisiin tiedonkeruumenetelmiin. Siinä tutkija esittää haastateltavalle kysymykset suullisesti, ja kysymysten vastausvaihtoehdot on ennalta määritelty eli strukturoitu. Teemahaastattelussa kaksi ihmistä keskustelee etukäteen päätetyistä aiheista eli teemoista. Syvähaastattelu on puolestaan vapaampi: sitä kutsutaan myös avoimeksi haastatteluksi, jossa ei ole ennalta määriteltyjä teemoja. (Kananen 2014, 70.)

Haastattelumenetelmistä laajin on syvähaastattelu eli avoin haastattelu. Avoimessa haastattelussa ei ole ennalta määriteltyä teemaa eikä kysymyksiä. Tutkimusongelman aihepiiristä keskustellaan ja haastateltava saa kertoa aiheesta vapaasti ja valita, mistä näkökulmasta hän aiheesta kertoo. Avoin haastattelu tehdään yleensä yksilöhaastatteluna ja siinä haastattelijä voi syventää aihetta tekemällä kysymyksiä haastateltavan vastausten perusteella. Avoimessa haastattelussa tärkeää on vuorovaikutus, joka tapahtuu haastateltavan ehdoilla. (Vilkkä 2015, 126–127.)

Teemahaastattelu tunnetaan myös nimellä puolistrukturoitu haastattelu. Teemahaastattelussa tutkimusongelman perusteella poimitaan keskeiset aiheet, joita on välttämätöntä käsitellä, jotta tutkimusongelmaan saadaan vastaus. Teemahaastattelun tavoitteena on, että vastaaja antaa kuvauksensa jokaisesta teemasta, eikä teemojen käsittelyjärjestyksellä ole merkitystä. Keskusteltavat aiheet on teemahaastattelussa siis ennalta määrätty, ja keskustelu etenee vastaajan ehdoilla. Hyviä teemahaastattelun kysymyksiä ovat avoimet kysymykset, joihin haastateltava voi vastata vapaasti ja antaa tietoa laajasti. Myös jatkokysymykset ovat hyviä teemahaastattelun kysymyksiä, sillä niillä on mahdollista tarkentaa aiempaa vastausta. (Vilkkä 2015, 124.; Kananen 2014, 76–79.)

Strukturoidut kysymykset puolestaan ovat määrällisen tutkimuksen piiriin kuuluvia kysymysmuotoja, joissa vastausvaihtoehdot tunnetaan. Strukturoituja kysymyksiä käytetään yleensä kyselyssä. Strukturoituja kysymyksiä voi käyttää kvalitatiivisessa tutkimuksessa, kun

halutaan tietää ilmiön taustoista. Kyselyn tuloksia voidaan käyttää laadullisessa tutkimuksessa vertailuun ja kuvaukseen. Laadullisessa tutkimuksessa voidaan etsiä jotain, mikä yhdistää tietyllä tavalla toimivaa ryhmää. Tällöin tieto voidaan saavuttaa faktatiedolla eli strukturoidulla kysymyksellä. (Kananen 2014, 75.)

Tässä opinnäytetyössä käytettiin aineistonkeruumenetelmänä puolistrukturoitua haastattelua eli teemahaastattelua. Tutkimus aloitettiin määrittelemällä tutkimusongelma ja laatimalla siihen liittyviä kysymyksiä teemoittain. Tarkoituksena oli, että haastateltavat saavat vastata kysymyksiin avoimesti omien kokemuksiansa ja tietämyksensä pohjalta. Tutkimus sisälsi myös joitakin strukturoituja kysymyksiä, jotka tutkimuksen tekijöiden mielestä olivat oleellisia tutkittavan ilmiön kuvaamiseksi.

### **6.3.2 Tutkimuksen eteneminen**

Tämän opinnäytetyön teoriaperustan kerääminen aloitettiin kesän 2015 aikana, ja teoriaosuuteen aineistoa kerättiin syksyn 2015 aikana kirjoista ja internetlähteistä. Työn tutkimusmenetelmäksi valittiin kvalitatiivinen tutkimus, ja aineistonkeruumenetelmäksi työhön valikoitui haastattelu, sillä tutkittavasta aiheesta haluttiin saada mahdollisimman monipuolisesti tietoa erilaisista näkökulmista. Kvalitatiivinen tutkimus oli luonteva valinta myös siksi, että haluttiin saada tietoa eri henkilöiden kokemuksista tutkittavasta aiheesta. Teoriatiedon pohjalta laadittiin haastattelukysymykset.

Tutkimukseen pyrittiin valitsemaan henkilöitä, jotka työskentelevät elintarvike- ja logistiikka-alan yrityksissä eri työtehtävissä, jotta työhön saataisiin tutkittavasta aiheesta mahdollisimman laaja näkökulma. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt löytyivät ottamalla yhteyttä yrityksiin sähköpostitse. Haastattelut toteutettiin osittain puhelimen välityksellä ja osittain kasvokkain vieraillemalla yrityksessä paikan päällä. Tutkimuksessa haastateltiin kahdeksaa henkilöä.

Haastattelut tehtiin loppuvuodesta 2015 ja alkuvuodesta 2016. Haastatteluun osallistui kahdeksan henkilöä. Haastattelut suoritettiin yksilöhaastatteluina ja ne nauhoitettiin nauhurilla. Tämän jälkeen haastattelut litteroitiin kirjalliseen muotoon sanatarkasti. Tutkimustulokset analysoitiin ja tuloksia verrattiin teoriaan. Lopullinen opinnäytetyö valmistui helmikuun lopulla 2016.

## 6.4 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti

Validiteetti ja reliabiliteetti mittaavat tutkimuksen laatua ja luotettavuutta. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tulosten pysyvyyttä ja validiteetilla sitä, että tutkimuksessa tutkitaan oikeita asioita eli niitä asioita, joita on tarkoitettu. Reliabiliteetti liittyy tutkimuksen toteuttamiseen. Reliabiliteetti tarkoittaa myös tutkimuksen tarkkuutta. Tutkimus on reliaabeli, jos tutkimus toistetaan ja saadaan tutkimukselle aikaan samat tulokset tutkijasta riippumatta. Validiteetti liittyy enemmän tutkimuksen suunnitteluun eli tutkimusasetelmaan ja osin myös siihen, että aineiston analyysi tehdään oikein. Validiteettiin liittyy myös se, että tutkittavat ovat ymmärtäneet kysymykset sillä tavalla kuin tutkija on tarkoittanut. Nämä kaksi käsitettä muodostavat tutkimuksen kokonaisluotettavuuden. (Kananen 2014, 147.; Vilka 2015, 193–194.)

Kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän luotettavuuden tarkastelu on osittain ongelmallista, sillä kvalitatiiviseen tutkimukseen liittyy aina tutkijan vaikutus. Tutkija määrittelee, keneltä kysytään, mitä käsiteltävästä ilmiöstä kysytään ja mitä jätetään kysymättä. Hän myös vaikuttaa siihen, kuinka aineisto analysoidaan. Jotta kvalitatiivinen tutkimus olisi mahdollisimman luotettava, tutkimusasetelman on oltava kunnossa ja tutkimus on toteutettava tieteen sääntöjen mukaisesti. Kvalitatiivisen tutkimuksen yleisimpinä luotettavuuskriteereinä voidaan pitää vahvistettavuutta, arvioitavuutta/dokumentaatiota, tulkinnan ristiriidattomuutta, luotettavuutta tutkitun kannalta sekä saturaatiota eli kylläntymistä. (Kananen 2014, 150–154.)

Vahvistettavuus tarkoittaa sitä, että tutkimustulos voidaan todentaa, ja sitä voidaan myös vertailla esimerkiksi muiden tutkimusten tuloksiin. Arvioitavuus eli riittävä dokumentaatio tarkoittaa sitä, että esimerkiksi tutkimuksen edetessä tehdyt ratkaisut ovat perusteltavissa esimerkiksi kirjaamalla ylös valinnan syyt ja perustelut. Myös tutkimukseen liittyvät alkuperäiset aineistot on säilytettävä. Tulkinnan ristiriidattomuudella eli sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan sitä, että tutkijan tekemät tulkinnat aineistosta eivät ole ristiriitaisia toisen henkilön tekemien tulkintojen kanssa. Kun kaksi tutkijaa saa saman lopputuloksen samasta aineistosta, lisää se tutkimuksen luotettavuutta. Viimeisenä kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden kriteerinä on saturaatio eli kylläntyminen, mikä tarkoittaa sitä, että eri lähteistä tulevat tutkimustulokset alkavat toistua, eikä lisäaineisto tuo tutkimusongelman selvittämiseen uutta tietoa. (Kananen 2014, 150–154.)

Tämän opinnäytetyön luotettavuustarkastelussa tulee ottaa huomioon, että tässä opinnäytetyössä on kaksi tutkijaa. Tämä lisää tutkimuksen luotettavuutta, sillä esimerkiksi tutkimustulosten tulkinnassa on ollut yhden tutkijan sijasta kaksi tutkijaa, jotka ovat tulkinneet tutkimuksen tulokset samalla tavalla. Tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että haastattelut suoritettiin niin, että puolesta haastatteluista haastattelukysymykset esitti toinen tutkija, joten haastattelut on suoritettu niin objektiivisesti kuin mahdollista. Tutkimuskysymykset ymmärrettiin pääsääntöisesti niin kuin tutkijat olivat ne tarkoittaneet. Tutkimuksen luotettavuutta lisää myös se, että tutkimuksen tulokset on analysoitu mahdollisimman laajasti.

Tutkimuksen reliabiliteetti on hyvä, sillä tutkimusta on ollut tekemässä kaksi tutkijaa. Tutkimus olisi siis toistettavissa samoin tuloksin myös muiden tutkijoiden toimesta. Täytyy kuitenkin muistaa, että kvalitatiivisessa tutkimuksessa usein tarkastellaan ilmiöitä, jotka ovat muuttuvia. Myös tämän tutkimuksen tulokset voivat muuttua esimerkiksi lainsäädännön muuttuessa. Tutkimusta voidaan pitää validina, sillä tutkimuksessa on tutkittu juuri niitä asioita, mitä oli tarkoitettu, eli kylmäketjun hallintaa elintarvikkeiden kylmäkuljetuksissa EU:n alueella, erityisesti Saksasta Suomeen suuntautuvissa kuljetuksissa. Tutkimuksessa on kerätty tietoa kyseisestä aiheesta haastateltavien omien kokemusten ja mielipiteiden perusteella. Voidaan myös sanoa, että tutkimuksessa saavutettiin saturaatio sillä tutkimustuloksissa alkoivat toistua samat asiat.

## 7 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä luvussa käydään läpi opinnäytetyön tutkimuksen tulokset aihealueittain. Haastattelu suoritettiin puolistrukturoituna teemahaastatteluna, joka oli jaettu yhdeksään teemaan. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, millä tavoilla kylmäketjun säilyvyys otetaan huomioon kansainvälisissä elintarvikkeiden kylmäkuljetuksissa EU:n alueelta, erityisesti Saksasta Suomeen. Luvussa esittelemme aluksi taulukon avulla kahdeksan haastattelemaamme henkilöä. Kerromme heistä lyhyesti taustatietoja, joiden avulla lukijan on helpompi hahmottaa minkä alan yrityksissä ja millaisissa työtehtävissä henkilöt työskentelevät. Haastateltavien esittelyn jälkeen käymme läpi tutkimuksen tulokset. Haastattelu sisälsi 23 kysymystä, jotka jaettiin yhdeksään teemaan, joita olivat logistiikkaketju, kuljetusten järjestäminen, kuljetusreitti, satamat ja tullit, aikataulu, kuljetuskalusto, tuotteiden pakkaus, kylmäketju ja omavalvonta. Tämä tehtiin helpottaaksemme tulosten jäsentelyä ja analysointia.

### 7.1 Haastateltavien esittely

Tutkimuksessa haastateltiin kahdeksaa henkilöä, jotka toimivat elintarvikkeiden kylmäkuljetusten parissa EU:n alueella. Tavoitteena oli löytää sellaisia henkilöitä ja yrityksiä, jotka ovat tekemisissä erityisesti Saksasta Suomeen suuntautuvien tuontikuljetusten parissa. Osa haastateltavista ei halunnut omaa eikä yrityksen nimeä käytettävän opinnäytetyössä. Tässä opinnäytetyöstä heistä käytetään nimitystä Haastateltava A ja Haastateltava B ja heidän edustamistaan yrityksistä nimiä Yritys A ja Yritys B. Alla olevasta taulukosta (TAULUKKO 5) käy ilmi kunkin haastateltavan nimi, yritys, toimiala ja asema yrityksessä.

TAULUKKO 5. Haastateltavien tiedot

Nimi	Yritys	Toimiala	Asema yrityksessä
Haastateltava A	Yritys A	Logistiikkapalvelut	Logistiikkapäällikkö
Haastateltava B	Yritys B	Elintarviketeollisuus	Ostopäällikkö

<b>Daniel Enkvist</b>	TL Trans	Kuljetuspalvelut	Tuontivastaava
<b>Janne Tiainen</b>	Jääsaukko Oy	Tavarankuljetus	Liikennejohtaja
<b>Joonas Keränen</b>	Kuljetusliike Keränen Oy	Maantiekuljetukset	Kuljetuspäällikkö
<b>Kimmo Hevosoja</b>	Schenker Oy	Kuljetus ja logistiikka	Liikennejohtaja
<b>Tuomo Perttilä</b>	Inex Partners Oy	Logistiikka	Tuontiliikenteen johtaja
<b>Jyrki Karlsson</b>	Ruokakesko	Päivittäistavara- kauppa	Ostojohtaja

Taulukosta (TAULUKKO 5) käy ilmi, että kaikki haastateltavat henkilöt olivat miehiä ja kuusi heistä työskenteli logistiikka ja kuljetusyrityksissä, kaksi henkilöä toimi elintarviketeollisuudessa. Kaikki haastateltavat henkilöt toimivat johtotehtävissä, tuonnin, ostotoiminnan tai kuljetusten parissa. Kaikki haastatteluun osallistuvat yritykset olivat keskisuuria tai suuria yrityksiä ja kaikilla oli elintarviketuontia Saksasta sekä muualta EU:n alueelta.

## 7.2 Logistiikkaketju

Ensimmäiseksi halusimme tietää yrityksen logistiikkaketjusta yleisesti. Ensimmäisessä kysymyksessä kysyimme, mistä yrityksen logistiikkaketju koostuu, käytetäänkö kuljetuksissa esimerkiksi useampaa eri kuljetusmuotoa ja onko logistiikkaketjussa esimerkiksi varastointia.

Suurin osa vastaajista kertoi, että heidän yrityksissään käytetään logistiikkaketjussa useita eri kuljetusmuotoja, sekä osalla oli myös varastointia. Esimerkiksi haastateltava A (2015) vastasi, että heidän yrityksessään käytetään kuljetusmuotoina maa-, meri-, ja junakuljetuksia. Myös lentokuljetuksia käytetään hänen mukaansa esimerkiksi näytelähetyksissä. Haastateltava B



(2015) puolestaan kertoi, että pääsääntöisesti heidän logistiikkaketjunsä koostuu autokuljetuksista ja jonkin verran käytetään kontti tai laivakuljetuksia ja erittäin harvoin käytetään logistiikkaketjussa kokonaisia laivakuljetuksia. TL Transin Daniel Enkvist (2015) kertoi esimerkkinä logistiikkaketjusta hedelmien ja vihannesten kuljetuksesta seuraavasti:

... saattaa olla että nää tulevat konteilla Etelä-Amerikasta Hollantiin johonkin varastoon ja sitten he tekevät tullipaperit ja kaikki semmoset asiat valmiiks sitten meidän auto tulee sitten, lastataan sieltä varastolta ja sit ajetaan suoraan Suomeen ja sit puretaan suoraan asiakkaiden varastoihin. Että ei oo mitään välivarastointia esimerkiksi eli aina suoraan lastauspaikalta purkupaikalle. (Enkvist 2015.)

Myös Tiainen (2015) kertoi, että heidän yrityksessään käytetään kuljetusmuotoina maa- ja merikuljetuksia sekä logistiikkaketjuun liittyy lisäksi varastointia. Toisissa yrityksissä logistiikkaketjuun ei sisälly varastointia, esimerkiksi Keränen (2016) kertoi, ettei heillä ole varsinaisesti varastointia. He kuljettavat asiakkaiden tavaroita maantiekuljetuksilla ja tarvittaessa järjestävät laivakuljetuksia ostamalla palveluita laivayhtiöiltä. Hevosojä (2016) Schenker Oy:stä kertoi, että he voivat logistiikkaketjussaan tuottaa fyysisinä kuljetuspalveluina maanteitse tai meritse tapahtuvaa kuljetusta sekä lentokuljetusta. Varastointia hän kuvaili seuraavasti:

..siihen meidän logistiikkaan kuuluu myös varastointia eli meillä on Suomessa varastoja, missä me varastoidaan meidän asiakkaiden tavaroita, mistä toimitetaan edelleen niitä tavaroita ympäri ämpäri Suomee näille vastaanottajille, jotka ottaa niitä pienempinä erinä, niin ja sitä kautta sit ollaan niinkö monen meidän asiakkaan logistiikassa mukana. (Hevosojä 2016.)

Perttilä (2016) Inex Partners Oy:ltä kertoi, että heidän osuutensa logistiikkaketjussa lähtee liikkeelle kuljetusten järjestämisestä. Yrityksen tehtävä on järjestää joku paikalle noutamaan tilaus oikeaan aikaan ja oikeana päivänä. Perttilän (2016) mukaan heidän tehtävänään on vastata kuljetuksesta lähtöpaikasta, joka voi olla missä tahansa Euroopassa, Suomeen heidän varastolleen. Siellä tilaus jaetaan pienempiin osiin, jonka jälkeen tavarat jaetaan kauppoihin eri puolelle Suomea. Myös Karlsson (2016) Ruokakeskolta kertoi, että he käyttävät tuonnissa käytännössä aina varastointia, eli tavarat tuodaan Ruokakeskon omiin varastoihin Helsingin alueelle. Logistiikassaan he käyttävät kaikkia mahdollisia kuljetusmuotoja, suurimpana kumipyörä-kuljetukset eli puoliperät ja rekat.

Toisena kysymyksenä kysimme haastateltavilta henkilöiltä, minkälaisia tuotteita heidän edustamansa yritykset kuljettavat. Kaikki haastattelemamme yritykset kuljettavat elintarvikkeita,

mutta osa yrityksistä kuljettaa lisäksi muitakin tuotteita, kuten teollisuuden raaka-aineita ja kaikkea muuta laidasta laitaan. Haastateltavan B (2015) mukaan Yritys B kuljettaa raaka-aineita ja valmiita tuotteita. Haastateltava A (2015) kertoi, että myös Yritys A kuljettaa elintarviketeollisuuden raaka-aineita, mutta myös kuivatavaraa, mausteita ja säilykkeitä. Sen lisäksi he kuljettavat vihanneksia, hedelmiä ja marjoja sekä tuoreena, että pakasteena. Myös tuore ja pakastettu liha kuuluvat yrityksen kuljettamiin tuotteisiin. Myös TL Trans kuljettaa lähinnä elintarvikkeita, kuten hedelmiä ja vihanneksia sekä lisäksi pakasteita, kuten pakastevihanneksia ja muita tuotteita, muun muassa jogurttia. Osa yrityksistä on erikoistunut pelkästään elintarvikkeiden kuljettamiseen. Esimerkiksi Tiainen (2015) kertoi, että Jääsaukko Oy kuljettaa ainoastaan elintarvikkeita.

Haastatteluun osallistui useita kuljetusalan yrityksiä, jotka kuljettavat monenlaisia tuotteita. Esimerkiksi Schenker kuljettaa kaikenlaisia tavaroita niin vientituotteita kuin tuontituotteitakin. Hevosojä (2016) kertoi, että Schenker Oy kuljettaa vientituotteina Suomesta esimerkiksi metsä- ja rautateollisuuden tuotteita ja tuontipuolella kaikkea laidasta laitaan, esimerkiksi elintarvikkeita, kuten maitotaloustuotteita lämpötilahallittuina kuljetuksina. Myös Kuljetusliike Keränen kuljettaa tuotteita laidasta laitaan sekä vienti- että tuontikuljetuksina. Keränen (2016) kertoi, että vientituotteina he kuljettavat muun muassa sahatavaraa ja tuonnissa vihanneksia ja hedelmiä sekä esimerkiksi kukkia ja kukkasipuleita.

Karlsson (2016) Ruokakeskolta kertoi, että hänen toimialaansa kuuluu lämpösäädelyt ruoka- tuotteet, isona osana maitotalous sekä lisäksi lihajalosteita ja myös jonkun verran leipää ja pakasteita. Perttilä (2016) Inex Partners Oy:ltä puolestaan kuvaili yrityksen kuljettamia tuotteita seuraavasti:

Pakasteita, jalostettuja tuoretuotteita, HeVi-tuotteita, eli hedelmät ja vihannekset, sitte kuivat tuotteita, elintarvikkeita. Ja sen lisäksi on tietysti niinkun tää käyttötavaraa, vaatteita, kenkiä, kaikennäköstä grilliä, muuta vastaavaa. (Perttilä 2016.)

Seuraavaksi kysyimme haastateltavilta, onko elintarvikkeiden logistiikkaketjussa jotain erityistä huomioitavaa. Tämän kysymyksen kohdalla haastateltavat olivat melko samoilla linjoilla. Alla olevaan kuvioon (KUVIO 11) on koottu vastausten pohjalta tärkeimmät elintarvikkeiden logistiikkaketjuun liittyvät tekijät.



KUVIO 11. Elintarvikkeiden logistiikkaketjun erityishuomiot.

Lähes kaikki haastateltavista henkilöistä aloittivat vastauksensa tähän kysymykseen mainitsemalla lämpötilavaatimuksen tärkeimmäksi erityishuomioksi elintarvikkeiden logistiikkaketjussa. Kuljetuslämpötila täytyy säilyä samana koko kuljetuksen ajan, sillä muuten tuotteet pahimmassa tapauksessa pilaantuvat. Esimerkiksi Enkvist (2015) painotti vastauksessaan lämpötilojen tärkeyttä. Myös Haastateltava A (2015), Tiainen (2015), Karlsson (2016) ja Hevosoja (2016) kertoivat lämpötilavaatimuksen olevan yksi elintarvikkeiden logistiikkaketjun erityispiirteistä. Lämpötilojen seurannan tärkeyttä korosti myös Perttilä (2016), jonka mukaan myös kuljetusyrityksille pitää ohjeistaa tarkkaan, että kaikista lastattavista tuotteista tulee mitata lämpötilat, samoin kuin he itsekin tarkistavat lämpötilat kuorman purkamisen yhteydessä. Perttilän (2016) mukaan lämpötilan seuranta ei kuitenkaan nykypäivänä ole mikään ongelma, koska kaikissa kuljetusyksiköissä on jatkuva lämpötilaseuranta.

Aikataulu ja nopeus erityisesti tuore-elintarvikkeiden kuljetuksissa ovat erittäin merkityksellisiä tekijöitä, erityisesti kun elintarvikkeita tuodaan ulkomailta. Useat haastateltavat nostivat sen elintarvikkeiden logistiikkaketjussa erityisesti huomioon otettavaksi asiaksi. Esimerkiksi Karlsson (2016) vastasi seuraavasti:

On nopeus ja lämpötila kontrolli, esimerkiksi monilla tuotteilla on hyvin lyhyet päivykset että kuljetus ja varastointi ei saa viedä kovin montaa päivää vaan se pitää mennä melko vauhdikkaasti. (Karlsson 2016.)

Myös Tiainen (2015) oli sitä mieltä, että aikataulu on yksi merkitsevistä tekijöistä elintarvikkeiden kuljetuksissa, kun on kyse tuotteista, joilla on lyhyt käyttöikä. Hänen mukaansa aikataulu on kriittinen erityisesti siinä vaiheessa kun tuotteet saapuvat Suomeen.

Elintarvikkeiden kuljetuksissa täytyy ottaa myös huomioon hygieniavaatimukset. Kolme henkilöä vastaajista mainitsi elintarvikkeiden logistiikkaketjun erityispiirteeksi hygieniavaatimukset. Haastateltava A:n (2015) mukaan erityisesti tuoreen lihan kuljetuksissa hygieniavaatimukset ovat tarkkoja. Hänen mukaansa myös tuoteturvallisuus on tärkeää:

...tuoteturvallisuus on niinku se avainsana tuossa mitä niinku elintarvikekuljetuksissa korostetaan. (Haastateltava A 2015.)

Hygieniavaatimuksista mainitsi myös Tiainen (2015), jonka mukaan myös asiakkaan laatuvaatimukset ovat olennainen osa elintarvikkeiden logistiikkaketjua. Myös Haastateltava B (2015) kertoi hygieniavaatimuksien olevan tärkeä tekijä ja kertoi muun muassa, että ennen lastausta on katsottava, ettei kuormatilaan ole päässyt mitään, mikä mahdollisesti pilaisi elintarvikkeen ja on myös tärkeää havainnoida, onko esimerkiksi jotain poikkeavaa hajua.

Myös elintarvikekuljetuksissa käytettävän kuljetuskaluston vaatimukset eroavat tavallisista tavarakuljetuksista. Elintarvikkeiden logistiikkaketjun erityishuomiota vaativaksi asiaksi suurin osa vastaajista vastasi kuljetuskaluston vaatimukset. Haastateltava A (2015) kertoi, että on tärkeää, että kaluston kunto ja kaikki kuljetusolosuhteet ovat stabiilit. Tiainen (2015) puolestaan kertoi, että lainsäädäntö asettaa vaatimuksia kuljetuskalustoon, ja että kuljetuskaluston täytyy olla sellaista, että se on hyväksytty elintarvikekuljetuksiin. Hevosojä (2016) puolestaan kertoi elintarvikkeiden kuljetuskalustosta seuraavasti:

Yks semmonen toinen tärkeä tekijä on sitte aina tää, että elintarvikkeita ei voida kuljettaa ihan normaalilla kuljetusyksiköillä eli sen kuljettamiseen tarvitaan tämmönen yksikkö, joka on ennen kaikkea elintarvikkeiden kuljetukseen sopiva eli puhutaan niin sanotusta lämpötilahallitusta kuljetusyksiköstä. (Hevosojä 2016.)

Elintarvikkeiden kuljetuksissa käytettävä kalusto täytyy olla hyväksytty elintarvikkeiden kuljettamiseen. Keränen mainitsi, että kuljetuskaluston täytyy olla ATP-katsastettua. Keränen (2016) peräänkuulutti myös huolellisuutta elintarvikkeiden kuljetuksissa. Lisäksi hän otti myös esille, että kuljettajien kouluttaminen ja koulutuspäivistä huolehtiminen on tärkeä osa elintarvikkeiden logistiikkaketjua.

Viimeisimpänä tässä kysymyksessä esille nostettiin se, että elintarvikkeiden kuljetuksissa pitää tietää, mitä elintarvikkeita voi lastata toistensa kanssa samaan kuormatilaan. Tämän asian otti esille Tiainen (2015) ja Hevosoja (2016). Hevosoja (2016) kertoi asiasta näin:

..vielä kolmas, mikä on tärkeä, pitää aina miettiä mitä tuotteita pystyy lastaamaan toistensa kanssa yhteen et eihän niinku pakkasia, viileitä ei pysty lastaamaan samaan kuormatilaan, että pitää olla jaettavissa ne kuormatilat, jotta niissä oikeena se lämpötila pysyy ja toisaalta sitten pitää muistaa, se, että esim. sinihomejuustoa tai tiettyjä juustoja ei voi lastata yhteen niiden tuotteiden kanssa, jotka ottaa herkästi hajua itseensä. (Hevosoja 2016.)

Kuten Hevosoja (2016) vastauksessaan kertoi, on elintarvikkeiden kuljetuksissa tärkeää, ettei toisista elintarvikkeista lähde hajua muihin samassa kuljetustilassa oleviin elintarvikkeisiin. On myös otettava huomioon, ettei eri lämpötilassa kuljetettavia elintarvikkeita pysty kuljettamaan samassa kuormatilassa ellei kuormatilaa pysty jakamaan eri osioihin, joissa pysyy eri lämpötilat.

### 7.3 Kuljetusten järjestäminen

Seuraava teema käsitteli yritysten kuljetusten järjestämistä. Halusimme tietää, käyttävätkö haastateltavat yritykset kuljetustensa järjestämiseen jotain huolintayritystä vai järjestävätkö he kuljetuksensa itse. Koska mukana oli paljon kuljetusalan yrityksiä, oli odotettavissa, että suurin osa haastateltavista vastaisi järjestävänsä kuljetukset itse. Suurin osa vastasi järjestävänsä kuljetukset pääsääntöisesti itse, mutta käyttävänsä myös tarpeen vaatiessa ulkopuolista toimijaa. Esimerkiksi Haastateltava A (2015) kertoi, että heidän yrityksensä käyttää niin kutsuttua yhdistelmämallia kuljetuksiensa järjestämisessä. Hän kertoi, että he hoitavat toimitusvarmuuden kannalta kriittiset kuljetukset itse ja esimerkiksi case-tyyppisien näytelähetysten tai muun vastaavan he järjestävät käyttämällä huolintaliikettä. Myös Haastateltava B (2015) kertoi, että he järjestävät kuljetuksensa pääsääntöisesti itse.

Kuljetusten järjestämisessä itse on monia hyviä puolia. Esimerkiksi tiedonkulku on usein helppoa. Enkvist (2015) kertoi, että myös TL Trans järjestää kuljetuksensa itse. Enkvistin (2015) mukaan itse järjestämisessä on se etu, että kuskille on suora yhteys, mikä helpottaa ongelmatilanteiden ratkaisussa.

meillä on suora yhteys aina kuskille se on helpompi tai parempi et jos ensin pitäis soittaa johonkin ja sitten he soittavat johonkin ja sitten soittavat kuskille niin se on aika pitkä ketju et jos on joku ongelma niin pystytään nopeasti saamaan se kuski kiinni ja saada se ongelma nopeasti ratkaistua. (Enkvist 2015.)

Myös Tiainen (2015) ja Keränen (2016) kertoivat, että heidän edustamansa yritykset järjestävät kuljetuksensa itse. Keränen kertoi, että he tekevät myös yhteistyötä suurten huolintayritysten kanssa, mutta pääsääntöisesti kuljetukset järjestetään ilman ulkopuolista toimijaa. Hevosojan (2016) mukaan myös Schenker tekee yhteistyötä yhteistyökumppaneiden kanssa koko ajan, ja sillä tavalla yritys pitää verkostoa yllä. Hevosojan (2016) mukaan Schenker järjestää kuljetuksensa pääsääntöisesti itse. Poikkeustilanteitakin kuitenkin on.

...jos on niin sanottuja, tämmösiä epätasapainoja tai piikkejä tulee meidän toiminnassa niin kuljetusvolyymit on merkittävästi suurempii niin sit me käytetään niissä alihankkijaa tai yhteistyökumppania ja kalustoa, mutta hyvin pitkälti pystytään, pyritään niinkö siihen, että hoidetaan niinkö omalla kalustolla. (Hevosoja 2016.)

Karlsson (2016) Ruokakeskolta kertoi, että he hoitavat huolinnan, kuljetussuunnittelun ja osittain kuljetuksen itse. Lisäksi he järjestävät kuljetuksia heidän sopimuskuljettajillaan. Karlssonin (2016) mukaan yritys käyttää huolintaliikkeitä, missä se on järkevää, ja että suurin osa huolinnasta tapahtuu oman porukan toimesta, eli huolinnan hoitaa heidän tytäryhtiönsä Keslog.

Haastateltavista yrityksistä suurin osa vastasi järjestävänsä kuljetukset pääsääntöisesti ilman ulkopuolista toimijaa. Ainoastaan Perttilä (2016) Inex Partners Oy:stä kertoi, että heillä ei ole omaa kuljetuskalustoa lainkaan. Inex ei Euroopan kuljetuksien järjestämiseen hänen mukaansa käytä varsinaisesti huolintaliikkeitä, vaan yritys käyttää suoraan kuljetusliikkeitä.

Seuraavaksi kysyimme haastateltavilta, mitä toimituslauseketta he käyttävät kuljetuksissaan. Lisäksi halusimme tietää, riippuuko se, mitä toimituslauseketta käytetään, asiakkaasta. Toimituslausekkeet ovat olennainen osa kuljetuksien järjestämisen ehtoja, sillä toimituslauseke määrittää esimerkiksi vahingonvastuun siirtymisen myyjän ja ostajan välillä.

Ylivoimaisesti suurin osa haastateltavista vastasi, että käytettävä toimitusehto on hyvin pitkälle riippuvainen asiakkaasta. Haastateltava A:n (2015) mukaan toimituslauseke riippuu asiakkaasta tai oikeastaan tavarantoimittajasta. Hän kertoi, että he käyttävät jonkin verran Ex Works-ehtoa, viennissä aika paljon CIP-ehtoa ja tuonnissa FCA-ehtoa. Myös Karlsson (2016)

kertoi, että toimituslauseke riippuu paljonkin tavarantoimittajasta. Hänen kertomansa mukaan yleensä halutaan, että tavara on vapaasti lähtövarastolla, eli he hakevat tavarat itse ja ottavat vastuun tavarankuljettamisesta.

Haastateltava B (2015) kertoi, että he käyttävät pääasiassa DAP-ehtoa ja Ex Works-ehtoa sekä tuonti että vientikuljetuksissa. Myös Inex käyttää joissakin tapauksissa Ex Works- ehtoa, mutta sitä yleisempi heidän toiminnassaan on FCA-ehto.

Me käytetään yleensä FCA, FCA-ehtoa. Ja joissakin, jotkut toimittajat ovat halunneet Ex Worksin ja sitten käytetään myöskin sitä. (Perttilä 2016.)

Asiakas siis määrittelee hyvin pitkälle sen, mitä toimituslauseketta käytetään ja Hevosojan (2016) mukaan se riippuu myös asiakkaan ostokäyttäytymisestä. Hevosoja (2016) kertoi, että jos esimerkiksi rahdit on tuontikuljetuksissa maksettu Suomessa, niin silloin kuljetus tarjotaan heidän yrityksessään usein toimitusehdolla FCA. Näin toimitaan yleensä esimerkiksi Saksasta Suomeen päin suuntautuviin kuljetuksiin. Hevosojan (2016) mukaan tämä tapahtuu käytännössä niin, että kuorman lastaaminen tapahtuu lähettäjän lukuun. Hevosoja (2016) mainitsi myös, että osa lähettäjistä tai suomalaisista vastaanottajista ostaa tavarat siten, että ne tulevat lähettäjän rahdilla. Tällaisessa tapauksessa lähettäjä sopii rahdinkuljettamisesta jonkun paikallisen kuljetusyrityksen tai Schenkerin kanssa ja tällöin toimitusehtona käytetään Hevosojan (2016) mukaan usein DDU-ehtoa. DDU- ehto kuuluu Incoterms 2000 -kokoelmaan.

Myös Keränen (2016) kertoi, että toimituslauseke riippuu asiakkaasta. Hänen mukaansa asiakas määrittelee toimitusehdon ja he toimivat asiakkaan haluaman ehdon mukaisesti. Tiainen (2015) oli myös samoilla linjoilla. Hän kertoi asiasta seuraavasti:

No se riippuu aina asiakkaasta, että me ollaan niinku pelkästään logistiikkapartneri, että meillä ei sillä lailla oo tavaroita meidän omassa omistuksessa, niin ei myöskään määritellä toimituslausekkeitä. (Tiainen 2015.)

Kokonaisuudessaan vastauksista voidaan päätellä, että toimituslauseke riippuu paljon asiakkaasta sekä tavarantoimittajasta. Yleisimpinä toimituslausekkeina vastauksien perusteella käytetään toimituslauseketta FCA (Free Carrier) ja myös EXW (Ex Works) -ehtoa joissakin tapauksissa.

## 7.4 Kuljetusreitti

Seuraavaksi kysyimme haastateltavilta kuljetusreitteihin liittyviä kysymyksiä. Ensin kysyimme haastateltavilta, mitä kuljetusreittiä he käyttävät tuodessa elintarvikkeita Saksasta tai muualta EU:sta Suomeen. Suurin osa vastaajista vastasi, että kuljetusreittinä erityisesti Saksasta käytetään seuraavaa reittiä: Saksassa sijaitsevasta lähtöpaikasta autokuljetus Saksan satamiin, laivareitti Saksan satamista Suomen satamiin, sekä autokuljetus Suomen satamista edelleen määräraikkaan. Esimerkiksi Enkvist (2015) kertoi, että TL Trans käyttää aina laivareittiä Saksasta, joko Lyypekistä tai Rostockista Suomeen. Hänen mukaansa ei ole väliä lastataanko tuotteet esimerkiksi Italiasta, Espanjasta tai Ranskasta, yritys käyttää aina suoraa laivareittiä Saksasta Suomeen. Myös Tiainen (2015) kertoi, että heidän yrityksessään kaikki kuljetukset kulkevat Lyypekistä ja Rostockin satamien kautta.

Myös Keränen (2016) kertoi, että heidän yrityksensä käyttää pääsääntöisesti Saksasta tai muualta EU:n alueelta tuotaessa laivayhteyttä Saksan ja Suomen välillä. He kuitenkin käyttävät väliä Travemünde–Helsinki. Hän kertoi, että esimerkiksi Hollannista tuotaessa ajetaan ensin Hollannista Saksaan ja sen jälkeen Finnlinesin yhteydellä Travemündestä Helsinkiin. Keräsen (2016) mukaan Via Baltica ei heillä ole tällä hetkellä ajankohtainen reitti, eikä hänen mukaansa Tanskan ja Ruotsin kautta kulkeminen ole taloudellisesti järkevää. Tällöin vaihtoehdoksi jää siis laivakuljetus. Myös Hevosojä (2016) kertoi, että he käyttävät laivareittejä Saksan ja Suomen välillä.

...niin me käytetään niinkö sitä että laivataan nää meidän yksiköt irtoperänä Saksan satamista, joko Rostockista tai tai Travemündestä tai Lyypekistä tänne Suomeen ja Suomessa ne tulee silloin joko Helsingin satamaan tai Hangon satamaan, mistä ne sitten edelleen vedetään vedetään asiakkaiden varastoihin ja puretaan. (Hevosojä 2016.)

Haastateltava B (2015) puolestaan kertoi, että he käyttävät laivakuljetusta Saksasta Suomeen, pääsääntöisesti konttikuljetuksina, mutta myös siten, että kuljetusyksiköinä käytettävät irtoperät lastataan laivaan.

Monet yrityksistä käyttävät useampia reittejä kuljetuksissaan. Saksan ja Suomen välisten laivayhteyksien lisäksi käytössä on Via Baltica, ja kuljetukset Ruotsin kautta. Esimerkiksi Haastateltava A (2015) kuvaili reittien käytön jakoa edustamassaan yrityksessä seuraavasti:



Via Baltica on sellanen nelisenkymmentä prosenttia. Ja sitte tuota niin, Saksan Rostock kautta Lübeck ja siitä Helsinki Hanko niin niin se on toiset neljäkymmentä prosenttia ja kaksikytprosenttia tullaan sitte Ruotsin kautta. Elikkä meillä on kolme reittiä siinä. (Haastateltava A 2015.)

Myös Perttilä (2016) kertoi, että joissakin tapauksissa käytetään Via Balticaa, erityisesti kun kuorma tulee Puolasta tai Tšekistä. Tällöin kuljetukset tulevat enimmäkseen Via Balticaa Tallinnan kautta. Perttilän (2016) mukaan Saksasta tuotaessa ylivoimaisesti suurin osa tulee laivalla Travemündestä Helsinkiin tai sitten Rostockista Hankoon. Hän kuitenkin sanoi, että kuljetusreittiä he eivät valitse itse, vaan heidän käyttämänsä kuljetusyrietykset päättävät itse, mitä kuljetusreittiä he käyttävät. Myös Karlsson (2016) kertoi, että suurimmat reitit ovat Saksasta laivalla Helsinkiin tai sitten Via Balticaa pitkin.

Kuljetusreitteihin liittyen kysyimme haastateltavilta seuraavaksi, mitkä asiat vaikuttavat kuljetusreitin valintaan. Vastauksissa oli paljon samoja ajatuksia. Vastauksissa esiin tulleet kuljetusreitin valintaan vaikuttavat tekijät on koottu alhaalla olevaan kuvioon (KUVIO 12). Kuten kuviosta voidaan nähdä, kuljetusreitin valintaan liittyviä tekijöitä on aikataulu, kuljetusreitin nopeus, kuljetettavan tavarun luonne, kuljetuksen kiireellisyys, kustannustehokkuus eli taloudelliset tekijät ja maantieteelliset tekijät, kuten etäisyys satamasta.

## KULJETUSREITIN VALINTAAN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

- Aikataulu
- Kuljetusreitin nopeus
- Kuljetettavan tavarun luonne
- Kuljetuksen kiireellisyys
- Kustannustehokkuus
- Etäisyys satamasta
- Lähtö- ja määräpaikka

KUVIO 12. Kuljetusreitin valintaan vaikuttavat tekijät.

Lähes kaikki haastateltavista kertoivat aikataulun ja nopeuden olevan tärkein kuljetusreitin valintaan vaikuttava tekijä. Aikataulun kuljetusreittiin vaikuttavana tekijänä mainitsi vastauksessaan esimerkiksi Tiainen (2015), Hevosojja (2016) ja Haastateltava A (2015). Myös Haastateltava B (2015) oli sitä mieltä, että nopeus on tärkeä tekijä kuljetusreitin valinnassa. Nopeudesta puhui myös Keränen (2016).

..on nopeus eli asiakkaat vaatii tietyllä nopeudella tavarat esimerkiksi jos me ajetaan Hollannista niin se pitää olla tiettyyn aikaan Suomessa ja ei siinä käytännössä oo muuta vaihtoehtoa että tää laivareitti joka kulkee Travemündestä Helsinkiin ni se laivamatka kestää 28 tuntia ja sit siihen ajetaan tuolla Keski-Euroopan puolella semmoset kaheksan tuntia moottoritietä. Elikkä se on noin 36-40 tuntia se tavarankuljetus-aika tuolta Keski-Euroopasta Suomeen. (Keränen 2016.)

Keräsen (2016) vastauksen perusteella voidaan päätellä, että asiakkaan vaatimuksilla on suuri vaikutus kuljetusaikatauluun ja sitä kautta kuljetusreitin valintaan. Myös Perttilä (2016) arvioi, että heidän antamat aikarajat kuljetusyrityksille vaikuttavat kuljetusreitin valintaan. Lisäksi Perttilä (2016) arveli kustannustehokkuuden olevan kuljetusliikkeillä kuljetusreittiä määrittävänä tekijänä. Myös Karlsson (2016) kertoi, että se miten nopeasti tuotteet pitää kuljettaa, vaikuttaa kuljetusreitin valintaan eniten. Hänen mukaansa, mitä nopeammin kuljetus pitää tapahtua, sitä enemmän ajetaan maantietä pitkin. Jos taas aikaa on muutamakin päivä enemmän, tällöin lastataan perä tai kontti laivaan, minkä avulla saadaan kustannustehokkuutta. Karlssonin (2016) mukaan kuljetusreittien valinnassa punnitaan koko ajan kustannustehokkuuden ja nopeuden välistä tasapainoa. Hän myös mainitsi, että kustannuksiltaan halvin, ei ole aina parasta kun on kyse elintarvikkeista. Myös haastateltava A (2015) oli sitä mieltä, että tavarankuljetuksen luonne vaikuttaa kuljetusreitin valintaan. Hän kertoi, että kaikki kiireellinen tavara, esimerkiksi kiireellinen pakaste, tulee aina suoraan Saksan satamista Suomen satamaan laivalla.

Edellä mainittujen asioiden lisäksi kuljetusreitin valintaan vaikuttavaksi tekijäksi mainittiin maantieteelliset tekijät, eli etäisyydet satamien ja määrä- ja lähtöpaikan välillä. Esimerkiksi Haastateltava A (2015) kertoi, että lähtöpaikka vaikuttaa jonkin verran kuljetusreitin valintaan, jos lähtöpaikka on esimerkiksi Etelä-Saksassa, tällöin he käyttävät kuljetusreittinä Via Balticaa. Myös Enkvistin (2015) mukaan sijainti vaikuttaa kuljetusreitin valinnassa siten, että kuljetusreittiä päätettäessä mietitään, kumpi satamista on lähempänä Rostock vai Travemünde. Hänen mukaansa kuljetuksissa mietitään aina taloudellisesti parasta vaihtoehtoa, ja käytetään lyhintä mahdollista reittiä, jotta säästetään polttoainetta. Myös Tiainen (2015) mainitsi, että lyhin reitti

lastauspaikalta toimituspaikkaan on tärkein tekijä kustannuksia mietittäessä. Myös Hevosojan (2016) mukaan lastauspaikan sijainti Saksassa sekä kuorman purkupaikka Suomessa vaikuttavat kuljetusreitin valintaan ja kustannuksiin.

Esimerkkinä, jos on semmonen tilanne, että sanotaan vaikka että tavara on, kuorma on menossa Turkuun, niin silloin hyvin mielellään tehdään niin, että laivataan se Helsingin sijasta joko Hankoon tai Turkuun suoraan, jolloin sit, säästytään se vetomatka säästyy, ettei tarvi vetää sitä Helsingistä Turkuun vaan se vetomatka on sitte vaikka Hangosta Turkuun tai itse Turun satamasta asiakkaalle, jolloin säästetään pikkusen siinä kotimaan vedossa. (Hevosoja 2016.)

Seuraavaksi kysyimme, käytetäänkö elintarvikkeiden kuljetuksissa jotain tiettyä reittiä. Halusimme tietää, onko elintarvikkeille olemassa jotain tiettyjä reittejä, joita käytetään niiden kuljetamisessa, sillä kuljetettavana tuotteena kylmäsäilytystä vaativat elintarvikkeet poikkeavat tavallisista tuotteista, jotka eivät vaadi säilyäkseen erityistä lämpötilaa. Vastauksista kävi kuitenkin ilmi, että hyvin paljon elintarvikkeiden kuljetuksissa käytetään samoja reittejä kuin muillekin Saksasta tai muualta EU:sta tuleville tuotteille.

Haastateltava B (2015) kertoi, että elintarvikkeiden kuljetuksissa käytettävä reitti riippuu toimitustarpeesta. Hän kertoi myös että konteilla kuljetus on hitaampaa. Myös Enkvist (2015) kertoi, että elintarvikkeiden kuljetuksissa käytetään nopeinta reittiä. Tiainen (2015) kertoi, että elintarvikkeiden kuljettamisessa ei käytetä mitään tiettyä reittiä, vaan samoilla reiteillä kulkee kaikkea muutakin tavaraa. Hän kuitenkin myös mainitsi, että heillä kuljetusreittiä rajoittavana tekijänä on se, että he käyttävät kumipyöräkalustoa, jota ei voi käyttää kaikissa satamissa. Myös Keränen (2016) painotti elintarvikkeiden kuljetuksissa nopeutta ja hintaa.

Joo no se oikeastaan esimerkiks mitä on tämmöstä tuoretavaraa ja tulee nopeesti niin se on tämä saman reitti minkä Finnlines operoi tossa Helsingin ja Travemünden välillä niin se on se nopein reitti hyvin monessa kohtaa se on se mitä käytetään kyllähän niitä muihinki esimerkiks Turkuun ja Hangon satamaan tulee tavaraa mutta ne tulee pikkusen hitaammin mutta sinne tulee kans elintarvikkeita, että kaikessahan ei oo sanottu et se nopeus ois tärkein asia vaan siellä puhutaan tietysti sitte siitä hinnastaki että tota tää on ainaki minun tietääkseni kaikkein kallein reitti tulla tätä kautta mutta se on myös nopein. (Keränen 2016.)

Keräsen (2016) vastauksesta voidaan päätellä, että kiireellisissä tuore-elintarvikkeissa nopeus on tärkein kriteeri, mutta silloin kustannukset ovat korkeammat. Vähemmän kiireellisissä elintarvikekuljetuksissa, jotka eivät vaadi yhtä nopeaa kuljetusta, voidaan miettiä edullisempia, mutta hitaampia kuljetusvaihtoehtoja.

Hevosoja (2016) puolestaan kertoi, että he eivät käytä mitään tiettyä reittiä elintarvikkeita tuottaessa, vaan kaikkia reittejä käytetään tasapuolisesti. Tämä johtuu myös siitä, että Schenkerillä on kaikkien laivayhtiöiden kanssa sopimukset, joissa on määritelty tietyt kiintiömäärät, joiden mukaan yritys pyrkii käyttämään kaikkia tasapuolisesti. Myös Perttilä (2016) ja Karlsson (2016) kertoivat, ettei mitään erityistä reittiä käytetä elintarvikkeiden tuonnissa, vaan samat reitit ovat käytössä ja kaikkia niitä käytetään.

Vastausten perusteella yhteenvetona kuljetusreiteistä voidaan todeta, että yleisin kuljetusreitti elintarvikkeiden kuljetuksessa on suora reitti Saksan satamista Suomen satamiin. Tärkeimpiä reittiin vaikuttavia tekijöitä vastausten perusteella ovat aikataulu eli toimituksen kiireellisyys, tuotteen luonne, kustannukset sekä maantieteelliset tekijät, kuten lähtöpaikka ja määräpaikka sekä niiden etäisyys satamasta. Vastausten perusteella voidaan lisäksi todeta, ettei elintarvikkeiden kuljetukseen käytetä mitään tiettyä reittiä, vaan kaikkia reittejä käytetään.

## **7.5 Satamat ja Tullit**

Seuraava aihealue käsitteli satamia ja tulleja. Halusimme tietää, mitä toimenpiteitä satamissa ja tulleissa on tehtävä tuottaessa elintarvikkeita EU:n alueelta. EU:n sisäkauppa perustuu tavaroiden vapaaseen kulkemiseen ilman rajamuodollisuuksia, mutta halusimme kuitenkin selvittää, onko elintarvikkeiden sisäkaupassa jotain eroja verrattuna muiden tavaroiden tuontiin.

Kaikki haastateltavat kertoivat, ettei nykypäivänä EU:n sisäkaupassa tarvitse tehdä juuri mitään elintarvikkeiden tuontiin liittyen. Haastateltava A (2015) kuitenkin kertoi, että sisäkaupassa tehtävä tilastoilmoitus eli Intrastat-ilmoitus tehdään Tullille jälkikäteen. Lisäksi hän kertoi, että joissakin tapauksissa tarvitaan alkuperätodistus.

Sitte joissain tapauksissa, jos merirahdilla ku tullaan niin pitää olla alkuperätodistus, että on jos se on käy kansainvälisillä vesillä välillä niin niin alkuperätodistus, että se on alun perin niinku EU:n alueelta lähteny ja tulee EU:n alueelle takasi. (Haastateltava A)

Myös Enkvist (2015) sanoi, ettei Euroopasta tuotaessa tarvitse tehdä tullipapereita, poikkeuksena EU-alueeseen kuulumaton Sveitsi. Hän kuitenkin mainitsi, että kuljettajilla tulee EU:n alueella olla autossa mukana kansainvälinen autorahdikirja CMR. Hänen mukaansa kuskit ajavat aina suoraan laivaan ja poistuvat suoraan laivasta, eikä mitään toimenpiteitä tarvita. Myös Keränen (2016) oli samoilla linjoilla. Hän mainitsi lisäksi, että satamissa pitää autoilla olla kulku- luvat, mutta hänen mukaansa kaikki toimenpiteet on tehty hyvin automatisoiduksi ja hyvin nopeasti pääsee liikkumaan läpi varsinkin kun asiat on järjestetty etukäteen hyvin. Joistakin tuotteista pitää ilmoittaa laivayhtiölle etukäteen. Perttilä (2016) mainitsi poikkeuksena esimerkiksi ponnekaasua sisältävien tuotteiden kuljetuksen, jossa kuljetusliikkeen on tehtävä laivayhtiölle niin sanottu DGD-dokumentti etukäteen.

Tärkeimpinä satamissa tehtävinä toimenpiteinä haastateltavista suurin osa piti sitä, että on huolehdittava siitä, että kuljetusyksikössä pysyy oikea lämpötila. Esimerkiksi Tiainen (2015) kertoi satamissa tehtävistä toimenpiteistä seuraavasti:

Mutta satamissa tietysti pitää varmistaa, että se traileri menee oikeassa lämpötilassa sinne laivaan ja on matkan aikana kytkettynä sähköön, jotta se trailerin kylmäkone pysyy päällä ja ja sitä kautta se tavara siellä lastitilassa pysyy oikeassa lämpötilassa. Sit vastaavasti ku satamasta kuljettaja ottaa sen yksikön ja lähtee toimittaa niit tavaroita niin kylmäkone pitää laittaa päälle, kattoo että siinä on dieseliä riittävästi ja sellaset rutiinit. (Tiainen 2015.)

Myös Hevosoja (2016) otti asian esille. Hän kertoi, että elintarviketuonnissa, kun yksiköt tulevat satamassa laivasta ulos, on aina varmistettava, että yksiköt kytketään satama-alueella sähköön. Näin toimitaan, jotta tuotteet niissä pysyvät halutussa lämpötilassa, eivätkä lähde pilaantumaa, lämpenemään tai kylmenemään. Hän myös kertoi, että kuljetusyksiköt käydään hake- massa satamasta pois mahdollisimman nopeasti ja toimitetaan tavarat perille asiakkaalle.

Kysyimme seuraavaksi haastateltavilta, tehdäänkö elintarvikkeille jotain tarkastuksia. Vaikka Tulleissa ei tehdä mitään rajavalvontatarkastuksia, voi Tulli halutessaan tehdä pistotarkastuksia. Tullin pistotarkastuksista kertoi esimerkiksi Keränen (2016), jonka mukaan Tulli saattaa myös ottaa autoja läpivalaistavaksi. Hän kertoi, että Tulli tekee tällaisia tarkastuksia kaikille

muutaman kerran vuodessa. Haastateltava A (2015) puolestaan kertoi, että Tulli tekee pistotarkastuksia, mutta todella harvoin. Hän arveli, että Tullin tarkastukset liittyvät enemmänkin työväkeen, kuin itse kuormaan. Esimerkiksi Perttilä (2016) kertoi, että Tulli saattaa haluta ottaa näytteitä esimerkiksi sellaisissa tilanteissa, jos kyseessä toimittaja, jolta ei ole aikaisemmin tai ei ole pitkään aikaan tuotu elintarvikkeita Suomeen.

Kuljetettaville tuotteille tehdään Tullin tarkastuksien lisäksi tarkastuksia esimerkiksi vastaanottajien toimesta. Esimerkiksi Enkvist (2015) kertoi, että asiakkailta, joille tuotteet toimitetaan, on esimerkiksi laatutarkastuksia ja he saattavat ottaa tuotteista jotain näytteitä. Haastateltava B (2015) kertoi, että pistotarkastuksia tehdään silloin tällöin. Hän kertoi myös, että he tekevät itse elintarvikkeille ja raaka-aineille puhtaus- ja elintarvikekelpoisuusvalvontaa.

...ite otetaan näyte ja katotaan että se on mitä me ollaan ostettu ja että se on elintarvikkeen raaka-aineeksi kelpaavaa. (Haastateltava B 2015.)

Hevosoja (2016) puolestaan kertoi, että suomalaisten vastaanottajien, jotka ostavat ja tuovat tavaroita Suomeen, täytyy ilmoittaa ELY-keskukseen paikat, joihin tavaroita toimitetaan eli ensipaikkatiedot. Myös Karlssonin (2016) mukaan elintarvikkeille tehdään varsin vähän tarkastuksia EU:n sisäkaupassa, mutta hän kuitenkin mainitsi toimenpiteinä heidän varastoillaan tehtävät tarkastukset sekä ensipaikkasaapumisilmoitukset ja laadunvarmistukset. Karlsson (2016) kertoi myös, että tärkeitä elintarvikkeille tehtäviä tarkastuksia on lämpötilojen tarkistaminen sekä tärkeää on tarkistaa myös, että kuormassa on oikeat tuotteet.

Tullin pistotarkastusten, sekä vastaanottajien omien laatutarkastusten lisäksi kuljetusyritysten tarkastuksiin liittyy erityisesti kaluston kuntoon liittyvät asiat ja lämpötilan seuranta. Esimerkiksi Karlsson kertoi, että kuljetuskaluston kunnan ja hygieenisyyden tarkistaminen kuuluu tarkastettaviin asioihin elintarvikkeiden kuljetuksissa. Myös Keränen (2016) mainitsi kuljetuskaluston kunnan tarkistamisen sekä ATP-luokitukseen liittyvät katsastukset. Tiaisen (2015) mukaan elintarvikkeiden tuonnissa kuljetusliikkeen vastuu rajoittuu tarkistusten osalta siihen, että tuotteet kuljetetaan oikeassa lämpötilassa. Enkvist (2015) puolestaan kertoi, että tavarat tarkistetaan lastausvaiheessa, mutta tavaroiden purkamisen jälkeen tavarat ovat asiakkaan vastuulla. Myös Hevosoja (2016) kertoi, että heidän osuus elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyvissä tarkastuksissa on mitata kuormien lämpötila lastauksen ja tavarantoimittamisen yhteydessä, ja sillä

tavalla todennetaan, että kuljetusketjun aikana lämpötila on pysynyt oikeanlaisena. Myös matkan aikana seurataan kuljetuslämpötilaa kuljetusyksiköissä olevien lämpötilatallenteiden avulla, joihin tallentuu tieto kuljetuslämpötiloista koko matkan ajan.

Yhteenvetona satamissa ja tulleissa tehtävistä toimenpiteistä vastauksien pohjalta voidaan todeta, että Tullissa tehtävät tarkastukset rajoittuvat pääasiassa satunnaisiin pistotarkastuksiin sekä jälkeinpäin tehtävään Intrastat-ilmoitukseen. Myös toimituspaikkatiedot on ilmoitettava ELY-keskukselle. Lastaus ja purkutilanteissa sekä kuljetuksen aikana elintarvikkeille suoritetaan lämpötilavalvontaa, ja elintarvikkeiden kylmälaitteiden toiminnan varmistaminen on myös satamissa tärkein huolehdittava asia. Kuorman purkutilanteessa määräpaikalla suoritetaan asiakkaiden omaa elintarviketurvallisuusvalvontaa ja laatutarkastuksia. Kuljetuksissa pitää olla mukana myös kansainvälinen rahtikirja.

## 7.6 Aikataulu elintarvikkeiden maahantuonnissa

Tässä aihealueessa keskityttiin aikataulun merkitykseen. Kysyimme haastateltavilta mikä on aikataulun merkitys elintarvikkeiden maahantuonnissa. Kaikki vastaajista vastasivat sen olevan todella oleellinen tekijä erityisesti tuoretuotteiden kuljetuksissa. Esimerkiksi Hevosoja (2016) sanoi asiasta seuraavasti:

No se on itse asiassa varsinkin tuoretuotteis, jos on hirveen lyhyt niinku päivämäärä. Säilyvyysaika voi olla esimerkiks viikon verran, niin silloin sen aikataulun merkitys on todella tärkeä. (Hevosoja 2016.)

Myös Haastateltava B (2015) kertoi, että tuotteiden säilyvyysaika vaikuttaa aikatauluun. Tätä mieltä oli myös Haastateltava A (2015), joka kertoi, että erityisesti tuoretuotteissa aikataulu on tärkeää, sillä ne tulevat suoraan tuotannosta, toisin kuin varastosta tulevat kuivaelintarvikkeet ja pakasteet. Hänen mukaansa aikataulu on hyvin oleellinen tekijä erityisesti siinä tapauksessa, jos tuodaan esimerkiksi tuoretta lihaa Suomeen jatkojalostukseen. Hän kuvaili tuoreen lihan kuljetuksen aikataulua Saksasta muun muassa seuraavasti:

...tuoretta lihaa vaikka Saksasta niin jokainen päivä, minkä se on autossa on liikaa. (Haastateltava A)

Myös Hevosoja (2016) kertoi, että tavara pitää lastata mahdollisimman nopeasti sen jälkeen, kun se on tuotettu ja päivämäärä lähtee käyntiin. Tämän jälkeen tavara täytyy kuljettaa mahdollisimman pikaisesti Suomeen, jotta tuotteella on mahdollisimman pitkä myyntiaika kauppohen hyllyllä. Myös Haastateltava A (2015) ja Tiainen (2015) olivat samaa mieltä. Tiaisen (2015) mukaan aikataulu on tärkeää erityisesti asiakkaille, sillä jos kuljetusaika on pitkä, on se pois myyntiajasta kauppohen hyllyllä ja se maksaa rahaa. Myös Enkvist (2015) kertoi, että asiakkaan on mahdollista säästää rahaa, kun tavarat pystyvät olemaan kauemmin hyllyssä. Tämä näkyy myös siinä, että nopeasta kuljetuksesta ollaan valmiita maksamaan korkeampi hinta. Näin kertoi Enkvist (2015) aikataulun merkityksestä:

Se on tosi tärkeä, että se on oikeastaan kaikista tärkein tietysti myös se kuljetushinta mutta asiakkaat ovat valmiita maksamaan enemmän, jos autot tulevat nopeammin Suomeen ja purkupaikkaan. (Enkvist 2015.)

Myös Keränen (2016) kertoi, että hyvin usein on määritelty tarkasti myös purkuaika, jolloin tavarat pitää viimeistään olla toimitettuna määräpaikassa. Hänen mukaansa mahdollisimman lyhyeksi on saatu matka-aika Euroopasta Suomeen. Myös Perttilä (2016) korosti, että aikataulu ja aikataulussa pysyminen ovat erittäin tärkeä tekijä logistiikkaketjussa. Perttilän mukaan on hyvin tärkeää, että kuljetukset hoituvat suunnitellussa aikataulussa, sillä varastosaldot pyritään pitämään mahdollisimman pieninä koko ajan. Jos kuljetus esimerkiksi myöhästyy päivällä, voi olla, ettei heillä ole silloin mitään myytävää kaupalle eteenpäin. Myös Karlsson (2016) korosti, että aikataulu on todella tärkeää päiväyksistä johtuen. Kuljetuksen aikataulussa pysyminen vaikuttaa myös tavaroiden jatkokuljetuksiin.

...jos halutaan et tavara on kaupoissa maanantai-aamuna niin se tarkoittaa et tuontikuljetukset pitää tulla lauantaina tänne et ne saadaan sunnuntaina kerättyä ja lastattua edelleen. (Karlsson 2016.)

Tuoretuotteiden kuljetukset ovat vastausten perusteella todella tärkeää kuljettaa mahdollisimman nopeasti erityisesti lyhyiden säilyvyysaikojen vuoksi. Sen sijaan pakasteet eivät vastaajien mukaan ole yhtä kriittisiä kuljetettavia, sillä niiden säilyvyysaika on myös pidempi, joten niiden kuljetuksissa aikataulu voi olla myös hieman pidempi. Tämä vaikuttaa myös kuljetuskustannuksiin. Tiainen (2015) kertoi pakasteiden kuljetuksien aikataulusta seuraavasti:

Pakasteissa ei tänä päivänä niin suuri, että siellä voidaan niinku jo, jo mennä monesti kustannuspeleillä. (Tiainen 2015.)



Myös Hevosoja (2016) ja Enkvist (2015) kertoivat, ettei pakasteilla ole yhtä kiireinen aikataulu kuin tuoretuotteita kuljetettaessa. Toisaalta kuljetusaikatauluja pakasteille määrittelee hyvin pitkälti asiakas. Erityisesti raaka-ainepakasteissa elintarviketeollisuus määrittelee tuotteen kuljetusaikataulun kuljetusliikkeelle. Asiasta kertoi Haastateltava A (2015) näin:

Ja sitten näistä pakasteista niin ne mitkä on raaka-ainepakasteita elikkä on niinku tonneittain marjoja tai tällasia et ne ei oo kuluttajapakattuja niin niissä on sitte taas, se että tuotanto Suomessa elintarviketeollisuus niinku määrittelee sen kiireellisyyden, että jos nyt tarvii vaikka sanotaan, että Itävallasta marjakuorman pakastemarjaa tänne ja ne on suunnitellu seuraavan viikon tuotantoon, sen että he purkittaa sitä tai näin niin se niinku antaa sen raamin meille siinä vaiheessa, että meidän on se tehtävä siinä aikatauluun. (Haastateltava A)

Vastausten perusteella aikataulu on siis erittäin tärkeä tekijä elintarvikkeiden maahantuonnissa. Aikatauluun vaikuttaa tuotteiden säilyvyysaika sekä asiakkaan eli elintarviketeollisuuden tai päivittäistavarakaupan vaatimukset. Yhteenvetona voidaan todeta, että aikataulu vaikuttaa myös kuljetusten hintaan, sillä nopeammat kuljetukset maksavat enemmän kuin hitaammat.

## 7.7 Kujetuskalusto elintarvikkeiden kuljetuksissa

Seuraava aihealue käsitteli kuljetuskalustoa ja siihen sisältyi neljä kysymystä. Kysymyksessä kaksitoista kysyimme haastateltavilta, millaista kuljetuskalustoa he käyttävät elintarvikkeiden kuljetuksissa EU:n alueelta ja erityisesti Saksasta Suomeen suuntautuvissa kuljetuksissa. Kaikki kahdeksan haastateltavaa kertoivat käyttävänsä ATP-katsastettuja puoliperävaunuja, sekä osittain myös kylmäsäädelyjä merikontteja.

Kyllä ne on tämmösiä ATP-katsastettuja, kylmälaitteilla varustettuja kuomatiloja, trailereita ja tota... pääsääntöisesti trailereita tällasia kylmäkärryjä ja toki tavaraa tulee myös merikonteilla mitkä on tota niin tämmösiä kylmäkontteja, mut pääsääntöisesti ne tulee kyllä trailereilla mitkä kulkee niinku autojen perässä ja laivoissa se on varmasti suurin nimenomaan kun EU:sta ja saksasta tulee tavara suomeen. (Keränen 2016.)

Kuljetuksissa voidaan käyttää myös niin sanottua välipohjallista kalustoa, kun halutaan panostaa tehokkuuteen. Silloin lastaamalla paletteja päällekkäin saadaan enemmän tavaraa mahtumaan samaan kuormatilaan, näissä tapauksissa lavojen korkeus on maksimissaan 120 senttimetriä, kertoi Kimmo Hevosoja (2016).

Seuraavan kysymyksen avulla halusimme selvittää, onko kuljetuskalustoissa maakohtaisia eroja. Lähes kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että kuljetuskalustojen vaatimuksissa ei ole huomattavia eroja kun kuljetaan EU:n alueella. Tuomo Perttilä (2016) mainitsi, että pieniä paino- ja korkeuseroja saattaa olla, mutta samoja standardeja noudatetaan joka maassa Euroopan alueella.

Öö, ei oikeestaan muuten kun et maakohtaisesti on vähän tota erilaisia painorajoja, et ne saattaa.. saattaa vähän vaikuttaa ja sitten on myöskin jotain tota ainaki ku mennään tonne Sveitsiin ja Itävaltaan, niin siellä on vähän tiukempi toi korkeus.. korkeusvaatimus, mutta se ei oo kyl enää viimeaikoina ollu mikään ongelma. Mun mielestä on aika hyvin nykyään standardoituja ympäri Euroopan toi kuljetuskalusto. (Perttilä 2016.)

Enkvist (2015) näki eroavaisuuksia myös kuljetuskalustojen pituudessa, hän kertoi, että Suomessa voidaan käyttää kahta traileria peräkkäin, kun Saksassa niitä saa olla vain yksi.

Kysymys neljätoista koski kuormatilojen lämpötiloja ja niiden seuranta. Lämpötilaseurannalla on erittäin suuri merkitys erityisesti elintarvikkeiden kuljetuksissa, sillä useat elintarvikkeet, erityisesti tuoretuotteet vaativat säilyäkseen tietyn lämpötilan. Kylmäketju ei saa katketa missään kuljetusketjun kohdassa. Halusimme tietää, millä tavoin tutkimukseen osallistuneet yritykset seuraavat lämpötiloja kuljetuksen aikana ja mitä laitteita tai järjestelmiä he mahdollisesti käyttävät lämpötilan seuraamiseksi. Suurin osa haastateltavista kertoi käyttävänsä ajoneuvoissaan lämpötila-antureita, joiden avulla pystytään seuraamaan kuormatilojen lämpötilaa reaaliajassa internetin kautta. Kuljetuslämpötilat tallentuvat tietokoneelle, josta ne pystytään tulostamaan jos siihen on tarvetta, kertoi Janne Tiainen (2015). Myös kuskien tekemät lämpötilamittaukset todettiin erittäin tärkeäksi.

Joo eli muutamassa trailerissa, sanotaan et noin 50 prossaa niin pystytään seuraamaan myös netistä koko ajan että mitä se lämpötila on reaaliajassa, et sitä pystytään tehdä ja sit muuten jos on ollu joku ongelma, niin purun jälkeen pystyy mennä johonkin huoltopaikkaan ja siellä pystyy tulostamaan ne lämpöseuranta printit, niin sitten pystyy koko ajan kattoon mikä on ollu kuorman lämpötila, ja sitten

kuskit myös laittavat sen lämpötilan oikealle tasolle siinä trailerissa ja tarkistavat tietyin väliajoin että mikä on se lämpötila ja onko ollu mitään ongelmaa trailerissa ja sitten vielä kun ne ovat laivassa niin ne tarkistetaan muutama kertaan, että lämpötila on oikea koska kestää noin 30 tuntia se laivamatka Saksasta Suomeen. (Enkvist 2015.)

Lämpötilanseuranta kysymykseen saatiin myös elintarviketeollisuudenalan näkökulmaa sillä Perttilä (2016) selvensi heidän toimintansa eroavan hieman kuljetusliikkeiden toiminnasta. Heidän yrityksensä käyttää kuljetuksien järjestämiseen kuljetusliikkeitä, joiden vastuulla kuormatilojen lämpötilan seuranta kuljetuksen aikana on. Perttilän (2016) mukaan lastauksen yhteydessä merkitään lämpötilat rahtikirjaan, ja heidän varastollaan suoritetaan lämpötilojen tarkastus, ja näitä lämpötiloja verrataan rahtikirjassa oleviin lämpötiloihin. Ongelmatilanteissa kuljetusliikkeiltä pyydetään lämpötilaseurantaraportti.

No me ei suoranaisesti seurata itte kuljetustiloja, lämpötilaa millään tavalla. Me edellytetään, että kuljetusliike mittaa lämpötilat lastattavista tuotteista ennen lastausta ja ne pitää merkata rahtikirjaan ja sitten ku lähetys tulee meille, meillä varastolla suoritetaan tarkastus, tuotteiden tarkastus, että lämpötilat on, on kohdallaan, eli jos ne ei ole kohdallaan niin sitte siinä vaiheessa vasta pyydetään kuljetusliikkeeltä tollanen lämpötilaseurantaraportti. Mutta jos kaikki on kunnossa lämpötilojen osalta, kun tuotteet näyttää ja tuntuu olevan kunnossa, niin silloin, silloin ei ruveta pyytämään mitään lämpötilaraporttia erikseen. Meillä on sen verran iso liikenne kuitenkin, että se ois aika tota, se ois aikamoinen rumba tarkistaa kaikista lämmöt, mutta sillä ei kuitankaan saavutettais loppupeleissä mitään välttämättä, että jos jotain tapahtuu kuljetuksen aikana lämpötiloille, lämpötilat ei oo kunnossa niin se kyllä yleensä näkyy tuotteessa. (Perttilä 2016.)

Viimeinen kysymys koski kuljetuskalustoa. Elintarvikkeiden kuljetuksissa kuljetuskalusto on erittäin tärkeä tekijä, sillä elintarvikkeiden kuljetuksessa on käytettävä kuormatiloja, jotka ovat tiiviitä, puhtaita ja pitävät tuotteet halutussa lämpötilassa. Kansainvälisissä elintarvikekuljetuksissa käytetään ATP-sopimusta, joka määrittää muun muassa kuormatilojen eristysluokan, joka voi olla yleisimmin FNA tai FRC. Halusimme tietää, mitä ATP-luokkaa haastatteluun osallistuneiden yritysten käyttämien autojen kuormatilat ovat. Lähes kaikki haastateltavat kertoivat käyttämiensä autojen olevan FRC-hyväksytyjä, yksi haastateltavista ei tiennyt tai ei osannut vastata kysymykseen. FRC-luokitusta vaaditaan pakasteita kuljetettaessa, jos kuljetetaan ainoastaan tuoretavaraa, riittää FNA-luokitus, selkeytti Daniel Enkvist (2015.)

Joo eli ainakin trailerit kun kuljetetaan.. kun kuljetetaan ruokapakasteita niin pitäis olla FRC katsastettuna ja kaikki meidän trailerit on FRC katsastettuja ja jos vaan

ajetaan hedelmiä tai jos on plussan puolella, ni sit riittää FNA katsastettu mut niitä meillä ei oo et meillä on vaan FRC, että me ajetaan niillä sit molemmat ku ei oo väliä onko ruokapakasteet vai tuoretavarat, et kaikki pystytään hoitaa. (Enkvist 2015.)

Vastausten perusteella voidaan todeta, että yleisemmin käytetty ATP-luokka on FRC, sillä kyseisen eristysluokituksen kuormatiloilla voidaan kuljettaa kaikkia elintarvikkeita lämpötilavaatimuksesta riippumatta. FRC-luokituksella on mahdollista kuljettaa elintarvikkeita, joiden lämpötila on välillä +12 °C ja -20 °C, kun taas FNA-luokalla voidaan kuljettaa elintarvikkeita ainoastaan lämpötilavälillä +12 °C ja 0 °C.

### 7.8 Tuotteiden pakkaus ja kuormaus

Seuraavat kaksi kysymystä koskivat tuotteiden pakkausta ja kuormaamista. Ensimmäiseksi kysyimme miten kylmäketjun ja tuotteiden säilyvyys on huomioitu tuotteiden pakkauksessa. Suurin osa haastateltavista oli sitä mieltä, että tuotteiden pakkauksiin kiinnitetään nykypäivänä enemmän huomiota ja niistä on tehty kestävämpiä. Haastateltava A (2015) kertoi, että pakkausvalmistajat yhdessä teollisuuden kanssa ovat kehittäneet pakkaukset niin hyvin, että säilyvyys ei ole niistä kiinni, vaan riskejä syntyy enemmän kuormaamisen ja kuljettamisen aikana. Myös Keränen (2016) kertoi pakkauksien olevan hyvin kehittyneitä, ja ne vaikuttavat myös tuotteiden säilyvyyteen. Hän mainitsi myös niiden tuovan kuluja.

No kyllä se on kehittynyt selvästi että tota ite minkä oon huomannu ni esimerkiks noita tiettyjä vihanneksia on ruvettu pakkaamaan esim mitä tulee Hollannista niin siellä pakataan jo siihen malliin että on tutkittu et se kestää paremmin vaikka joku paprika pysyy paremmin ku se on yksittäispakattu Suomeen ainakin tuolla lähtöpäässä niin vaikuttais siltä et siihen on kiinnitetty huomiota ja on tutkittu lämpötiloja että niissä hyvinki muutaman asteen lämpötiloilla kuljetetaan onnistuneesti että joillekki tuotteille kymmenen asteen lämpötila on sopiva ja toisille neljä niin kyllä niitä niinku sen muaan vaihellaan toki aikasemmin kaikki tuotiin seittämässä asteessa mutta kyllä pakkaus on parantunut. Joo kyllä toki se tuo tietysti kuluja se on selvää että eihän sitä kukaan ilmaseks tee. (Keränen 2016.)

Yksi vastaajista kertoi myös miten he testaavat uusien tuotteiden pakkauksia ja niiden kestävyttä kuormaamisessa ja kuljetuksessa.

Joo eli kun tehdään uusia tuotteita niin jos ne on meidän oman merkin tuotteita eli Pirkkoja käytännössä niin me tehdään niille kuljetustesti kun on kokonaan uus tuote

niin tehdään yks sarja joka on niinku ihan oikeaa tuotetta sisällä tai jotakin vastaavan painosta ja sit pistetään se rekkaan kiertämään meidän terminaaleja eli ajetaan sitä ympäri Suomea tommonen muutama tuhat kilometriä ja katotaan kestikö pakkaus kuljetuksen ja varastotyö on enemmänki varastoihmisten silmämääräinen tarkistus et onko tää sellanen et se pystytään pinoamaan järkevästi ja käsittelemään varastoissa suurin osa meidän vaurioista ei tuu suinkaan tuontikuljetuksista vaan siinä kun tavarat kerätään ja lastataan rullakoihin ennenku ne menee kauppoihin eli sen takia se rullakkokuljetuksen testaaminen on tärkeä osa koko tätä prosessia eli tehään ihan laitetaan tuotteet rullakkoon ja rullakko rekkaan ja Turku-Kuopio-Helsinki väli niin kyllä me sit tiedetään kestikö. Aika brutaalitapa testata mut koettu hyväks. (Karlsson 2016.)

Kysymyksessä seitsemäntoista kysyimme mitkä ovat tärkeimmät asiat tuotteiden kuormaamisessa ja pakkaamisessa, jotta kuljetus on onnistunut. Ehdottomasti tärkeimmiksi seikoiksi nousivat; oikeanlainen kuormaaminen, ilmankierto ja lämpötila kuormatilassa sekä pakkausten kestävyys. Haastateltava A antoi hyvän esimerkin siitä miten paljon vahinkoa vääränlainen pakkaaminen ja lavan paketointi voi aiheuttaa.

No kuormauksessa on se, että ilma kiertää siellä ja se, että se on niinku perävaununvalmistajan suunnitelma niinku, elikkä se mitenkä perävaunun valmistaja on suunnitellu sen kärryn käytettäväks, se lastataan samalla lailla. Se ilman kierto siellä on aivan, aivan niinku ehdoton. Ja samoten niinku sitte pakkauksessa ja lavan tekemisessä sellasessa. No mullon yks esimerkki, se tuota joku vuosi sitten niin pakastekuorma, siellä oli kesätyöntekijä, oisko se nyt ollu sitte Belgiassa vai, Belgiassa vai Saksassa, mutta kuitenkin niin siellä oli kesätyöntekijä pakastevarastolla, joka pakatoi lavoja. Sillä oli semmonen kelmukone, minkä se laitto, tai se laitto aina lavan sellaselle alustalle, mikä pyöritti kelmun siihen ja se kelmutti ne lavat alas asti. Perävaununvalmistaja oli suunnitellu niin, että lavojen alla kiertää ilma ja sitte se niinku pyörii siellä. Muttaku ne lavat oli niinku muovitettu maahan asti, elikkä siellä ei kiertäny ilma, niin se lämpes kahdessa päivässä yli viistoista astetta lämpimämmäksi sieltä takaosasta, koska se ilma ei kiertäny. Niin niin se toisin sanoen sillä väärällä lastauksella niin vaikka tuotteessa ei oo mitään vikaa, koneessa ei oisi mitään vikaa, niin silti sen pystyis tuota niin niin pilaa sen tavarat, että pakkaa väärin lavan tai tai tuota niin tälle.(Haastateltava A.)

Vastauksista käy hyvin ilmi, että tuotepakkaukset ovat nykyään hyvin kehittyneitä, ja parantavat tuotteiden säilyvyyttä jonkin verran. Suurempi merkitys elintarvikkeiden kuljetuksissa on kuitenkin oikeanlaisella kuormauksella sekä lavojen pakkaamisella. Kuormaamisessa tärkeimpiä asioita on ilmankierron varmistaminen kuormatilassa, jotta tuotteiden lämpötila säilyy sellaisena kuin se on tarkoitettu. On myös tärkeää huolehtia kuormauksessa siitä, etteivät lavat

pääse liikkumaan tai kaatumaan kuljetuksen aikana. Lavojen pakkauksessa on tärkeää huolehtia, että lavat ovat ehjiä ja etteivät sille pakatut tuotteet ylitä lavan reunoja.

## 7.9 Kylmäketju ulkomaankaupan kuljetuksissa

Seuraavassa aihealueessa käsitelimme kylmäketjua. Kylmäketjun säilyvyys erityisesti ulkomaankaupan kuljetuksissa on todella tärkeä asia, sillä se mahdollistaa elintarvikkeiden säilyvyyden määräraahan. Halusimme selvittää, mitä toimenpiteitä tarvitaan onnistuneeseen logistiikkaketjuun ja missä piilee sen suurimmat riskit. Ensimmäiseksi kysyimme, miten kylmäketjun säilyvyys turvataan. Kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että tarkka omavalvonta lämpötiloille, kalustoille ja laitteille on ehdottomasti tärkeintä.

No, oikeestaan noilla toimenpiteillä just, että kuljettajan täytyy varmistaa, että kuormatila on oikeassa lämpötilassa, hänen täytyy mitata lämpötila niistä tuotteista siinä vaiheessa kun ne lastaa ja verrata sitä sitä tietysti siihen kuljetustilaukseen, että se täsmää. Sitte on, on tietysti lait ja asetukset asettanu esimerkiks pakasteille tietyt lämpötilat, missä niitä ei saa kuljettaa, eikä ottaa vastaan kuljetettavaks, etenki jos ne menee ihmisten ruuaks, että kyllä on noi samat toimenpiteet. Huolehtii siitä ilmankierrosta ja ja siitä et se kylmäkone toimii sen koko kuljetuksen ajan.(Tiainen 2015.)

Enkvist (2015) toi myös esille, kuinka tärkeää on luottamus kuljetusketjun muihin osapuoliin. Hän kertoi, että kuljetusyrittäjä pystyy takaamaan vain sen, että kuljetuslämpötilat ovat olleet oikeanlaiset, mutta ei sitä, onko tuotteet säilytetty oikeassa lämpötilassa esimerkiksi purku- ja lastauspaikoilla.

Seuraavaksi kysyimme, mitkä ovat tärkeimmät asiat onnistuneeseen elintarvikkeiden logistiikkaketjuun. Tärkeimmiksi tekijöiksi nousivat oikeanlainen ja huollettu kalusto, osaava ja koulutettu henkilökunta, lämpötilat ja aikataulu.

Ehdottomasti tärkein on kouluttaminen. Että noi, elintarviketietoisuus ja se käsitys niinku perushygieniasta ja elintarvikkeiden kanssa toimimisesta, että se on niinku kuljettajatasolla ja sielä, sielä oikeestaan. Laiterikot on laiterikkoja, niille ei mitään voi ja ne, ne niinku niitten todellinen osuus taitaa olla aika pieni siitä ja varsinki niinku nyt, että ATP-luokka esimerkiksi on voimassa onko se kuus vuotta niin kuus vuotta vanha perävaunu on todella hyvä yleensä ja ja kuus vuotta vanha kylmäkone on todella hyvä yleensä, että jos niinku sellasella toimii niin se se on niinku

minimoitu se riski, mutta kyllä se tuota kuljettaja- ja varastohenkilökunnan koulutus ja niitten sitoutuminen siihen kylmäketjuun, niin se on tärkein. (Haastateltava A.)

Tuomo Perttilä (2016) nosti esille myös tiedonkulun tärkeyden. Esimerkiksi, jos ongelmia ilmenee, niihin pystytään reagoimaan nopeammin, kun tiedonkulku osapuolten välillä on sujuvaa.

Kysymyksessä kaksikymmentä halusimme selvittää, mitkä ovat elintarvikkeiden logistiikkaketjun suurimmat riskikohdat ja -tekijät. Tähän kysymykseen saimme paljon erilaisia mielipiteitä, esille nostettiin lämpötilat, aikataulu, kalusto, uudelleen lastaus sekä pakkaukset.

Jos ihan yleisesti puhutaan niin lämpötila on ehkä se kaikkein kriittisin, eli kestääkö kylmäketju ihan alusta loppuun saakka ja lähinnä jos tavaroita käsitellään tai uudelleen jossakin mitä me yritetään välttää niin paljon kuin se suinkin on mahdollista, eli käytetään suoria kuljetuksia ja täysiä puoliperiä ettei jouduttais uudelleen lastaamaan, mut jos joudutaan uudelleen lastaamaan niin siihen liittyy aina riski ja varsinki jos se taphtuu jossain muualla kuin meidän omissa tiloissa ni se on ehkä semmonen riskipaikka jota kannattaa pitää silmällä ja tosiaan lämpötilakontrollointi hyvin tärkeätä, jossain määrin myös nopeus mutta siinä on aika vähän ongelmia eli jos on hyvinki tuoreita tuotteita niin siinä parin kolmen päivän viivästys saattaa aiheuttaa sen että tuote ei oo enää myyntikelponen. (Karlsson 2016.)

Yksi haastateltavista esitti myös toisenlaisen näkökulman mahdollisesta riskitekijästä, hän viittasi kuljetustoiminnan taloudellisiin riskeihin.

Kyllä jos pitää nyt meidän toiminnassa ajatella niin tää on pienen katteen toimiala elikkä kyllä suuri riskitekijä voi olla se että jos sulle tulee kovia luottotappioita niin että tässä hyvin semmonen luottamuksellinen suhde pitää olla asiakkaaseen että sä voit ylläpitää semmosen kaluston millä ei oo riskejä esimerkiks se että ruvetaan tekemään huonolla kalustolla tätä hommaa niin siinä on suuret riskit että on oikeesti vääriä lämpötiloja tai tietosesti hakee väärin mutta kyllä oikeastaan riskit minimoidaan sillä että kaluston on kunnossa ja tota esimerkiks suomeen päin tota laivayhteyttä.. no ei sitä voi riskitekijäks sanoa mut siinä on kysymysmerkkejä että kukaanhan ei voi sille mitään jos tuolla merellä on myrskyjä ja tavarat myöhästyy niin se on kaikille sama että en mä semmosia riskitekijöitä nää siinä sillä tavalla et jos asiat on hyvin tehty niin ei siinä sillon oo semmosta riskitekijää. (Keränen 2016.)

Yhteenvetona vastauksista voidaan mainita, että kylmäketjun säilyvyys ja sen turvaaminen on tärkein elintarvikkeiden kuljetukseen liittyvä tekijä. Kylmäketjun säilyvyys turvataan valvonnalla, oikeanlaisella kalustolla sekä kuljettajien kouluttamisella. Kylmäketjun säilyvyys koko toimitusketjun aikana on tärkeää, mikä tarkoittaa sitä, että kaikkien kuljetusketjun osapuolten täytyy olla sitoutuneita kylmäketjun ylläpitämiseen. Vain tällä tavoin saadaan aikaan onnistunut kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden kuljetusketju.

## 7.10 Omavalvonta

Viimeinen aihealue käsitteli omavalvontaa. Omavalvonnalla varmistetaan, että elintarvikkeiden kuljetus ja käsittely on sääntöjen mukaista, ja että esimerkiksi lämpötilavalvonta toteutuu. Haastateltavilta kysyttiin, käyttävätkö he HACCP-järjestelmää. Olemme kertoneet HACCP-järjestelmästä tarkemmin tämän opinnäytetyön luvussa neljä. Halusimme myös tietää, kuinka yritykset toteuttavat omavalvontaa ja onko muissa EU-maissa erilaisia säädöksiä omavalvontaan liittyen. Ensimmäinen kysymys koski HACCP-järjestelmän käyttöä yrityksessä. Neljä haastateltavaa kertoi käyttävänsä kyseistä järjestelmää, yksi ei käyttänyt ja kolme ei osannut sanoa tai ei ollut varma.

Ööö me ei olla määritelty yhtään kriittistä pistettä, niinku pakkaukseen tai kuljetukseen, lähinnä se on kuljetuslämpötilat.. aa on kuljetustenlämpötila seuranta ni on kriittinenpiste se on niinku tärkein, sitä niinku valvotaan.. mutta se on siellä. (Haastateltava B 2015.)

Haastateltavat eivät oikein osanneet kuvailla, miten HACCP-järjestelmän käyttö näkyy heillä käytännössä, mutta Haastateltava A (2015) kertoi, että järjestelmä on heillä käytössä enemmänkin kotimaan terminaaleissa, kuin ulkomaan liikenteessä.

Seuraavaksi kysyimme, miten yritykset toteuttavat omavalvontaa. Lähes kaikki haastateltavat mainitsivat käyttävänsä omavalvontasuunnitelmaa, johon päivitetään tietoja yrityksen toiminnasta, esimerkiksi lämpötiloista, tavaran kunnosta, kalustoista sekä kaikenlaisista normaalista toiminnasta poikkeavista asioista.

Noh, tietysti yrityksellä on omavalvontasuunnitelma, mikä hyväksytetään Eviralla, kalusto on Eviran hyväksymää, elintarvikehuoneistot hyväksytyt, varastot meillä on kaikki, se on niinku se. Tietysti sitte yrityksen omat sisäiset ohjeet varastoille ja kuljettajille elintarvikkeiden käsittelystä, että siinäpä neon.(Tiainen 2015.)

Tavaroiden ja niiden lämpötilojen tarkastus nousi tärkeimmäksi seikaksi omavalvonnassa. Poikkeamista täytyy heti tehdä ilmoitus, jotta vastuu tavaran kunnosta voidaan siirtää sille jolle se kuuluu, kertoi Keränen (2016).



Viimeisessä kysymyksessä halusimme vielä tietää, onko muissa EU-maissa erilaisia säädöksiä omavalvonnassa. Kolme haastateltavaa koki, että omavalvonta-asioissa on eroja Suomeen verrattuna, yksi haastateltavista ei nähnyt eroavaisuuksia ja neljä ei tiennyt tai ei osannut sanoa. Haastateltava A (2015) kertoi kokeneensa Saksan säännösten olevan tiukempia, kuin Suomessa. Tiainen (2015) puolestaan kertoi, että Etelä-Euroopassa pakasteille sallitaan huomattavasti korkeampia lämpötiloja kuin esimerkiksi Saksassa tai Suomessa.

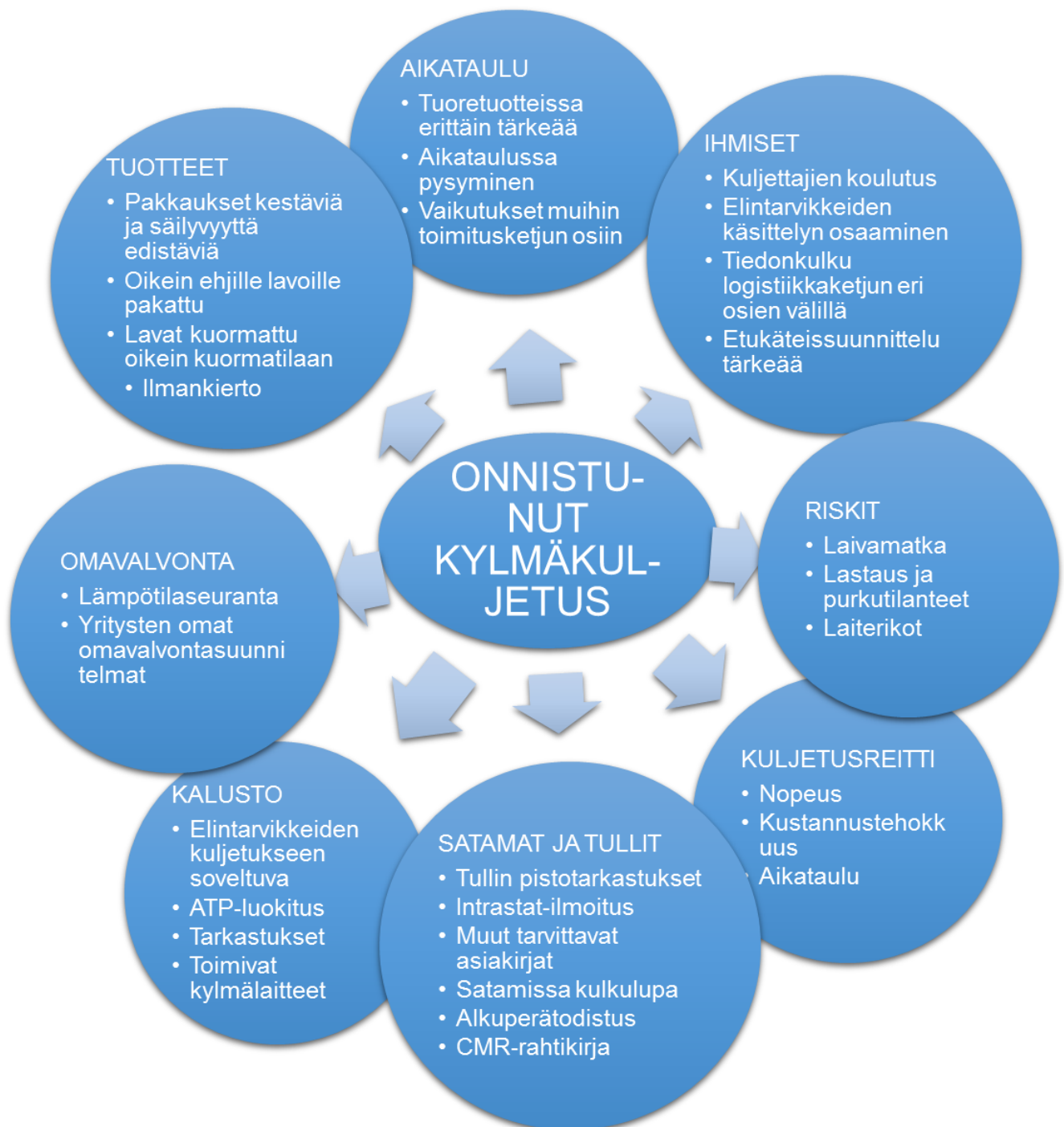
On, oikeestaan tai no ei, ne ei oo ristiriitaisia säännöksiä, mutta niillä on tarkemmat ja niillä on tuota öö, määhän niin toivoisin, että me päästäis Saksan tasolle siinä asiassa, että siellä se on oikeen ylitarkkaa, ylitarkkaa välillä varsinkin näillä niinku, näillä tota niiden suurilla keskusliikkeillä niin niin. Sellasen Saksa-standardin ku sais noihin nii ensinnäki, no se ei nyt välttämättä liity, mutta sanotaan, että kilpailutilanneki ois niinku parempi siinä vaiheessa, että siinä ei niinku järjestelmässä pystyis tavallaan niinku mikään pieni yksittäinen, satunnainen toimija, toimija sitte tuota niin niin toimimaan siellä välissä, vaan että kaikilla ois silloin samat säännöt, jos, jos noudattaa niitä kaupan, kaupan ehtoja. (Haastateltava A.)

Kokonaisuudessaan vastausten perusteella voidaan todeta, että omavalvontaan liittyvissä säädöksissä on vain pieniä eroja, kun kyseessä on Euroopan Unionin sisämarkkina-alue. Haastateltavien vastausten perusteella omavalvonta rajoittuu pääsääntöisesti lämpötilaseurantaan sekä yritysten omiin omavalvontasuunnitelmiin. Vastausten perusteella voidaan todeta, että kuljetusyritysten toiminnassa HACCP-järjestelmä ei ole kovin yleinen, vaan se näkyy todennäköisesti enemmän elintarviketeollisuuden yritysten toiminnassa.

Lopuksi vielä halusimme antaa haastateltaville mahdollisuuden kysyä meiltä kysymyksiä, tai kertoa vapaasti asioista jotka saattaisivat olla meille hyödyksi opinnäytetyössämme. Kaikki haastateltavat kokivat, että kysymykset kattoivat hyvin tärkeimmät asiat elintarvikkeiden logistiikkaketjua ajatellen. Haastateltava A (2015) halusi vielä kertoa rakennemuutoksesta, joka on käynnissä kuljetusalalla. Markkinoille on tullut yhä enemmän ulkomaisia kuljetustoimijoita joiden logistiikka kustannukset ovat 15–20 prosenttia alhaisemmat, kuin kotimaisten toimitsijoiden. Tämä on lisännyt huomattavasti kilpailua kuljetusalalla. Enkvist (2015) muistutti myös, että kuljetukset ovat vain yksi osa logistiikkaketjua ja tutustuminen myös ketjun muihin osapuoliin voisi olla mielenkiintoista työmme kannalta.

## 8 YHTEENVETO TUTKIMUKSESTA

Kuten tutkimustuloksista kävi ilmi, onnistuneeseen elintarvikkeiden kylmäkuljetukseen liittyy useita tekijöitä. Alla olevassa kuviossa (KUVIO 13) on esitelty niitä tekijöitä, jotka nousivat esille tutkimustulosten perusteella ja jotka ovat tärkeimpiä tekijöitä onnistuneen kylmäkuljetuksen kannalta.



KUVIO 13. Onnistuneen kylmäkuljetuksen osatekijät.

Tutkimuksessa tutkittiin elintarvikkeiden kylmäkuljetuksia EU:n alueella, sekä erityisesti Saksasta Suomeen suuntautuvia kylmäkuljetuksia. Elintarvikkeet ovat tuotteena erityisiä, sillä ne vaativat yleensä tiettyä lämpötilaa koko kuljetuksen ajan. Tutkimuksessa tutkittiin niitä tekijöitä, jotka mahdollistavat kylmäketjun katkeamattomuuden koko toimitusketjun ajan.

Kuten edellä olevasta kuviosta voidaan nähdä, aikataulu nousi vastausten perusteella ehkä kaikkein tärkeimmäksi tekijäksi onnistuneen elintarvikkeiden kuljetuksen kannalta. Erityisesti tuoretuotteiden kuljetuksissa aikataulu on erittäin merkitsevä tekijä tuotteiden lyhyestä säilyvyydestä johtuen. Onnistuneen kylmäkuljetuksen päämääränä on saada elintarvikkeet mahdollisimman nopeasti esimerkiksi Saksasta Suomeen, jotta tuote ehtii olla kauppojen hyllyllä mahdollisimman pitkän myyntiajan, tai jos elintarvike menee jatkojalostukseen. Aikataululla on merkitystä logistiikkaketjun eri osille, ja tavoitteena on mahdollisimman sujuva toimitusketju, mikä tarkoittaa, että aikataulussa pysyminen on tärkeää.

Onnistuneessa kuljetusketjussa on oleellista, että tuotteet on pakattu ja kuormattu oikein. Jotta tuotteet säilyvät mahdollisimman pitkään käyttökelpoisina, on niiden pakkauksien oltava elintarvikkeille soveltuvia ja kestäviä. Pakkaukset voivat myös pidentää tuotteiden säilyvyysaikaa. Tutkimuksessa haastateltavat mainitsivat esimerkiksi suojakaasuun pakatut tuotteet ja yksittäispakatut tuotteet. Onnistuneessa kuljetuksessa tuotteet on pakattu oikein ja ehjille lavoille. Lavan pakkauksessa tulee ottaa huomioon, että ilma pääsee kuormatilassa kiertämään, mikä mahdollistaa lämpötilan pysymisen tasaisena koko kuormatilassa. Lavat eivät saa olla liian korkeita, eivätkä tuotteet saa tulla lavan reunojen yli. Lavaa ei saa myöskään muovittaa alas saakka, sillä ilman pitää päästä kiertämään myös lavojen alapuolella. Kuormatilaa ei saa myöskään kuormata liian täyteen. Lavojen on pysyttävä paikoillaan kuljetuksen ajan, jotta tuotteet säilyvät vahingoittumattomana.

Ihmiset ovat erittäin tärkeä osa elintarvikkeiden logistiikkaketjussa. Kuten tutkimuksen tuloksista kävi myös ilmi, toimintojen ennalta suunnittelu auttaa elintarvikkeiden logistiikkaketjussa ja parantaa sen sujuvuutta. Toinen tärkeä tekijä, mikä liittyy ihmisiin, on kuljettajien osaaminen ja koulutus. Vastauksien perusteella juuri kuljettajien koulutus on tärkeää, sillä kouluttamisella vähennetään vääriä toimintatapoja esimerkiksi purku- ja lastaustilanteissa. Myös hygienia-

sääntöjen osaaminen ja noudattaminen ovat oleellisia osatekijöitä, kun kyseessä on elintarvikkeiden kuljettaminen. Ihmisistä on myös kiinni se, sitoudutaanko kylmäketjuun. Tämä on tärkein asia kylmäketjun hallinnan kannalta.

Elintarvikkeiden kuljetuksissa Saksasta Suomeen on myös riskitekijöitä. Kuten edellä mainittiin, väärät toimintatavat lastaus ja purkutilanteissa ovat yksi riskitekijä kuljetuksissa. Tätä riskiä voidaan kuitenkin vähentää kouluttamisella. Myös laivamatkan aikana saattaa tapahtua jotain, joka vaarantaa kylmäketjun säilymisen. Jos laivamatkan aikana tapahtuu esimerkiksi laiterikko, ei sitä pystytä laivamatkan aikana korjaamaan. Laiterikot olivatkin tutkimuksen perusteella oleellinen riskitekijä, sillä elintarvikkeet vaativat kylmäkoneellisen kuormatilan koko kuljetuksen ajan. Laiterikkoja kuitenkin pystytään ennaltaehkäisemään kaluston tarkastuksilla ja säännöllisillä huolloilla.

Tutkimuksessa kävi ilmi, että elintarvikkeiden kuljetuksissa ei käytetä mitään tiettyä reittiä, mutta yleensä Saksasta tulevat elintarvikkeet tulevat Saksan satamista Suomen satamiin laivalla. Kuljetusreitin valintaan liittyvät tärkeimpinä tekijöinä kustannustehokkuus ja nopeus, joiden välillä kuljetusyrietykset tasapainottelevat jatkuvasti. Tuoretuotteissa painotetaan vastausten perusteella nopeutta, vähemmän kriittisissä elintarvikkeissa, kuten pakasteissa, voidaan käyttää kustannustehokkaampia vaihtoehtoja, jos aikataulu ei muuten ole kiireinen.

Satamissa ja tulleissa ei tutkimuksen perusteella ole toimenpiteitä. Tarkastukset rajoittuvat Tullin satunnaisiin pistotarkastuksiin. Vastauksista kävi ilmi, että EU:n sisäkaupassa tehtävä tilastointi-ilmoitus Intrastat tulee tehdä jälkikäteen. Muita tarvittavia asiakirjoja voi olla esimerkiksi alkuperätodistus, jolla voidaan todistaa elintarvikkeen yhteisöasema, jos kuljetuksen aikana tuotteet käyvät kansainvälisillä vesillä. Myös CMR-rahtikirja on oltava mukana kansainvälisiä autokuljetuksia tehtäessä. Satamissa on oltava kulkulupa. Muita satamissa tehtäviä toimenpiteitä on kuljetusyksiköiden liittäminen sähköön, jotta kylmäkoneet toimivat.

Kuljetuskalustolla on merkittävä rooli onnistuneessa kylmäkuljetuksessa, sillä ilman elintarvikkeiden kuljettamiseen soveltuvaa, kylmälaitteella varustettua kalustoa kylmäketju ei voi säilyä, mikä johtaa tuotteiden pilaantumiseen. Kuten teorian ja tutkimustulosten perusteella voidaan sanoa, kansainvälisissä elintarvikkeiden kylmäkuljetuksissa käytetään ATP-hyväksyttyä kuljetuskalustoa. Tärkeää on, että kuormatila on puhdas ja tiivis ja että kylmälaitteet toimivat niin

kuin on tarkoitettu. Myös kuormatilojen lämpötiloja mittaavien laitteiden toimintavarmuus on tärkeää. Kaluston huolto ja tarkastukset tulee pitää ajan tasalla.

Otimme tutkimuksessa esille myös elintarvikkeiden omavalvonnan. Omavalvonta ja lainsäädäntö määrittelevät elintarvikkeiden käsittelyn turvalliset ja yhtenäiset toimintatavat. Tutkimustuloksien perusteella voidaan sanoa, että yrityksillä on omavalvontasuunnitelmat, joiden mukaan he toimivat. Tutkimuksessa kävi ilmi, että esimerkiksi HACCP-järjestelmä ei ollut kovin tunnettu kuljetusyritysten keskuudessa. Omavalvonnan tärkeimmäksi osa-alueeksi osoitautui elintarvikkeiden ja kuormatilojen lämpötilaseuranta sekä kaluston tarkastukset.

## 9 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön aiheena olivat elintarvikkeiden kylmäkuljetukset EU:n alueella, ja työssä perehdyttiin erityisesti Saksasta Suomeen suuntautuviin kuljetuksiin. Opinnäytetyössä pyrittiin myös selvittämään kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyviä riskikohtia ja -tekijöitä. Tutkimuskysymyksenä oli, millä keinoin kylmäketjun säilyvyys turvataan kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden kuljetuksissa EU:n alueella, erityisesti Saksasta Suomeen tapahtuvissa kuljetuksissa.

Tämän opinnäytetyön teoriaosuus koostui elintarvikkeiden logistiikkaan liittyvistä aihealueista. Teoriaosuudessa perehdyttiin kuljetuksiin ja kuljetusasiakirjoihin, kylmäketjuun ja tarkemmin kylmäsäilytystä vaativien tuotteiden kuljetuksiin liittyviin tekijöihin. Lisäksi teoriaosuudessa kerrottiin elintarvikkeiden maahantuonnista sekä Saksasta elintarvikkeiden tuontimaana. Teoriaosuuden aineisto kerättiin kirja- ja internetlähteistä, joita oli saatavilla mielestämme kattavasti. Yksi tärkeimmistä tietolähteistä tässä opinnäytetyössä on ollut Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran internetsivut, josta löytyi ajankohtaista ja luotettavaa tietoa elintarvikkeiden kuljetuksista ja käsittelystä. Teoriaosuudessa on mielestämme käyty läpi tärkeimmät asiat liittyen elintarvikkeiden kylmäkuljetuksiin EU:n alueella.

Opinnäytetyön tutkimus oli luonteeltaan kvalitatiivinen haastattelututkimus, joka mielestämme soveltui parhaimmalla tavalla opinnäytetyön aiheeseen. Kvalitatiivinen tutkimus valikoitui tutkimusmenetelmäksi myös siksi, koska halusimme tietää haastateltavien mielipiteitä ja kokemuksia aiheesta. Teorian pohjalta laadittiin tutkimuskysymykset, jotka jaettiin teemoihin. Tämä helpotti tutkimusaineiston jäsentelyä ja analysointia. Tutkimukseen osallistui kahdeksan henkilöä erilaisista kuljetusalan yrityksistä sekä elintarviketeollisuuden alalta. Kaikilla haastateltavilla oli kokemusta elintarvikkeiden kylmäkuljetuksista EU:n alueella. Mielestämme löysimme monipuolisesti haastateltavia, sillä osa haastateltavista oli kuljetusalan yrityksiä ja osa elintarvikealan ja päivittäistavarakaupan alalta.

Tutkimustulokset olivat mielestämme kattavia, ja niistä kävi hyvin ilmi kylmäkuljetuksien kannalta oleellimmat tekijät, joita käsiteltiin myös teoriaosuudessa. Haastateltavien kokemukset

ja esimerkit toivat työhön tärkeää käytännön näkökulmaa sekä ajankohtaista tietoa kylmäkuljetuksista. Työssä haluttiin käyttää aina tuoreimpia tietolähteitä, jotta työstä tulisi mahdollisimman luotettava ja ajantasainen. Opinnäytetyössä on käytetty monipuolisesti ja kattavasti eri lähteitä. Mielestämme opinnäytetyön teoriaosuus sekä tutkimustulokset muodostivat hyvän kokonaisuuden ja työn lukija saa kokonaisvaltaisen kuvauksen aiheesta.

Vaikka opinnäytetyöllä ei ollut toimeksiantajaa, uskomme, että tästä työstä voi olla hyötyä esimerkiksi henkilölle tai yritykselle, joka haluaa aloittaa elintarvikkeiden maahantuonnin EU:n alueelta. Opinnäytetyön sisällön ajankohtaisuudesta huolimatta, lakeihin ja säädöksiin sekä muihin vaatimuksiin saattaa tulla vuosien aikana hieman muutoksia, mutta mielestämme kylmälogistiikan peruselementit pysyvät enimmäkseen samanlaisina kuin tässä työssä on esitetty. Tämän perusteella uskomme, että tätä opinnäytetyötä voi hyödyntää myös tulevaisuudessa.

Opinnäytetyön tekeminen oli prosessina haastava, mutta antoisa. Työn etenemistä helpotti tutkijoiden keskinäinen työnjako sekä kannustava yhteishenki. Parityöskentely oli mielestämme meille sopiva työskentelytapa, ja se edisti osaltaan prosessin loppuunsaattamista. Tämän opinnäytetyön tekemiseen kului aikaa noin vuosi. Teoriaosuus kirjoitettiin pääsääntöisesti alkusyksystä 2015. Haastattelut toteutettiin loppuvuoden 2015 aikana ja alkuvuodesta 2016. Tämän jälkeen haastattelunauhat litteroitiin, ja tulokset analysoitiin kokonaisvaltaisesti. Pieniä ongelmia opinnäytetyöprosessissa aiheutti vaikeus löytää sopivia henkilöitä haastateltaviksi. Lopulta haastateltavat kuitenkin löytyivät, ja olimme prosessin lopputulokseen erittäin tyytyväisiä.

Haastatteluiden pohjalta saimme ideoita myös jatkotutkimuksiin, joissa voitaisiin perehtyä kylmäkuljetusten lisäksi myös enemmän muihin kylmälogistiikan osa-alueisiin. Yksi haastateltavista mainitsi myös, että logistiikka-alalla on meneillään rakennemuutos ja voisimme tutkia myös enemmän ulkomaisia kuljetustoimitsijoita, sillä niiden osuus on kasvamassa reilusti lähi-vuosien aikana. Syynä tähän ovat nousevat kustannukset Suomessa.

Kaiken kaikkiaan opinnäytetyön kirjoittamisprosessi oli opettavainen ja antoisa kokemus. Työssä oli mielestämme sopivassa suhteessa teoretietoa ja käytännön näkökulmaa tutkimuksen ansiosta. Saimme mielestämme tutkimuskysymykseen luotettavan ja laajan vastauksen. Aihe valikoitui kirjoittajien omasta kiinnostuksesta elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyviin kysy-

myksiin. Mielestämme työn aihe oli myös hyvin ajankohtainen, sillä elintarvikkeiden tuonti Euroopan Unionin alueelta ja erityisesti Saksasta on omien kokemustemme mukaan kasvanut viime vuosina. Oma mielenkiinto aihetta kohtaan kasvoi prosessin edetessä, ja olemme sitä mieltä, että opinnäytetyöprosessi oli kokonaisuudessaan opettavainen ja positiivinen kokemus, mikä toivottavasti myös näkyy lopputuloksessa.



## LÄHTEET

Aferry.fi 2016. Saksa Lautta – Reittikartta. Www-dokumentti. [www.aferry.fi/saksa\\_lautta.htm](http://www.aferry.fi/saksa_lautta.htm) Viitattu: 3.2.2016.

DHL 2016. Vihreät ratkaisut. Www-dokumentti. [http://www.dhl.fi/fi/logistics/vihreat\\_ratkaisut.html#green\\_optimization\\_in\\_supply\\_chain](http://www.dhl.fi/fi/logistics/vihreat_ratkaisut.html#green_optimization_in_supply_chain) Viitattu: 4.2.2016.

DHL 2011. DHL Supply chain Go Green. PDF-tiedosto. [http://www.dhl.fi/content/dam/downloads/g0/logistics/brochures/dhl\\_supply\\_chain\\_go\\_green\\_11042011.pdf](http://www.dhl.fi/content/dam/downloads/g0/logistics/brochures/dhl_supply_chain_go_green_11042011.pdf) Viitattu: 4.2.2016.

Edu 2015. oppimateriaalit/purtavaapuhtaasti/lämpötilataulukko. Www-dokumentti. <http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/purtavaapuhtaasti/lampotilataulukko.htm> Viitattu: 9.7.2015.

Edu 2005. Duunioppi. Www-dokumentti. <http://www11.edu.fi/duunioppi/index.php?id=159> Viitattu 30.6.2015.

Elintarviketeollisuusliitto 2014. Tuonti ja vienti maittain ja päätuotteittain. PDF-dokumentti. [http://www.etl.fi/media/aineistot/tilastot/vienti-ja-tuonti/tuonti\\_maittain\\_ja\\_paatuotteittain.pdf](http://www.etl.fi/media/aineistot/tilastot/vienti-ja-tuonti/tuonti_maittain_ja_paatuotteittain.pdf) Viitattu: 1.9.2015.

Espoo 2011. Ohje elintarvikkeiden kuljetuksista Espoo. PDF-tiedosto. <http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CEoQFjAF&url=http%3A%2F%2Fwww.espoo.fi%2Fdownload%2Fnoname%2F%257B0AF15ED8-6D7F-444E-8F19-3DC182BEB2C7%257D%2F14626&ei=NYqSVY-qC8uL-sAH51ICgBw&usq=AFQjCNE92t0xV2DAVOihA33BAEHgB6IH2A&bvm=bv.96783405.d.bGg> Viitattu: 30.6.2015.

Evira 2015. Elintarvikkeet/tietoa elintarvikkeista/käsittely ja säilyttäminen/lämpötila. Www-dokumentti. <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/kasittely+ja+sailyttaminen/lampotila/> Viitattu: 30.6.2015.

Evira 2014. Elintarvikkeet/tuonti ja vienti. Www-dokumentti. <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tuonti+ja+vienti/> Viitattu: 16.4.2015.

Evira 2013a. Elintarvikkeet/valmistus ja myynti/kuljetus ja logistiikka/kansainväliset kuljetukset <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valmistus+ja+myynti/kuljetus+ja+logistiikka/kansainvaliset+kuljetukset/> Viitattu: 12.2.2016.

Evira 2013b. Elintarvikkeet/tuonti ja vienti/EU:n jäsenmaat ja norja ja Sveitsi/yhdistelmä- ja eläimistä saatavat elintarvikkeet. Www-dokumentti. <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tuonti+ja+vienti/eu+n+jasemaat++norja+ja+sveitsi/yhdistelma++ja+elaimista+saatavat+elintarvikkeet/> Viitattu: 16.4.2015.

Evira 2012a. Elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/omavalvonta. Www-dokumentti.

<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/omavalvonta/> Viitattu: 14.5.2015.

Evira 2012b. Elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/yleistä hygieniaosaamisesta. Www-dokumentti. <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/yleista+hygieniaosaamisesta/> Viitattu: 30.6.2015.

Evira 2011. Elintarvikkeet/tuonti ja vienti/EU:n jäsenmaat ja norja ja Sveitsi/ensisaapumisvalvonta/tuonti erityissopimusmaista. Www-dokumentti. <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tuonti+ja+vienti/eu+n+jasenmaat++norja+ja+sveitsi/ensisaapumisvalvonta/tuonti+erityissopimusmaista/> Viitattu: 16.4.2015.

Evira 2010a. Elintarvikkeet/tuonti ja vienti/EU:n jäsenmaat ja Norja ja Sveitsi/ensisaapumisvalvonta. Www-dokumentti. <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tuonti+ja+vienti/eu+n+jasenmaat++norja+ja+sveitsi/ensisaapumisvalvonta/> Viitattu: 16.4.2015.

Evira 2010b. Elintarvikkeet/tuonti ja vienti/EU:n jäsenmaat ja norja ja Sveitsi/ensisaapumisvalvonta/elintarvikehuoneistot. Www-dokumentti. <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tuonti+ja+vienti/eu+n+jasenmaat++norja+ja+sveitsi/ensisaapumisvalvonta/lainsaadanto/liikkuvat+elintarvikehuoneistot/> Viitattu: 16.4.2015.

Finlex 2006. Elintarvikelaki. Www-dokumentti. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060023> Viitattu: 30.6.2015.

Finnlines 2016. Rahdin viikkoaikataulut [http://www.finnlines.com/rahti/aikataulut\\_ja\\_satamat/viikkoaikataulut](http://www.finnlines.com/rahti/aikataulut_ja_satamat/viikkoaikataulut) Viitattu 11.2.2016.

Finpro 2010. Saksan maaraopetti.23.3.2010. PDF-tiedosto. [http://www.finpro.fi/documents/10304/16101/FinproGermanyCountryreport\\_100324.pdf](http://www.finpro.fi/documents/10304/16101/FinproGermanyCountryreport_100324.pdf) Viitattu: 21.10.2015.

Grath, A. 2008. The Handbook of International Trade and Finance. Kogan Page Limited 2008. London, United Kingdom.

Google Maps 2016. Via Baltican kartta. [https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=zTgyEDx54iy8.kmnDPxiHU7g&hl=en\\_US](https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=zTgyEDx54iy8.kmnDPxiHU7g&hl=en_US) Viitattu 11.2.2016.

ICC Finland 2016. International Chamber of Commerce. ICC Incoterms 2010. <http://www.icc.fi/toimitusten-hallinta-icc-incoterms-2010> Viitattu 11.2.2016.

Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä: miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Liiketoiminta- ja palvelut -yksikkö. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2014.

Kauppakamaritieto 2016. Maantiekuljetukset. Www-dokumentti. <http://kauppakamaritieto.fi/fi/content/export/19043/> Viitattu: 11.2.2016.

Kehittyväelintarvike 2015a. Teemajutut/laatu ja hygienia elintarviketeollisuuden kilpailuvaltit. Www-dokumentti.

<http://kehittyvaelintarvike.fi/teemajutut/20-laatu-ja-hygienia-elintarviketeollisuuden-kilpailuvaltit> Viitattu: 30.6.2015.

Kehittyvä elintarvike 2015b. Teemajutut/Saksa 82 miljoonan kuluttajan markkina-alue. Www-dokumentti.

<http://kehittyvaelintarvike.fi/teemajutut/22-saksa-82-miljoonan-kuluttajan-markkina-alue> Viitattu: 13.2.2016.

Kuljetusopas 2016. Kalusto/Vesiliikennekalusto. Www-dokumentti.

<http://www.kuljetusopas.com/kalusto/vesiliikennekalusto/> Viitattu: 4.2.2016.

Kuljetusopas 2015. Kuljetus/ulkomaankauppa/asiakirjat. Www-dokumentti.

<http://www.kuljetusopas.com/kuljetus/ulkomaankauppa/asiakirjat/> Viitattu: 14.4.2015.

Kylmäketju 2015a. Omavalvonta/Suunnitelman laatiminen ja valvonta. <http://kylmaketju.fi/omavalvonta/suunnitelman-laatiminen-ja-valvonta/> Viitattu: 21.9.2015.

Kylmäketju 2015b. Toimintaketju/Kylmäketjun merkitys. Www-dokumentti. <http://kylmaketju.fi/toimintaketju/kylmaketjun-merkitys/> Viitattu: 20.9.2015.

Kylmäketju 2015c. Toimintaketju/kylmäketjun merkitys/eri osapuolten vastuut. Www-dokumentti. <http://kylmaketju.fi/toimintaketju/kylmaketjun-merkitys/eri-osapuolten-vastuut/> Viitattu: 21.9.2015.

Kylmäketju 2015d. Toimintaketju/Kylmäketjun merkitys/kylmäketjun hallinnan peruspilarit. <http://kylmaketju.fi/toimintaketju/kylmaketjun-merkitys/kylmaketjun-hallinnan-peruspilarit/> Viitattu: 21.9.2015.

Kylmäketju 2015e. Toimintaketju/Tuotteiden asettamat vaatimukset.

<http://kylmaketju.fi/toimintaketju/tuotteiden-asettamet-vaatimukset/> Viitattu:20.9.2015.

Kylmäketju 2015f. Toimitusketju/Toimintaketju/elintarvikekuljetukset kotimaassa ja ulkomailla. <http://kylmaketju.fi/toimintaketju/elintarvikekuljetukset-kotimaassa-ja-ulkomailla/> Viitattu: 20.9.2015.

Lihatiedotus 2015. Laatu/kriittiset-pisteet/kylmäketju. Www-dokumentti.

[http://www.lihatiedotus.fi/www/fi/laatu/kriittiset\\_pisteet/kylmaketju.php](http://www.lihatiedotus.fi/www/fi/laatu/kriittiset_pisteet/kylmaketju.php) Viitattu: 30.6.2015.

Logistiikan maailma 2015. Incoterms 2010. Www-dokumentti.

[http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Incoterms\\_2010](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Incoterms_2010) Viitattu 24.9.2015.

Logistiikkayritysten liitto 2011. Elintarvikekuljetusten yleiset hyväkäytännönohjeet. Pdf-tiedosto.

[http://ek2.ek.fi/logistiikkayritysten\\_liitto/fi/liitetiedostot/ElintarvikekuljetustenYleisetHyvankaytanonohjeet\\_111118.pdf](http://ek2.ek.fi/logistiikkayritysten_liitto/fi/liitetiedostot/ElintarvikekuljetustenYleisetHyvankaytanonohjeet_111118.pdf). Viitattu: 30.6.2015.

Lumsden, K. 2012. Logistikkens grunder. Kent Lumsden och Studentlitteratur 1998, 2012. Studentlitteratur AB, Lund.

Melin, K., 2011. Ulkomaankaupan menettelyt. Vienti ja tuonti. Tammertekniikka/AMK-Kustannus.

Metsämuuronen, J., 2010. Tutkimuksen perusteet ihmistieteissä 4. e-kirja/PDF-tiedosto. Tutkijalaitos, International Methelp Oy, 2010. <http://www.methelp.com/pdf/TTP4demo.pdf> Viitattu: 22.2.2016.

Netfood 2015. Omavalvonta info/elintarvikelainsäädäntö. Www-dokumentti. <http://www.netfood.fi/omavalvonta-info/elintarvikelainsaadanto> Viitattu: 30.6.2015.

Niemi, V-M. & Rahkio, M. & Siitonen, A. 2004. Ruokaturvallisuuden käsikirja. Helsinki: WS Bookwell Oy.

Raunio, P., 2005. Kuljetukset kansainvälisessä kaupassa. Teoksessa A. Pasanen (toim.), Kansainvälisen kaupan käsikirja. Helsinki: Multikustannus Oy, 249–342.

Reimi, V., Saarela, J., 2012. Logistiikan perusteita ammattikuljettajakoulutukseen. Juvenes Print - Suomen Yliopistopaino Oy, Tampere.

Ritvanen, V. 2011 Teoksessa Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Suomen Huolintaliikkeiden Liitto Ry, Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY Ry. Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi 2011.

Ruokatieto 2013. Ruokakasvatus/elintarvikelainsäädäntö. Www-dokumentti. <http://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/lupa-kokata-elintarvikehygienian-perusteet/elintarvikelainsaadanto/lainsaadannon-kasitteita-ja-keskeisia-vaatimuksia>. Viitattu: 30.6.2015.

Santala, J. 2011. Kuljetus. Teoksessa Logistiikan toimitusketjun hallinnan perusteet. Suomen Huolintaliikkeiden Liitto Ry, Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY Ry. Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi 2011.

SKAL 2007. Omavalvontasuunnitelman perustiedot. PDF-tiedosto. [http://www.skal.fi/files/3749/l\\_omavalvontasuunnitelman\\_perustiedot\\_lo-make1\\_15\\_06\\_07.pdf](http://www.skal.fi/files/3749/l_omavalvontasuunnitelman_perustiedot_lo-make1_15_06_07.pdf) Viitattu: 12.2.2016.

Tulli 2016. Intrastat-opas 2016. PDF-tiedosto. [http://www.tulli.fi/fi/suomen\\_tulli/ulkomaankauppatilastot/intrastat/liitteet16/01\\_FIN2016.pdf](http://www.tulli.fi/fi/suomen_tulli/ulkomaankauppatilastot/intrastat/liitteet16/01_FIN2016.pdf) Viitattu: 1.2.2016.

Tulli 2015a. Suomen Tulli/Tulli tutuksi. Www-dokumentti. [http://www.tulli.fi/fi/suomen\\_tulli/tulli\\_tutuksi/index.jsp](http://www.tulli.fi/fi/suomen_tulli/tulli_tutuksi/index.jsp) Viitattu: 24.9.2015.

Tulli 2015b. Tullin elintarvike- ja kulutustavaravalvonta. Www-dokumentti: <http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/tuonti/valvonta/> Viitattu: 24.9.2015.

Tulli 2015c. Ulkomaankauppatilastot. Www-dokumentti.

<http://www.tulli.fi/fi/tiedotteet/ulkomaankauppatilastot/katsaukset/toimialat/elintarvike15/index.html> Viitattu: 22.9.2015.

Tulli 2013. Tulli ja arvonlisävero. Www-dokumentti.

[http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/verotus/tulli\\_ja\\_alv/index.jsp](http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/verotus/tulli_ja_alv/index.jsp) Viitattu: 24.9.2015

UNECE 2016. Transport of Perishable Foodstuffs. Www-dokumentti.

[http://www.unece.org/trans/main/wp11/wp11\\_about.html](http://www.unece.org/trans/main/wp11/wp11_about.html) Viitattu: 1.2.2016.

Varru.fi, 2011. Aineisto/selvitys Saksan elintarvikemarkkinoista. PDF-tiedosto.

[http://www.varru.fi/aineisto/index/Markkinaselvitys\\_Saksan\\_elintarvikemarkkinoista\\_diat\\_S11103.pdf](http://www.varru.fi/aineisto/index/Markkinaselvitys_Saksan_elintarvikemarkkinoista_diat_S11103.pdf) Viitattu: 22.9.2015.

Verkkouutiset.fi 2015.

<http://www.verkkouutiset.fi/talous/elintarviketuonti-36158> 18.05.2015. Viitattu: 22.9.2015.

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. uudistettu painos. Jyväskylä:PS-kustannus 2015 (Juva:Bookwell).

Yleinen teollisuusliitto YTL 2007. Lämpötilahallittavien elintarvikekuljetusten logistiikkaopas.

PDF-tiedosto.[http://www.skal.fi/files/13173/ATP\\_Aapinen\\_Verkko\\_PDF.pdf](http://www.skal.fi/files/13173/ATP_Aapinen_Verkko_PDF.pdf)

Viitattu: 13.1.2016.

**HAASTATELTAVAN TIEDOT:**

Nimi

Yritys

toimiala

Asema yrityksessä

Saako haastateltavan nimeä käyttää opinnäytetyössä?

**KANSAINVÄLISET ELINTARVIKEKULJETUKSET, KULJETUSMUOTONA AUTOKULJETUKSET**

Elintarvikekuljetukset EU:n sisällä /Saksasta Suomeen

**Logistiikkaketju**

1. Mistä logistiikkaketjunne koostuu? Käytetäänkö kuljetuksissa useampia kuljetusmuotoja, onko logistiikkaketjussa esim. varastointia?
2. Minkälaisia tuotteita kuljetatte?
3. Onko elintarvikkeiden logistiikkaketjussa jotain erityistä huomioitavaa?

**Kuljetusten järjestäminen**

4. Käytättekö kuljetusten järjestämiseen jotain huolintayritystä vai järjestättekö kuljetukset itse?
5. Mitä toimituslauseketta käytätte kuljetuksissa? Riippuuko se asiakkaasta?

**Kuljetusreitti.**

6. Mitä kuljetusreittiä käytätte tuodessa elintarvikkeita Saksasta tai EU:sta Suomeen?
7. Mitkä asiat vaikuttavat kuljetusreitin valintaan?
8. Käytetäänkö elintarvikkeiden kuljetuksissa jotain tiettyä reittiä?

**Satamat ja tullit.**

9. Mitä toimenpiteitä satamissa ja tulleissa on tehtävä tuotaessa elintarvikkeita EU:n alueelta?
10. Mitä tarkastuksia EU:n alueelta tuotaville elintarvikkeille tehdään?

**Aikataulu**

11. Mikä on aikataulun merkitys elintarvikkeiden maahantuonnissa?

**Kuljetuskalusto.**

12. Millaista kuljetuskalustoa käytetään elintarvikkeiden kuljetuksissa EU:n alueelta, erityisesti Saksasta Suomeen suuntautuviin kuljetuksiin?
13. Onko kuljetuskaluston vaatimuksissa maakohtaisia eroja?
14. Miten seuraatte kuormatilan lämpötiloja? Mitä laitteita tai järjestelmiä käytätte?
15. Mitä ATP-luokkaa autojenne kuormatila on (FRC/FNA)?

**Tuotteiden pakkaus.**

16. Miten kylmäketjun säilyvyys ja tuotteiden säilyminen vahingoittumattomana kuluttajalle saakka otetaan huomioon tuotteiden pakkauksessa?
17. Mitkä ovat pakkauksien ja kuormaamisen tärkeimmät asiat onnistuneen kuljetuksen kannalta?

**Kylmäketju.**

18. Miten kylmäketjun säilyvyys turvataan?
19. Mitkä ovat tärkeimmät asiat onnistuneeseen elintarvikkeiden logistiikkaketjuun?
20. Mitkä ovat elintarvikkeiden logistiikkaketjun riskikohdat ja -tekijät?

**Omavalvonta**

21. Käytättekö HACCP-järjestelmää?
22. Millä tavoin toteutate elintarvikkeiden omavalvontaa?
23. Onko Saksassa/muissa EU-maissa erilaisia säädöksiä kuin Suomessa?

**Muuta lisättävää**