



Open your mind. LUT.  
Lappeenranta University of Technology

TUOTANTOTALOUDEN KOULUTUSOHJELMA

# **Sähköisen rahtikirjan muutos kuljetusalan yrityksen talousnäkökulmasta**

**The development of an electronic consignment note from  
the financial viewpoint of a carrier**

Kandidaatintyö

Emmi Hasu

## TIIVISTELMÄ

**Tekijä: Emmi Hasu**

**Työn nimi: Sähköisen rahtikirjan muutos kuljetusalan yrityksen talousnäkökulmasta**

**Vuosi: 2017**

**Paikka: Lappeenranta**

Kandidaatintyö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalous.

50 sivua, 5 kuvaa, 3 taulukkoa ja 1 liite

Tarkastaja(t): Leena Tynninen

**Hakusanat: kuljetusyritys, sähköinen rahtikirja, maksupalveludirektiivi**

**Keywords: road transport, electronic consignment note, PSD2**

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten sähköistäminen, lainsäädäntö ja maksupalveludirektiivi vaikuttavat rahtikirjan muutokseen. Tutkimus on toteutettu kirjallisuustutkimuksena. Paperinen rahtikirja on edelleen sähköistä rahtikirjaa suositumpi, vaikka tutkimusten perusteella sähköistämällä on mahdollista saavuttaa selkeitä taloudellisia etuja. Rahtikirjan sähköistyminen on osa laajempaa toimitusketjun digitalisoitumista.

Rahtikirja sisältää paljon yrityksen johdolle olennaista tietoa, jota yritys voi käyttää päätöksenteossa. Tutkimus on rajattu koskemaan ainoastaan tiekuljetuksia. Rahtikirjan sisältö on pääosin sama sekä paperisen että sähköisen rahtikirjan kohdalla, sillä kumpaakin rahtikirjamuotoa sääntelee sama tiekuljetussopimuslaki. Tiekuljetussopimuslain taustalla olevan kansainvälisen CMR-yleissopimuksen vuoksi sähköinen rahtikirja ei kelpaa kansainvälisen kuljetuksen rahtikirjaksi ilman erillisen e-CMR -lisäpöytäkirjan ratifiointia.

Toisen maksupalveludirektiivin voimaan tulon myötä rahtikirjan sisältämän tiedon määrä ja laatu voi muuttua. Nykyisin rahtikirja, laskutus ja maksut kulkevat kuljetuksen tilanneen yrityksen, kuljetusyrityksen, tilitoimiston ja pankin välillä. Tulevaisuudessa on mahdollista, että perinteinen tilaaja-kuljetusyritys-tilitoimisto-pankki -neliö purkaantuu ja maksupalveludirektiivin mahdollistamat kolmannet palveluntarjoajat mahdollistavat uusia tiedonhallinnan tai maksamisen keinoja.

## SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO .....	3
2	RAHTIKIRJAN MUOTO, TEHTÄVÄ JA ROOLI.....	6
2.1	Rahtikirjaa koskeva lainsäädäntö.....	6
2.1.1	Kansallinen lainsäädäntö.....	7
2.1.2	Kansainvälinen lainsäädäntö.....	9
2.2	Rahtikirjan rooli ennen ja nyt.....	11
3	SÄHKÖINEN RAHTIKIRJA.....	14
3.1	Sähköisen rahtikirjan kehitys ja paperisen rahtikirjan haasteet .....	15
3.2	Sähköisen rahtikirjan tekninen toteutus .....	17
3.3	Sähköistämisen esteet lainsäädännön kannalta .....	20
3.4	Sähköisen rahtikirjan edut ja haasteet talousnäkökulmasta .....	22
4	MAKSUPALVELUDIREKTIIVI JA TULEVAISUUDEN RAHTIKIRJA.....	26
4.1	Maksupalveludirektiivin tausta ja sisältö.....	27
4.2	Maksupalveludirektiivin sallima kehitys .....	29
4.3	Kuljetusyritys ja rahtikirja: maksupalveludirektiivin vaikutus.....	32
5	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	37
6	LÄHTEET.....	39

Liitteet

# 1 JOHDANTO

Kuljetusalalla on perinteisesti ollut lakiin perustunut pakko pitää kuljetuksissa mukana rahtikirjaa, jossa on tiedot muun muassa rahdin lähettäjistä, vastaanottajasta, kuljettajasta ja rahdista. Nykyaikana paperiset asiakirjat ovat kuitenkin häviämässä, ja kuljetusalalla onkin ollut kehityssuuntana siirtyminen paperittomaan digitaaliseen aikaan, jossa tieto siirtyy sähköisesti. Yhtenä sähköistymisen esimerkkinä on sähköinen rahtikirja.

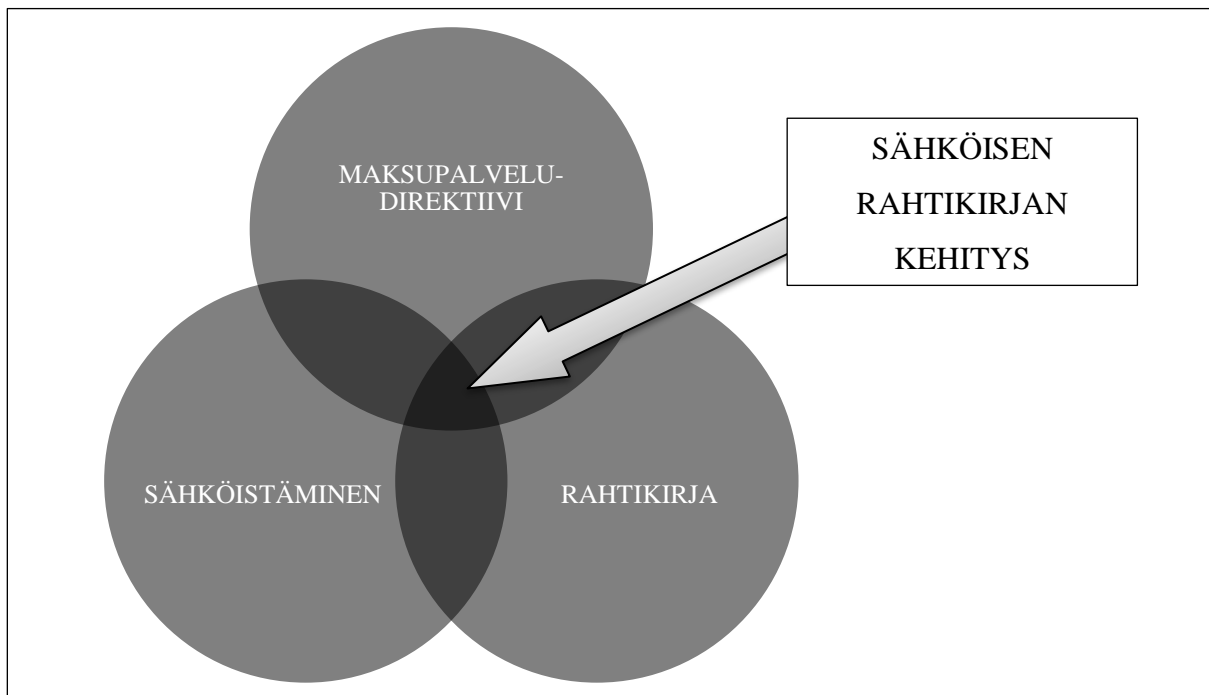
Suomessa kuljetusalan sähköistymisen aste on edelleen matala verrattuna muihin Pohjoismaihin (Rantanen 2012, s. 6). Vuosittain Suomen Kuljetus- ja Logistiikka SKAL:in julkaisemassa Kuljetusbarometrissa oli vuonna 2016 ajankohtaiskysymyksenä sähköisten järjestelmien käyttö yrityksissä. Kyselyyn vastanneista yrityksistä vasta kolmannes käytti sähköistä rahtikirjaa, vaikka sitä pidettiin vastaajien puolesta kiinnostavimpana sähköistämisen mahdollisuutena. (Kuljetusbarometri 2016) Aihe nousi esiin myös Lappeenrannan teknillisen yliopiston ja Saimaan ammattikorkeakoulun yhteisen Digitalous 2025 -hankkeen case-työskentelyvaiheessa.

Suomessa rahtikirjan sähköistämistä on tutkittu hieman, ja sähköisiä rahtikirjoja koskevia raportteja ja tutkimuksia on olemassa. Muun muassa sähköisen rahtikirjan kustannushyötyjä suhteessa paperiseen rahtikirjaan sekä sähköistymisen haasteita ja esteitä erityisesti pienten ja keskiuurten kuljetusalan yritysten näkökulmasta on tutkittu. Yleisesti tilanne on kuitenkin se, että sähköisestä rahtikirjasta on kirjoitettu vähän. (Syrjänen 2017) Tämän vuoksi työn aihe on ajankohtaisuuden lisäksi myös tarpeellinen, sillä saatavilla oleva tieto on hajanaista ja vaikeasti löydettävissä.

Tämän kandityön aiheena on vertailu perinteisen paperisen rahtikirjan ja sähköisen mallin välillä. Työssä nostetaan erityisesti esiin rahtikirjojen muotoilun taustalla oleva kansallinen ja kansainvälinen lainsäädäntö, ja esitellään sähköistymisen lainsäädännöllisesti haastavat kohdat. Mielenkiintoisena tulevaisuuden haasteena ja mahdollisuutena otetaan esiin myös vuoden 2018 alussa voimaan tuleva maksupalveludirektiivi (PSD2). Direktiivillä laajennetaan maksupalvelulain soveltamisala koskemaan myös niin sanottuja kolmansia palveluntarjoajia, joille pankkien on mahdollistettava pääsy asiakkaidensa tileille asiakkaan nimenomaisesta

suostumuksesta (Finanssivalvonta 23.8.2017). Työssä tarkastellaan kuljetusalan yrityksen mahdollisuuksia järjestellä uudelleen perinteinen tilaaja-kuljetusyritys-pankki-tilitoimisto - neliö sekä uusien ja erilaisten palveluntarjoajien mahdollisuutta päästä osaksi neliötä direktiivin voimaantulon jälkeen.

Työn aihe löytyy kolmen tutkittavan asian keskiöstä: rahtikirjan, sähköistämisen ja maksupalveludirektiivin (Kuva 1). Rahtikirjan sähköistäminen on luonnollista seurausta prosessien digitalisoinnille: kaikki alat, jotka voidaan digitalisoida, tullaan digitalisoimaan (Digitalous-kurssin verkkomateriaali). Rahtikirjan sähköistämistä ohjaa rahtikirjaa koskeva kansallinen ja kansainvälinen lainsäädäntö sekä erilaiset tekniset ratkaisut, joiden avulla sähköinen rahtikirja voidaan toteuttaa. Uuden maksupalveludirektiivin näkökulmasta pohditaan, millaiseksi tulevaisuuden rahtikirja voisi muodostua, jos kolmansille palveluntarjoajille mahdollistuu pääsy kuljetusyrityksen tilitietoihin. Tilitietojen lisäksi kolmansille osapuolille voidaan avata pääsy myös rahtikirjan tietoihin, jolloin kuljetusalalla vois alkaa kehittyä toimialakohtaisia palveluntarjoajia. Tämä herättää kysymyksen siitä, millaista tietoa tulevaisuuden rahtikirja voi pitää sisällään, kuka tiedon omistaa, kuka sitä saa käyttää ja miten tieto on hyödynnettävissä.



**Kuva 1 Tutkimuksen aihe**

Työn tavoitteena on selvittää, miten edellä olevassa kuvassa (Kuva 1) olevat työn aiheen osa-alueet, sähköistäminen, rahtikirjan lainsäädäntö ja maksupalveludirektiivi, vaikuttavat rahtikirjan muutokseen. Tavoitteen saavuttamista tukevat työn kolme tutkimuskysymystä:

1. *Mitä osatekijöitä rahtikirjan sähköistämisessä on huomioitava?*
2. *Millainen juridinen tausta (sähköisellä) rahtikirjalla on?*
3. *Millaisia muutoksia maksupalveludirektiivi voi voimaan tultuaan saada aikaan?*

Tutkimuskysymyksiin vastataan talousnäkökulmasta. Teoreettisen ratkaisun tueksi työssä on hyödynnetty rahtikirjaan liittyvistä prosesseista laadittuja kaavioita. Sähköistämisen taustalla on rahtikirjaprosessista tehty mallinnos. Sen pohjalta tunnistetaan nykyisen mallin heikkoudet ja kehityksen kohteet. Maksupalveludirektiivin aiheuttamaa muutosta kuvataan kaaviossa, jossa on kuvattu perinteinen tilaaja-kuljetusyriitys-tilitoimisto-pankki -kuvio sekä siihen mahdollisesti tulevat muutokset maksupalveludirektiivin voimaantulon myötä.

Tutkimus on rajattu koskemaan rahtikirjaa ja sen sähköistä versiota tiekuljetuksissa, eikä tässä yhteydessä käsitellä myöskään tietojärjestelmien tai tiedonhallinnan sähköistämisen kysymyksiä muuten kuin aiheen kannalta on olennaista. Työssä perehdytään sähköisen asiakirjan hyötyihin, haasteisiin ja juridiseen säätelyyn verrattuna paperiseen rahtikirjaan. Työ on kirjallisuusselvitys, jossa perehdytään aiheen kannalta olennaisiin kirjallisiin lähteisiin, juridiikkaan ja Digitalous 2025 -hankkeesta saatuihin kokemuksiin.

## **2 RAHTIKIRJAN MUOTO, TEHTÄVÄ JA ROOLI**

Rahtikirjalla tarkoitetaan kuljetuksen mukana kulkevaa asiakirjaa, jonka sisällön määrää lainsäädäntö. Rahtikirja on mainittu useissa eri kuljetusmuotoja koskevissa laeissa, kuten tiekuljetussopimus- (345/1979), rautatiekuljetus- (1119/2000) ja merilaissa (674/1994). Kukin laki sisältää pykälän, jossa on määritelty, millainen rahtikirja kuljetuksessa on oltava mukana. Tässä työssä käsitellään ainoastaan tiekuljetuksia, joten edellä mainituista laeista tulee tämän työn kannalta olennaisissa kuljetustilanteissa sovellettavaksi ainoastaan tiekuljetussopimuslaki. Lainsäädäntöön ja sen sisältöön palataan vielä tarkemmin seuraavassa luvussa.

Rahtikirja pitää sisällään runsaasti kuljetusyrityksen toiminnan kannalta tärkeää tietoa erityisesti yrityksen kustannusjohtamisen näkökulmasta. Tehdessään päätöksiä esimerkiksi kuljetusten hinnoittelusta tai projektin kannattavuudesta, kuljetusyritys perustaa päätöksensä laskelmiin. Rahtikirjan sisältämistä tiedoista asiakkaista, rahdin määrästä ja kuljetetuista matkoista voidaan tehdä erilaisia laskelmia, tilastoja ja taulukoita, joita yritys voi käyttää päätöksenteossaan. Toisaalta rahtikirjalla voi olla merkitystä myös yrityksen ulkoisissa asioissa, kuten todisteena tehdystä kuljetussopimuksesta ja sen ehdoista (tiekuljetussopimuslaki 345/1979, 6.1 §).

### **2.1 Rahtikirjaa koskeva lainsäädäntö**

Suomessa tapahtuvia tiekuljetuksia koskeva lainsäädäntö on laadittu sekä kansallisessa että kansainvälisessä lakivalmistelussa. Tämä on kuljetusaloille yhteinen piirre. Suomessa on käytössä kansainvälinen rahtikirja myös merirahdille (Liner Waybill, LWB), lentorahdille (Air Waybill, AWB) ja rautatierahdille (Uniform Rules Concerning the Contract of International Carriage of Goods by Rail, CIM) (Logistiikan Maaailma). Kansainvälisen lakivalmistelutaustan vuoksi on käytännössä hyvin vaikea erotella tiekuljetuksia koskevaa lainsäädäntöä kansalliseen ja kansainväliseen lainsäädäntöön, sillä monet Euroopan unionin direktiiveistä, kansainvälisestä säätelystä, on sisällytetty kansallisiin lakeihin. Yhtenäinen lainvalmistelu ja direktiiveihin perustuva kansallinen laki pienentää lain soveltamisen ongelmallisuutta (Toivonen ja Viinikka 2016, s. 779).

### 2.1.1 Kansallinen lainsäädäntö

Suomessa tapahtuviin tiekuljetuksiin sovelletaan tiekuljetussopimuslakia (345/1979). Lain 5 §:n mukaan tiekuljetussopimuslaki on kotimaisessa kuljetuksessa pakottavaa lainsäädäntöä, elleivät ”tavaran tai kuljetuksen poikkeuksellinen laatu taikka muut erityiset olosuhteet tee sitä kohtuulliseksi”. Pääsääntöisesti kuljetuksen osapuolet eivät siis voi sopia tiekuljetussopimuslaista poiketen niin, että heikompi osapuoli sopimuksesta kärsisi. Tiekuljetussopimuslain (345/1979) 6.1 §:n mukaan rahtikirjalla vahvistetaan kotimaisesta kuljetuksesta kuljetusyrityksen ja rahdin lähettäjän välillä tehty kuljetussopimus. Tästä voidaan kuitenkin poiketa, jos lähettäjä ja rahdinkuljettaja sopivat toisin, rahtikirjan tekemisestä aiheutuu erityistä haittaa tai kyseisellä alalla ei ole tapana laatia rahtikirjaa. Tyypillisesti rahtikirjattomia kuljetusaloja ovat alat, joiden kuljetukset ovat toistuvaisluonteisia, kuten ympäristökuljetuksiin kuuluvat jätekuljetukset. Koska tiekuljetussopimuslaki on pakottavaa lainsäädäntöä, ei kotimaisessa kuljetuksessa voida tästä poiketa muilla perusteilla kuin mitä tiekuljetussopimuslain 6.1 §:ssä on mainittu.

Tiekuljetussopimuslaissa (345/1979) on omat säädökset kansainvälisiä kuljetuksia varten. Lain ensimmäisessä pykälässä on määritelty kansainvälinen kuljetus sellaiseksi kuljetukseksi, joka tapahtuu joko Suomen ja vieraan valtion tai kahden sellaisen vieraan valtion välillä, joista ainakin toinen on sitoutunut tiekuljetuksessa käytettävästä rahtisopimuksesta tehtyyn yleissopimukseen (CMR). Yleissopimukseen palataan vielä jäljempänä seuraavassa luvussa. Kansainvälinen kuljetus eroaa kansallisesta kuljetuksesta muun muassa edellä mainitun lain pakottavuuden ja rahtikirjan tekemisen suhteen. Tiekuljetussopimuslain 5 §:ssä todetaan, että kansainvälisessä kuljetuksessa, johon sovelletaan tiekuljetussopimuslakia, on sovellettava laki poikkeuksetta pakottavaa lainsäädäntöä. Myös rahtikirjan tekeminen (tiekuljetussopimuslaki 345/1979, 6.1 §) on pakollista, kun kyseessä on kansainvälinen kuljetus.

Rahtikirjan sisältö riippuu siitä, onko kyseessä kansallinen vai kansainvälinen kuljetus. Sisällöstä on säädetty tiekuljetussopimuksen (345/1979) 8 §:ssä (kansallinen kuljetus) ja 9 §:ssä (kansainvälinen kuljetus). Kansainvälisen kuljetuksen rahtikirja on pääasiassa laajennettu versio kansallisen kuljetuksen rahtikirjasta, kuten alla olevasta taulukosta (Taulukko 1 Kansallisen ja kansainvälisen kuljetuksen rahtikirjan sisältöTaulukko 1) hyvin näkyy.



Rahtikirjaan on merkittävä kuljetustyyppistä riippumatta tiedot rahdinkuljettajasta (nimi ja osoite), tavarankuljetettavaksi ottamisesta (aika, paikka ja määräpaikka), vastaanottajasta (nimi ja osoite) ja rahdin määrästä (kollimäärä ja paino). Kansainvälisen ja kansallisen kuljetuksen rahtikirjan eroa pienentää tiekuljetussopimuslain 8.2 §:n tarjoama mahdollisuus täydentää kansallisen kuljetuksen rahtikirjaa tietyillä tiedoilla, jos lähettäjä tai rahdinkuljettaja niin vaatii. Tällaisia tietoja ovat sopimuksen tekopaikka- ja aika, tavaralajinimike ja pakkaustapa, kuljetuskustannukset (rahti, lisämaksut ja tullimaksut) ja tulli- ja muita muodollisuuksia varten tarvittavat ohjeet. Ainoiksi eroiksi rahtikirjojen merkintöjen välille jäävät rahdin pakkaustapa sekä maininta CMR-yleissopimuksen tai sen mukaisen lain soveltamisesta (kansainvälinen kuljetus). Kuljetuksen osapuolet eivät keskenään voi sopia, ettei rahtikirjaan tehdä merkintää CMR-yleissopimuksen soveltamisesta, sillä merkintä on tiekuljetussopimuslain 9 §:n mukaisesti pakottavaa lainsäädäntöä. Rahtikirjaan voidaan kummankin kuljetuksen tapauksessa lisätä myös tiekuljetussopimuslain 9.2 §:ssä mainittuja tietoja, kuten uudelleenkuormauskielto tai aika, jonka kuluessa kuljetus on sovittu saatettavaksi loppuun, tai muita tietoja, jotka osapuolet katsovat tarpeellisiksi.

**Taulukko 1 Kansallisen ja kansainvälisen kuljetuksen rahtikirjan sisältö**

KANSALLINEN KULJETUS (tiekuljetussopimuslaki 8 §)	KANSAINVÄLINEN KULJETUS (tiekuljetussopimuslaki 9 §)	KANSALLINEN JA KANSAINVÄLINEN KULJETUS
Pakolliset tiedot	Pakolliset tiedot	Lisätiedot
	1) rahtikirjan tekopaikka	1) uudelleen kuormauskielto
1) lähettäjän nimi ja osoite	2) lähettäjän nimi ja osoite	2) kustannukset, jotka lähettäjä maksaa
2) rahdinkuljettajan nimi ja osoite	3) rahdinkuljettajan nimi ja osoite	3) tavaraa luovutettaessa perittävän jälkivaatimuksen määrä
3) rahdin kuljetettavaksi ottamisen paikka, päivämäärä ja määräpaikka	4) rahdin kuljetettavaksi ottamisen paikka, päivämäärä ja määräpaikka	4) tavarankorvaus
4) vastaanottajan nimi ja osoite	5) vastaanottajan nimi ja osoite	5) lähettäjän tavarankorvausvakuuttamisesta rahdinkuljettajalle
	6) tavaralajin nimike, <b>pakkaustapa</b> ja vaarallisen tavarankorvauskielto	6) aika, jonka kuluessa kuljetus on saatettava loppuun
5) kollien määrä ja tavarankorvausseloste	7) kollien määrä ja niiden numerot	7) luettelo rahdinkuljettajalle annetuista asiakirjoista
6) kokonaispaino	8) kokonaispaino	
7) vaarallisen tavarankorvauskielto	9) kuljetuskustannukset (rahti, lisä- ja tullimaksut sekä muut kustannukset)	Asianosaiset saavat lisätä myös muita tietoja
	10) tulliohjeet	
	11) maininta CMR-sopimuksen soveltamisesta	

Rahtikirjan merkitykseen kuljetusyrityksen talousprosessin kannalta palataan vielä tarkemmin seuraavissa luvuissa. Huomionarvoista on kuitenkin se, että rahtikirja sisältää paljon sellaista tietoa, jolla on merkitystä esimerkiksi laskutuksen, hinnoittelun ja päätöksenteon kannalta. Tämä koskee kansainvälisiä ja kansallisia kuljetuksia sekä paperista ja sähköistä rahtikirjaa.

Vaarallisten aineiden kuljettamisesta on Suomessa annettu puitelaki, laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994). Puitelakina sitä sovelletaan kaikissa kuljetusmuodoissa, kun kuljetus tapahtuu Suomessa. Erityislakina laki vaarallisten aineiden kuljettamisesta on ensisijainen suhteessa tiekuljetussopimuslakiin, jota sovelletaan vain niissä tilanteissa, joista erityislaissa ei löydy säännöksiä. Tämän työn kannalta vaarallisten aineiden kuljetus on erityistapaus verrattuna normaaleihin tiekuljetuksiin, sillä lakiin vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994) on rahdinkuljettajalle asetettu velvollisuus esittää rahtikirja paperisena versiona, jos kuljetuksen suorittaja sitä vaatii. Muussa tapauksessa sähköinen rahtikirja on riittävä, jos tiedon todistusvoima ja saatavuus vastaavat paperisia rahtikirjoja (VNA 194/2002, 26.6 §).

Laki kaupallisista tavarankuljetuksista tiellä (693/2006) sisälsi rahdinkuljettajan velvollisuuden esittää asiakirja poliisi-, tulli- tai rajavartiolaitoksen vaatimuksesta. Kansainvälinen rahtikirja on lain 6a §:n mukaan asiakirja, joka tulee olla mukana kabotaasi eli yhdistetyissä kuljetuksissa. Tällä hetkellä kabotaasikuljetusten kohdalla sähköinen rahtikirja ei ole riittävä, vaan poliisi-, tulli- tai rajavartiolaitoksen vaatiessa on kuljettajan kyettävä esittämään paperinen rahtikirja (LiVM 17/2016). Kabotaasista on säädetty tarkemmin laissa eräistä kansainvälisistä yhdistetyistä kuljetuksista (440/2000), joka panee täytäntöön neuvoston direktiivin 92/106/ETY (Neuvoston direktiivi tietynlaisia jäsenvaltioiden välisiä tavaroiden yhdistettyjä kuljetuksia koskevista yhteisistä säännöistä). Tämä sääntely on kumottu lailla liikenteen palveluista (320/2017), jonka taustalla olevan hallituksen esityksen (HE 161/2016 vp) mukaan yhtenä syynä muutokselle on digitalisaation huomioiminen.

### 2.1.2 Kansainvälinen lainsäädäntö

Tiekuljetuksia koskevasta kansainvälisestä sääntelystä merkittävin on yleissopimus tavarankansainvälisestä tiekuljetuksesta käytettävästä rahtisopimuksesta (*Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road*). CMR-yleissopimus on Yhdistyneiden

Kansakuntien yleissopimus, joka hyväksyttiin Genevessä 19.5.1956. Suomi sitoutui siihen vuonna 1973 (SopS 48-50/73). Yleissopimusta sovelletaan Suomessa tapahtuviin kansainvälisiin kuljetuksiin niissä tapauksissa, kun sovellettavaksi laiksi valitaan tiekuljetussopimuslaki. Tiekuljetussopimuslaki perustuu CMR-yleissopimukseen, joka ohjaa tiekuljetussopimuslain tulkintaa (HE107/1978 vp, s. 4).

Kansainvälisen lainvalmistelun läpikäyneet sopimukset ja lait eroavat puhtaasti kansallisista laeista sillä, että niiden sisältöä voivat tulkita muutkin kuin vain suomalaiset tuomioistuimet. Euroopan unionin tuomioistuimelta voi hakea ennakkoratkaisua (yleensä korkein oikeus tai hovioikeus) ja sille voi valittaa Suomessa saadusta tuomiosta, kunhan kaikki normaalit kansalliset muutoksenhakukeinot on käytetty. (Europa.eu 2017b) Tällainen tilanne on kaikilla Euroopan unionin direktiiveillä ja asetuksilla.

Nykyään monella kuljetuksella on jokin kansainvälinen yhteys. Kansainvälisen sääntelyn merkitys tulee esiin muun muassa tilanteissa, joissa kansallinen sääntely perustuu kansainväliseen asetukseen tai sopimukseen. Esimerkiksi edellä mainittu kabotaasikuljetuksia koskeva laki eräistä kansainvälisistä yhdistetyistä kuljetuksista (440/2000) perustuu Euroopan neuvoston direktiiviin. Jos Euroopan unionin tuomioistuin tekee päätöksen direktiivin perusteella riippumatta siitä, onko päätöksen kohteena olevalla tapauksella suoraa liitännää Suomeen vai ei, vaikuttaa päätös epäsuorasti myös suomalaisiin kuljetusyhtiöihin. Tästä syystä kansainvälinen sääntely on hyvä tuoda esiin myös tässä työssä, vaikkei kansainvälistä sääntelyä rahtikirjaan liittyen ole CMR-yleissopimusta laajemmin.

Euroopan unionin tuomioistuin ei voi kuitenkaan ratkaista CMR-yleissopimukseen liittyviä riitoja. Euroopan unionin tuomioistuin on katsonut ratkaisussaan *TNT Express Nederland BV vastaan AXA Versicherung AG (C-533/08)*, ettei yleissopimus ole, eikä siitä ole tullut, osa Euroopan unionin oikeusjärjestystä. Tämän vuoksi unionin tuomioistuimella ei ole toimivaltaa tulkita suoraan yleissopimusta. CMR-yleissopimuksen ja muiden vastaavien sopimusten tapauksessa toimivaltainen tuomioistuin valitaan kansainvälisen oikeuden lainvalintasääntöjen avulla.

## 2.2 Rahtikirjan rooli ennen ja nyt

Rahtikirja on osa toimitusketjua, johon kuuluvat kaikki tavarantoimittajista jakeluyrityksiin ja tuottajista asiakkaisiin (Sakki 2014, s. 4). Perinteisesti rahtikirjan rooli on ollut lähinnä toimia todisteena kuljetuksen osapuolen välillä tehdystä kuljetussopimuksesta (tiekuljetussopimuslaki 345/1979, 6.1 §). Nykyisin rahtikirja nähdään kuitenkin muunakin kuin ainoastaan todisteena tehdystä sopimuksesta. Rahtikirja sisältää yrityksen johdon näkökulmasta paljon tärkeää tietoa (Taulukko 1), jonka avulla yritys kehittää toimintaansa taloudellisemmaksi ja tehokkaammaksi.

Rahtikirjan perinteinen rooli tiekuljetussopimuslain (345/1979) 6.1 §:n mukaisena vahvistuksena osapuolten välillä tehdystä kuljetussopimuksesta pätee myös niissä tilanteissa, joissa rahtikirjaa ei konkreettisesti ole olemassa. Erityisesti kirjallinen rahtikirja voi kuitenkin olla oikeustapauksen sattuessa tärkeä todistusväline (Toivonen & Viinikka 2016, s. 772). Koska sekä lähettäjän että rahdinkuljettajan on allekirjoitettava rahtikirja, ei kumpikaan kuljetuksen osapuoli voi väittää olleensa tietämätön lakia rikkovista toimenpiteistä, kuten mahdollisesta ylikuormauksesta (Ojala 2005, s. 52-55 ja 69). Korkeimman oikeuden ratkaisuihin rahtikirjan merkitystä on pohdittu muutamassa ennakkotapauksessa. Vuonna 2013 korkein oikeus käsitteli perättäiskuljetuksia ja vastuun siirtymistä kuljettajalta toiselle. Korkein oikeus totesi, että perättäiskuljetuksissa, joissa useat rahdinkuljettajat suorittavat kuljetuksen saman, useana kappaleena tehdyn, rahtikirjan perusteella, tulee jokaisesta rahtia kuljettaneesta sopimuksen osapuoli ottaessaan rahdin ja rahtikirjan vastaan. (KKO 2013:33) Myös ennakkopäätöksessä 1993:118 korkein oikeus korosti rahtikirjan merkitystä rahdin vastaanottajan henkilöllisyyden tarkastamisen suhteen. Ratkaisussa todettiin, että ellei lähettäjä muuta ohjeista, ei rahtia saa luovuttaa muulle kuin rahtikirjaan merkitylle henkilölle.

Rahtikirja sisältää kuljetusyrityksen toiminnassa hyödynnettäviä tietoja muun muassa kuljetuksen tilaajasta, rahdin määrästä ja kuljetusmatkasta (Taulukko 1). Tilaaja-kuljetusyrityspankki-tilitoimisto -neliön toimijoiden toiminnassa erilaiset tiedot ovat arvokasta. Esimerkiksi kuljetusyritys voi hyödyntää rahtikirjan sisältämää tietoa seuraavissa toimituksissa:

- laskutus
- hinnoittelu

- tilastot
- projektiseuranta
- visuaaliset piirrokset, käyrät ja kaaviot
- asiakasrekisteri
- henkilöresurssit

Kuten edellä olevasta listasta näkyy, rahtikirjan tietoja hyödynnetään yrityksen toiminnan ohjaamiseen. Rahtikirjan tiedoista muodostetaan omia tilastoja, esimerkiksi kuljetuksen tilaajan tai kuljetettavan rahdin perusteella. Asiakasrekisteriin merkityistä kuljetuksen tilaajista voidaan tehdä erilaisia tulevaisuuteen ja nykyhetkeen liittyviä arvioita esimerkiksi siitä, onko jatkossa kuljetusten määrässä oletettavissa kasvua tai laskua. Odotusten perusteella kuljetusyritys voi jo hyvissä ajoin suunnitella tulevaisuutta esimerkiksi kalustohankinnoilla ja henkilöstömäärän lisäyksellä tai pienentämisellä. Tähän liittyvät myös olemassa olevan henkilöstöresurssin seuranta. Yrityksissä tulee pitää muun muassa palkanlaskentaa varten kirjaa työntekijöiden työtunneista. Yhdistämällä näihin työtuntitilastoihin rahtikirjan tietoihin perustuvat tilastot, on kuljetusyrityksellä mahdollisuus seurata esimerkiksi henkilöstön kuormitusta.

Toisaalta rahtikirjan yksi tärkeimmistä tehtävistä on olla laskutuksen pohjana. Rahtikirja sisältää laskutuksen kannalta olennaisia tietoja, kuten kenelle lasku kuuluu lähettää (kuljetuksen lähettäjä) ja minkä suuruisena (rahdin määrä ja sisältö sekä kuljetusmatka). Laskutus perustuu sille kuljetussopimukselle, jonka todiste rahtikirja on. Kuljetussopimuksessa ovat tiedot esimerkiksi sovitusta hinnoista. Hinnat taas perustuvat yrityksen antamaan tarjoukseen, jota varten se on arvioinut kuljetuksen kustannukset (kuten kuljettajan työtunnit ja palkkakustannukset sekä polttoaineen kulutuksen) ja lisännyt siihen tavoittelemansa voiton (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, s. 119 ja 207). Hinnoittelun pohjana ovatkin usein aiemmat kokemukset samankaltaisista kuljetuksista ja projekteista sekä niistä tehdyt tilastot ja laskelmat.

Kuljetusyrityksellä voi myös olla erilaisia toimipaikkoja (esimerkiksi urakatöitä tai säännöllisesti tapahtuvia kuljetuksia tietylle vastaanottajalle) tai yksittäisiä projekteja. Näissä tapauksissa rahtikirjan sisältämä tieto on tällaisten toimipaikka- ja projektikohtaisten tilastojen pohjana. Kuljetusyritys pystyy tekemiensä tilastojen avulla seuraamaan projektin etenemistä sekä arvioimaan hinnoittelun onnistumista. Tämän perusteella yritys voi muokata toimintaansa

tai hinnoitteluaan projektin kannattavuuden parantamiseksi. Projektin seuranta voi myös vaikuttaa tulevaisuuden tarjouksien antamiseen.

Johdon laskelmien ymmärrettävyyttä parannetaan usein myös erilaisilla visuaalisilla tilastoilla, taulukoilla ja käyrillä, joilla saadaan näkyviin esimerkiksi nousu- tai laskusuuntainen kehitys tietyn projektin kannattavuudessa, kaluston käyttöaste tai henkilöstön kuormitustaso. Kaiken kaikkiaan rahtikirjan perusteella voidaan tilastoida tietoa niin, että yrityksen kustannustehokkuus paranee.

### 3 SÄHKÖINEN RAHTIKIRJA

Kaikki toimialat, jotka voidaan digitalisoida, tullaan digitalisoimaan (Digitalous-kurssin verkkomateriaali). Kuljetusala on yksi näistä toimialoista, joiden toiminta tulee tulevaisuudessa muuttumaan paljonkin sähköistymisen seurauksena. Logistiikan toimijoille vuonna 2016 tehdyssä kyselyssä digitaalinen toimitusketju, jonka osa sähköinen rahtikirjakin on, nostettiin toiseksi tärkeimmäksi kehityskohteeksi Big Data -analytiikan kehittämisen jälkeen (SCM World, Future of Supply Chain Survey 2016: 1415 vastaajaa; O'Marah 2017). Rahtikirjan sähköistäminen onkin usein osa laajempaa liiketoimintaprosessin uudelleensuunnittelua, jonka taustalla ovat yleensä joko ulkoiset tai sisäiset tekijät. Sisäisiä tekijöitä ovat esimerkiksi yritysostot tai rakennemuutokset (Martola & Santala 1997, s. 16-17). Yleisimmin rahtikirjan sähköistämisen taustalla ovat kuitenkin ulkoiset tekijät, kuten toimintaympäristön muuttuminen teknologian seurauksena tai asiakkaiden vaatimukset. Jos yritys ei sopeudu uusiin vaatimuksiin, voi kustannustaso nousta kilpailijoihin verrattuna. (Syrjänen 2017, s. 24) Kilpailijoihin verrattuna kalliimmat hinnat saavat asiakkaat siirtymään muiden kuljetusyritysten asiakkaiksi.

Rahtikirjan ja toimitusketjun sähköistyminen linkittyy yrityksen käyttöpääoman seurantaan. Käyttöpääomalla tarkoitetaan sitä, kuinka suuri osa yrityksen pääomasta on sitoutunut pysyvästi yrityksen päivittäisen liiketoiminnan ylläpitämiseen (Salmi 2006, s. 183). Yrityksen vaatiman käyttöpääoman osuuteen vaikuttavat, käyttöpääoman määritelmästä riippuen erilaiset seikat, kuten yrityksen myyntisaamiset ja ostovelat (Korvenoja & Valtanen 2010, s. 4-5). Rahtikirja sisältää paljon tietoa, jota voidaan hyödyntää käyttöpääomalaskelmissa ja laskelmien visualisoinneissa. Jos rahtikirjan tiedot ovat sähköisessä muodossa aina tilauksen tekemisestä asti, saadaan tiedoista muodostettua erilaisia tilastoja helposti prosessin eri vaiheissa. Tästä syystä rahtikirjan sähköistäminen vaikuttaa myös yrityksen kustannusjohtamiseen.

Sähköistymisen aste Suomessa on matala verrattuna muihin Pohjoismaihin. Vuonna 2012 vain noin 40 % tavarankuljetusten lähetystiedoista siirrettiin sähköisesti, kun muissa Pohjoismaissa vastaava luku oli lähes 95 prosenttia (Rantanen 2012, s. 6). Logistiikkayritysten Liiton arvion mukaan koko kuljetusalan vastaava luku oli kuitenkin vuonna 2016 jo noin 80 prosenttia (Logistiikkayritysten Liitto 2016b). Ero Suomen ja Pohjoismaiden välillä johtuu osittain siitä, että suurin osa Suomen autoliikennealan yrityksistä on pieniä, itsenäisesti toimivia

kuljetusyhtiöitä (Autoliikenteen Työnantajaliitto 2016). Pienillä ja keskisuurilla yrityksillä on pienempi motivaatio sähköistymiseen verrattuna isoihin kuljetusalan yrityksiin.

Jotta digitalisoiminen toisi yritykselle sen kaipaaman parannuksen, on sähköistäminen suunniteltava huolellisesti. Huomiota on kiinnitettävä sähköistämisen tavoitteisiin ja resursseihin. Sähköistämällä voidaan kuitenkin saavuttaa asiakkaan kannalta arvokkaampi prosessi, josta turhiksi jääneet työvaiheet, kuten tietojen moneen kertaan tallentaminen, jäävät pois (Syrjänen 2017, s. 102). Porterin ja Heppelmannin (2014) mukaan sähköistetty toimitusketju tarjoaa yrityksille myös mahdollisuuden uusien toimintojen, kuten sähköisen laskutuksen hyödyntämiseen. Toiminnan luotettavuus, tehokkuus ja optimointimahdollisuudet lisäävät asiakkaille tuotettavaa arvoa moninkertaisesti. (Porter & Heppelmann 2014) Kuljetusalalla yrityskohtaiset erot ovat kuitenkin suuria: edelläkävijät pitävät sähköisiä, älykkäitä järjestelmiä investointeina, kun taas toisessa ääripäässä ovat ne, jotka näkevät sähköistämisen lähinnä kustannuseränä (Forsblom 2012, s. 27)

### **3.1 Sähköisen rahtikirjan kehitys ja paperisen rahtikirjan haasteet**

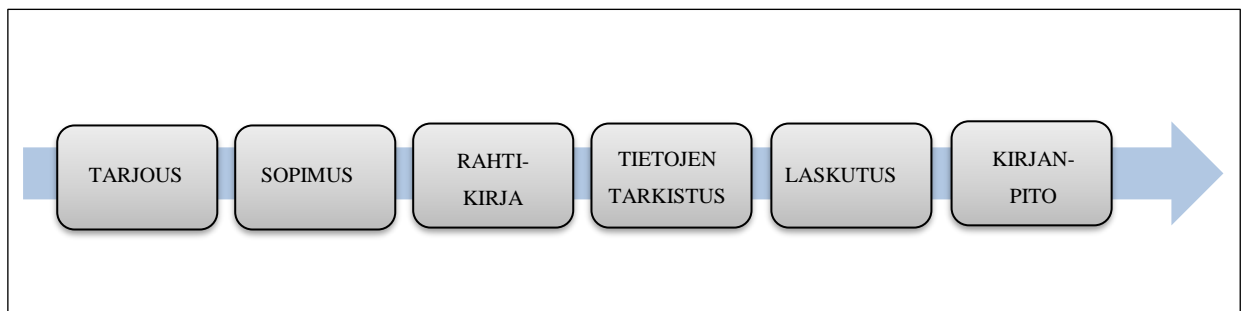
Rahtikirjan digitalisoimisen taustalla ovat paperisen rahtikirjan heikkoudet ja käytön haasteet. Manuaalinen täyttäminen vie enemmän aikaa ja on alttiimpi riskeille kuin sähköisen rahtikirjan täyttäminen (Sternberg et al. 2014, s. 6). Paperinen rahtikirja on myös tulkintaherkempi eivätkä sen tiedot ole kuljetusyhtiön käytettävissä reaaliaikaisesti. Tästä voi olla seurauksena ylimääräistä työtä, virheitä sekä myöhästymisiä. (Logistiikkayritysten Liitto 2016a) Manuaalinen rahtikirja on myös alttiimpi tietojen manipuloimiselle. Esimerkiksi kabotaasiliikenteen valvontaa helpottaisi sähköisen rahtikirjan käyttöönotto (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016, s. 4).

Yhtenä syynä sähköisten toimintaprosessien kehittymiselle on ympäristölainsäädännön tiukentuminen ja kuluttajien ympäristötietoisuuden lisääntyminen. Ympäristöystävällisyys, kuten hiilijalanjäljen pienentäminen toimitusketjua tehostamalla, ei ole enää pelkkä kilpailuetu, vaan menestymisen edellytys. (Mäkelä et al. 2005, s. 26) Muun muassa sähköinen tiedonhallinta pienentää työpaikkojen ekologista jalanjälkeä (WWF 2016). Nykyään myös asiakaskunta on tietoisempi luonnonvarojen säilyttämisen merkityksestä ja se voi toimia jopa



ostopäätöksen perustana (Peris-Ortiz & Alvarez-Garcia 2014, s. 53-54). Kuljetusyritysten on tulevaisuudessa pystyttävä toimimaan ympäristöystävällisemmin, jotta ne pysyvät mukana kilpailussa. Koska paperinen rahtikirja on muun muassa paperinkulutuksen vuoksi epäekologisempi vaihtoehto, on rahtikirjan sähköistäminen luonnollista seurausta tälle kehitykselle.

Tiekuljetuksissa käytettävien sähköisten rahtikirjojen kehityksen taustalla ovat EDIFACT-standardin lisäksi myös muilta kuljetuksen aloilta saadut hyvät kokemukset. Kymmenen vuotta sen jälkeen, kun rautatiekuljetuksien sähköisestä rahtikirjasta annettiin ohje vuonna 1992, laajennettiin ohje koskemaan myös tiekuljetuksia. Nykyinen sähköistä rahtikirjaa koskeva ohje valmistui lokakuussa 2015 SÄTKY-hankkeen tuloksena, jossa liikenne- ja viestintäministeriö teki yhteistyötä suomalaisten logistiikka-alan yritysten ja järjestöjen kanssa. (Syrjänen 2017, s. 48)



## Kuva 2 Rahtikirjan prosessikaavio

Rahtikirjan sähköistymisessä rahtikirjan prosessikaavio (Kuva 2) kokee pieniä muutoksia. Koska tarjous ja sopimusvaiheessa kaikki tapahtuu jo sähköisesti, ei rahtikirjaa tarvitse enää erikseen tehdä, vaan sen vaatimat tiedot ovat jo järjestelmissä, ja rahtikirja voidaan lähettää eteenpäin sellaisenaan. Käytännössä suurin ero ja ajansäästö tulee kuitenkin laskutusvaihetta edeltävässä tietojen tarkistus -vaiheessa, sillä sähköistäminen poistaa turhat tarkastamiset. Näin laskutus tapahtuu suoraan rahtikirjan perusteella. Tarkemmin sähköistämisen hyötyjä käsitellään jäljempänä.

### 3.2 Sähköisen rahtikirjan tekninen toteutus

Ennen pelkän rahtikirjan sähköistämistä on otettava huomioon, millaiseen järjestelmään rahtikirjan sisältämät tiedot liitetään. Koska rahtikirjalla siirretään kuljetustietoja yritysten välillä, liittyy rahtikirjan digitalisoiminen laajemmin osaksi sähköistä tiedonsiirtoa. Yrityksellä on useita eri keinoja, joilla se voi siirtää tietoa yritysten välillä. Kuljetusyrityksen tulee valita itselleen soveltuva ratkaisu perustuen muun muassa yrityksen resursseihin ja kuljetusten määrään osapuolten välillä. Esimerkiksi pieniin ja keskisuuriin kuljetusalan yrityksiin lukeutuvalla yrityksellä on yleensä vähemmän kuljetuksia kuin isommilla yrityksillä ja toisaalta taas toimialasta riippuen yrityksen kuljetukset tapahtuvat pääasiallisesti yhden tai monen yrityksen välillä.

Suoria tiedonsiirron keinoja ovat EDI (*Electronic Data Interchange*) ja XML (*Extensible Markup Language*), joista ensimmäinen on yleisnimi kaikenlaiselle sähköiselle tiedonsiirrolle. Usein sillä tarkoitetaan kuitenkin ainoastaan hallinnollisten ja kaupallisten dokumenttien siirtoa. (Pelkonen 1997, s. 57) Molempien tiedonsiirron muotojen käytettävyyttä on parantanut olemassa oleva standardi. Euroopan laajimmin käytössä oleva EDI-standardi, joka Suomessakin on käytössä, on Yhdistyneiden Kansakuntien 1990-luvulla laatima EDIFACT-standardi (Okkonen & Lukka 2004, s. 5). Koska XML on html-koodia muistuttava koodikieli, esitetään tieto ohjelmistojen ymmärtämässä muodossa. Suomessa käytössä oleva XML-standardin versio on kehittynyt kansainvälisestä standardista. (Laaksamo 2007, s. 2-5)

Organisaatioiden välinen tiedonsiirto voi tapahtua kahdella eri tavalla: tietojärjestelmien integroinnin tai avoimien rajapintojen kautta. Avointa tiedonsiirtoa käytetään internet- ja verkkotoimintoja tukevien ohjelmistojen kanssa, jolloin järjestelmiä ei yhdistetä samalla tavalla kuin suljetun EDI-tiedonsiirron kohdalla. (Mitrakas 1997, s. 27-31) Suljetusta tiedonsiirrosta on kyse tilanteissa, joissa tietojärjestelmät yhdistetään ja tiedonsiirrolle määritellään yhteinen tekninen ja sisällöllinen muoto (Pelkonen 1997, s. 57). Näistä vaihtoehdoista suljettu tiedonsiirto on yleisempi, vaikka se tulee yritykselle kalliimmaksi järjestelmien yhdistämisen viemän ajan vuoksi (Väätäjä 2017).

Ennen kuin tietoa voidaan siirtää, tulee sen olla tietojärjestelmissä. Tiedonhallintaa varten yrityksen voi olla järkevää hallinnoida yrityksen eri tietojärjestelmiä ja -toimintoja niin kutsutulla ERP-järjestelmällä (*Enterprise Resource Planning*), joka yhdistää toiminnan eri osat alueet tietojärjestelmätasolla (Okkonen & Lukka 2004, s. 5). Toiminnanohjausjärjestelmällä voidaan vaikuttaa muun muassa yrityksen tulokseen, sitoutuneeseen pääomaan ja pääoman tuottoon (Profiz 2013, s. 4-6). ERP-järjestelmä on kuitenkin kallis investointi, eikä kaikilla kuljetusyrityksillä ole vaadittavia resursseja satsata järjestelmän hankintaan. Nykyisin tällainen toiminnanohjausjärjestelmä voi olla yrityksen sisäinen, mutta se on yhdistettävissä toisen organisaation toiminnanohjausjärjestelmään EDI:n avulla (Kettunen & Simons 2001, s. 49). Nykyisin yhdistäminen on melko yleistä esimerkiksi tapauksessa, jossa asiakkailla tai alihankkijoilla on pitkä yhteistyösopimus yrityksen kanssa. Yhdistäminen huomioidaan jo järjestelmän suunnittelussa ja hankinnassa. (Kettunen 2002, s. 22)

Kalliille tietojärjestelmien integroinnille ovat vaihtoehtoina niin kutsutut avoimet rajapinnat. Esimerkiksi vastavuoroinen datan vaihto ja pilvipalvelussa olevat markkinapaikat ovat Salon (2014, s. 43) mukaan mahdollisia ratkaisuja. Pilvipalvelut eivät kuitenkaan ole kaikki samanlaisia, vaan niistä on eroteltavissa kolmenlaisia kokonaisuuksia. Jos tiedonhallintajärjestelmä halutaan toteuttaa pilvipalveluna, rakentuu se näistä kahden kokonaisuuden päälle. Näistä ensimmäinen, IaaS (*Infrastructure as a Service*) on pohjana SaaS-sovelluspalveluratkaisulle (*Software as a Service*). Tässä tapauksessa kuljetusyritys voi hyödyntää internetin välityksellä palveluntarjoajan sovellusta ilman, että isoja investointeja omaan IT-infrastruktuuriin tai ohjelmistoihin. (Bhardwaj et al. 2010, s. 61-62)

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 2) esitellään sisäisen ERP-järjestelmän ja ulkoisen SaaS-pilvipalvelumallin etuja ja haittoja. Käytännössä suurin osa eroista on yhdistettävissä siihen, että sisäinen järjestelmä rakennetaan erikseen kullekin yritykselle, kun taas pilvipalveluita tarjoavat erilaiset markkinoilla olevat toimijat, jolloin palvelua ei rakenneta suoraan tietyn yrityksen tarpeita varten. ERP-järjestelmä räätälöidään vastaamaan yrityksen tarpeita, jolloin sitä voidaan laajentaa ja muokata tarpeiden mukaisesti. Järjestelmän sisältämät tiedot ovat myös paremmassa turvassa kuin internetissä toimivassa pilvimallissa. (TIEKE et al. 2013. s- 13-14 ja 24) Toisaalta koska kyseessä on yksilöllisesti rakennettu tuote, on sen luominen kallista (Bhardwaj et al. 2010, s. 61). Jotta sisäinen järjestelmä pysyy toimintakuntoisena, on sitä

ylläpidettävä, mikä vaatii käyttäjiltä osaamista (TIEKE et al. 2013, s. 13-14). Pilvipalvelumallin etuja ovatkin sen edullisuus, varastotilan suurempi määrä ja vähäisempi tietoteknisen osaamisen tarve (Bhardwaj et al. 2010, s. 61). Tiedon oleminen muualla kuin yrityksen sisäisessä tietojärjestelmässä koetaan kuitenkin turvattomaksi. Myös se, että järjestelmää ei ole laadittu suoraan yrityksen tarpeisiin vaikeuttaa ohjelman käytettävyyttä. (Mäntysaari & Rajamäki 2013, s. 7-8) Samasta syystä järjestelmää ei voida erityisen helposti räätälöidä yrityksen tarpeisiin. Yrityksen on osattava valita itselleen sopiva palvelu monista eri vaihtoehdoista, joten yrityksen on tunnettava oma kustannusrakenteensa ja toimintansa hyvin. Jotta ohjelmaa voidaan käyttää, on sen oltava jatkuvasti yhteydessä internetiin. Yhteyden saatavuus voi ajoittain olla pilvipalvelun heikkous. (TIEKE et al. 2013, s. 13-14 ja 24)

**Taulukko 2 ERP-järjestelmän ja pilvipalvelun edut ja haasteet**

SISÄINEN ERP-JÄRJESTELMÄ		ULKOINEN SaaS-PILVIPALVELU	
Edut	Haasteet	Edut	Haasteet
1) Räätälöitävyys	1) Hinta	1) Pienemmät kustannukset	1) Turvallisuus
2) Laajennettavuus	2) Ylläpito (kustannukset ja taito)	2) Enemmän varastointitilaa	2) Ei kokonaisvaltaisesti sopivia järjestelmiä
3) Integroitavuus muihin järjestelmiin	3) Vaatii käyttäjiltä osaamista	3) Tietoteknisesti helppo: vähemmän päivityksiä ja helppo käyttöönotto	3) Oman yrityksen kustannusrakenteen ja toimintakustannusten tarkka tunteminen
4) Sisään rakennettu tietokanta		4) Joustavammat liitännäismahdollisuudet sidosryhmille	4) Heikot räätälöintimahdollisuudet
5) Turvallisuus		5) Käytön huolettomuus	5) Haavoittuvuus internet-yhteyksien suhteen

Sähköisen rahtikirjan suunnittelussa kannattaa ottaa teoriatasolla huomioon Bakhtyar et al. (2013) tekemä lajittelu sähköisen rahtikirjan ratkaisuihin tiedon sijaintipaikan ja kirjoitus- ja lukuoikeuksien mukaan. Artikkelissa käytetyt termit ”back office” ja ”freight level” viittaavat siihen, valitseeko yritys sähköistämiseksi sisäisen vai ulkoisen järjestelmän ja mistä kaikkialta tietoon voi päästä käsiksi. Todennäköisesti joustavin vaihtoehto olisi se, että kaikilla kuljetuksen osapuolilla on oikeus sekä lukea (read) että tehdä muutoksia (write) rahtikirjaan. Ongelmana on kuitenkin se, että laajojen oikeuksien vuoksi muokkaajia olisi paljon, ja hyväksymisvaiheessa rahtikirjan sisältöön tulisi kiinnittää tarkempaa huomiota, että kaikki

muokkaukset tulisi huomattua. (Bakhtyar et al. 2013, s. 130-132) Tutkimus toimii kuitenkin hyvänä pohjana rahtikirjan sähköistämiskäytäntöjen harkinnassa.

Käytännössä voidaan siis todeta, että sähköisen rahtikirjan sisältämän tiedon siirtäminen tapahtuu aina EDI:n avulla, joko avoimessa tai suljetussa systeemissä. Suljetussa systeemissä yritysten ERP-järjestelmät integroidaan, kun taas avoimessa systeemissä rahtikirjan tiedot siirtyvät yritysten välillä esimerkiksi pilvipalveluiden kautta. Onnistunut valinta järjestelmien välillä vaatiikin huolellista suunnittelua ja vaatimusten tarkkaa määrittelyä (Kettunen & Simons 2001, s. 7).

### **3.3 Sähköistämisen esteet lainsäädännön kannalta**

Yksi sähköistämistä hidastava tekijä on tiekuljetuksiin sovellettava lainsäädäntö. Toivonen ja Viinikka (2016, s. 785) ovat huomauttaneet, että tiekuljetussopimuslain säätämisen jälkeen sekä kuljetusala että logistiikka ovat muuttuneet. Nykyään toimitusketju tulisi huomioida kokonaisuutena myös lainsäädännössä. (Toivonen ja Viinikka 2016, s. 785) Tiekuljetussopimuslaissa (345/1979) muutokseen sopeutumattomuus näkyy juuri sähköistä rahtikirjaa koskevista lainkohdista. Suomessa tapahtuvissa kuljetuksissa sähköinen rahtikirja katsotaan paperista rahtikirjaa vastaavaksi asiakirjaksi, jolla on sama todistusvoima. Kansainvälisiä kuljetuksia koskeva sääntely perustuu kuitenkin Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimukseen, johon Suomi on liittynyt. Koska vuonna 1956 laaditussa CMR-yleissopimuksessa tai sen vuonna 1978 allekirjoitetussa lisäpöytäkirjassa ei ole säädöksiä sähköisestä rahtikirjasta, on tiekuljetussopimuslain (345/1979) kansainvälistä kuljetusta koskevat säädökset jääneet jälkeen kansallisten kuljetusten säätelystä, joissa sähköinen rahtikirja hyväksytään.

Sähköisestä rahtikirjasta, e-CMR:stä, on vuonna 2008 laadittu lisäpöytäkirja, jonka Suomi on allekirjoittanut. Lisäpöytäkirjaa on voitu noudattaa 5.6.2011 alkaen niissä maissa, joissa se on saatettu voimaan kansallisen lain mukaisella tavalla. (United Nations Treaty Collection 2017) Suomessa lisäpöytäkirjan voimaan saattaminen on jäänyt lähes kymmeneksi vuodeksi oikeusministeriöön odottelemaan sopivaa hetkeä. Liikenne- ja viestintäministeriön selvitysryhmä (2017) ehdotti sähköisen rahtikirjan käyttöönottoa Suomessa. Oikeusministeriö

asettikin 28.2.2017 (Oikeusministeriö 2017) työryhmän, jonka tavoitteena on saada 27.5.2008 allekirjoitettu lisäpöytäkirja ratifioiduksi. Projektia ei kuitenkaan työestetä aktiivisesti, sillä lisäpöytäkirjan mukaisesti sähköistä rahtikirjaa voidaan käyttää rajat ylittävissä kuljetuksissa vain siinä tapauksessa, että kuljetuksen lähtö-, määräpaikka- sekä läpikulkuvaltiot ovat ratifioineet tai saattaneet lisäpöytäkirjan voimaan. Tällä hetkellä Suomen naapurivaltioista ainoastaan Viro on saattanut lisäpöytäkirjan voimaan, minkä vuoksi projekti on oikeusministeriössä taka-alalla. Työryhmän työ jatkuu viimeistään siinä vaiheessa, kun Suomen tiekuljetusten kannalta keskeisimmät valtiot ovat lisäpöytäkirjan saattaneet voimaan. (Oikeusministeriö 2017)

Vaikka ensimmäinen rajat ylittävä kuljetus sähköistä rahtikirjaa käyttäen toteutui alkuvuodesta 2017, on myös Yhdistyneet Kansakunnat huomannut e-CMR:n hitaan ratifioimisasteen. Tästä syystä UN-CEFACT (*United Nation Centre for Trade Facilitation*) on käynnistänyt sanomaprojektin, jonka tarkoituksena on kehittää standardi kansainväliseen XML-esitystapaan perustuen. (TIEKE & VTT 2017, s. 4) Euroopan unionissa on käynnissä selvitysvaihe kuljetusalan dokumenttien sähköistämisen, jossa eri osapuolten on mahdollista jättää mietintönsä aiheesta. Muun muassa kansainvälinen maantiekuljetus organisaatio IRU (*The International Road Transport Union*) on ilmaissut tukensa Euroopan unionin tasoisen sääntelyn kehittämiseksi (Europa.eu 2017c). Jos Euroopan unioni päättää antaa sähköisiä asiakirjoja koskevaa sääntelyä, alkaa suunnittelutyö vasta vuoden 2018 loppupuolella (Europa.eu 2017a).

Sähköisen rahtikirjan kohtaamat lainsäädännölliset haasteet liittyvät tällä hetkellä kansainvälisyyteen. Vaikka Suomen lainsäätäjää on vaadittu ratifioimaan e-CMR -lisäpöytäkirja, jotta kansainvälisissäkin kuljetuksissa sähköisen rahtikirjan käyttö olisi mahdollista, ei tämä vielä suuremmin muuttaisi nykytilannetta. Sähköinen rahtikirja on kelpoinen ainoastaan niissä tilanteissa, että e-CMR -lisäpöytäkirja on ratifioitu pääteemaan lisäksi kaikissa läpikulkumaissa (Oikeusministeriö 2017). Koska tällä hetkellä Suomen lähivaltioista ainoastaan Viro on sen ratifioinut, ei sähköistä rahtikirjaa voida käyttää muissa kansainvälisissä kuljetuksissa kuin Viron kautta esimerkiksi Latviaan ja Liettuaan suuntautuviin kuljetuksiin.

Rahtikirjan sähköistymisessä on huomioitava myös muut lainsäädännön asettamat vaatimukset. Tähän liittyvät myös rahtikirjan prosessikaavion (Kuva 2) kokemat pieniä muutoksia sähköistymisen seurauksena. Rahtikirjan prosessin nopeutuminen perustuu sähköiseen toimintaan, joka pitää monesti voida allekirjoittaa. Tästä on säädetty laissa vahvasta sähköisestä tunnistamisesta ja sähköisistä luottamuspalveluista (617/2009), joka perustuu Euroopan unionin asetukseen 910/2014. Sähköisellä allekirjoituksella molemmat osapuolet sitoutuvat sopimukseen ja kuittaavat rahtikirjan.

### **3.4 Sähköisen rahtikirjan edut ja haasteet talousnäkökulmasta**

Rahtikirjan sähköistämisen edut ja haasteet liittyvät sekä kuljetuksen aikaiseen että jälkeiseen käyttöön. Varsinkaan kuljetuksen aikaisia kustannushyötyjä ei ole laajasti tutkittu. Sternbergin (2014, s. 6) tutkimuksen mukaan sähköisten sovellusten ja tietojärjestelmien avulla pystyttiin säästämään yhteensä 8,3 prosenttia kuljettajan työpäivän ajasta. Tästä 5,4 prosenttia muodostui kuljettajan hallinnollisista töistä, kuten rahtikirjan täyttämisestä. (Sternberg et al. 2014, s. 6) Koska työvoimakustannukset ovat kuljetusyritysten suurin yksittäinen kustannuserä, on sähköistämällä mahdollista säästää jo kuljetuksen aikana (Solakivi et al. 2016, s. 50). Syrjänen (2017) on työssään vertaillut erikokoisten kuljetusalan yritysten työvoimakustannuksia ja mahdollisia säästöjä, jotka sähköiseen rahtikirjaan siirtymisestä voisi seurata. Syrjäsen laskelmien mukaan pilvipalveluun sijoittuva sähköinen rahtikirja tulee manuaalista rahtikirjaa edullisemmaksi jo kohtuullisen pienissä kuljetusmäärissä. Suurilla kuljetusmäärillä yrityksen on kannattavaa sijoittaa sisäisen ERP-järjestelmäpohjaiseen rahtikirjaan. (Syrjänen 2017, s. 72-84)

Sähköinen rahtikirja yksistään ei tuo yritykselle vielä ratkaisevaa etua myöskään kuljetuksen jälkeisen käytön kannalta. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskuksen (TIEKE), Liikenne- ja viestintäministeriön ja Logistiikkayritysten Liiton (2013) laatiman logistiikan tietopaketin mukaan paras tulos saavutetaan, kun toimitusketjussa kulkevan tiedon laadusta ja sisällöstä sovitaan yhteisesti niin, että tieto sopii muodoltaan kaikkien ketjun osapuolten – tavaran lähettäjän, kuljettajan ja vastaanottajan – käytettäväksi. Vasta tiedon harmonisoinnin jälkeen voidaan tiedonsiirto ja rahtikirja kannattavasti sähköistää. (TIEKE et al. 2013, s. 5) Käytännössä ketjua voidaan laajentaa koskemaan myös tilitoimistoa, jos kuljetusyrityksen laskutus on

ulkoistettu. Automatisoitu laskutus vaatii sen, että tieto on myös tilitoimitson luettavissa ja hyödynnettävissä automaattisesti. Tällä hetkellä eri toimijoiden tiedonsiirron standardit eivät kuitenkaan vastaa toisiaan. Muun muassa sähköinen allekirjoitus ei kelpaa kaikkialla, jolloin rahtikirja tulee kuitata paperiseen rahtikirjaan. Tämä ongelma koskee erityisesti kansainvälisiä kuljetuksia, sillä useat Euroopan unionin jäsenmaiden viranomaiset vaativat paperisen rahtikirjan käyttämistä. (Syrjänen 2017, s. 44-45)

Sähköinen rahtikirja kuitenkin mahdollistaa lähetystiedon automaattisen siirtämisen, jonka ansiosta toiminta on tehokkaampaa (Claringbould 2003, s. 2). Sähköisestä rahtikirjasta on helpompi kerätä tietoja erilaisiin taulukoihin ja laskelmiin kuin paperisesta rahtikirjasta, sillä tiedot ovat sähköisessä muodossa heti tilaushetkestä alkaen. Sähköinen muoto mahdollistaa tiedon monipuolisemman käytön, kun sitä voidaan tallentaa, järjestellä ja muunnella sähköisesti (Kawamoto 2015). Sähköisellä tiedonsiirrolla poistetaan ylimääräiset inhimilliset virheet ja turhat työvaiheet, kun rahtikirjojen arkistointi helpottuu. Näin myös toimitusketju nopeutuu, kun tietoja ei tarvitse kirjata useaan kertaan eri paikkoihin. (Claringbould 2003, s. 2) Tällä on suuri vaikutus yritykseen myös taloudellisesta näkökulmasta säästetyn ajan, tilastojen reaaliaikaisuuden sekä toiminnan johtamisen kannalta. Mitä ajankohtaisempaan tietoon päätökset perustuvat, sitä parempi vaikutusmahdollisuus yrityksellä on omaan toimintaansa.

Koska sähköinen rahtikirja on teknisesti toteutettavissa, ovat sen käyttöönoton merkittävimmät haasteet muualla. Eijkelenberghin et al. (2006, s. 21) mukaan motivaatio digitalisointiin syntyy kustannusten pienentämisestä, toimitusketjun hahmottamisen paranemisesta ja asiakirjojen hukkumisesta johtuvasta paineesta. Kauremaa ja Auramo (2004, s. 27) ovat yrityksille tekemänsä kyselyn perusteella todenneet, että digitalisoinnin haasteet liittyvät resurssien ja tiedon puutteeseen, muutosvastarintaan, rajapintaratkaisujen ongelmiin, standardien puutteeseen sekä siihen, ettei sähköisiä ratkaisuja ole kokeiltu. Myös älyliikenneselvityksessä tiedonpuute, resurssit ja asenteet nousivat esiin sähköisten toimintatapojen laajemman käytön esteinä (Salo 2011, s. 25-27).

Logistiikkayritysten Liiton (2016d) laatimassa kaaviossa on esitelty toimitusprosessi kuljetusyrityksen näkökulmasta manuaalisesti ja sähköisesti toteutettuna. Vertailtaessa eri toimintatapoja, tulevat sähköisyyden tehokkuushyödyt esiin. Hyödyt tulevat esiin muun muassa



kuljetussuunnittelussa (jos autoissa on sähköiset päätteet, ovat lähetystiedot kuljettajien käytettävissä heti kuljetussuunnitelman valmistuttua) ja laskutuksessa (sähköinen lasku voidaan automatisoida, ja lasku olisi mahdollista lähettää asiakkaalle suoraan kuljetusyrityksen järjestelmästä). (Logistiikkayritysten Liitto 2016d) Myös Claringbould (2003, s. 2) nostaa automatisoidun sähköisen laskutuksen esiin yhtenä sähköisen rahtikirjan eduista. Erityisesti kansainvälisissä kuljetuksissa olisi huomattavasti etua, jos rahtikirjat olisivat sähköisiä. Nykyisellään laskutus on melko hidasta, sillä laskujen lähtemistä hidastavat rahtikirjojen pitkä matka takaisin kuljetusyrityksen toimistolle sekä ajoittaiset hukkuneet rahtikirjat. Rahtikirjan sähköistämällä on mahdollista pienentää laskutusaikoja jopa kolmannekseen paperisen rahtikirjan laskutusajoista (Bakhtyar et al. 2015, s. 312). Lyhyemmät laskutusajat vaikuttavat kuljetusyrityksen käyttöpääoman tarpeeseen: nopeampi laskutus tarkoittaa nopeampaa maksettujen kuljetusten rahavirtaa kuljetusyrityksen tilille.

Sähköisen rahtikirjan muita etuja ovat Claringbouldin (2013, s. 2) mukaan sähköisyyden mahdollistamat palvelun laatua parantavat toiminnot, kuten ennakoilmoituksen vastaanottajalle. Sähköinen rahtikirja on myös perinteistä rahtikirjaa luotettavampi väärinkäytösten ehkäisijä ja voi allekirjoitettuna toimia viennin todisteena veroviranomaisille. (Claringbould 2003, s. 2) Luotettavuus nousee esiin myös esimerkiksi siinä, ettei sähköisen rahtikirjan sisältämiä lähetystietoja pystytä manipuloimaan yhtä helposti kuin paperisen rahtikirjan tietoja (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016, s. 4).

Siirtyminen manuaalisesta rahtikirjasta sähköiseen vaatii kuitenkin selkeitä rahallisia panostuksia. Rahtikirjan digitalisoiminen vaatii sijoituksen järjestelmän hankinta- ja käyttöönottokustannuksiin tai ulkopuolisen tarjoajan ohjelmistojen palvelu-, lisenssi- ja käyttömaksuihin (Syrjänen 2017, s. 78). Koska hyödyt näkyvät usein vasta toiminta-asteen kasvaessa, on kuljetusalan yrityksiä vaikea saada innostumaan (Laaksamo & Niemelä 1994, s. 3). Digitalisoituminen tuo mukanaan aina myös kasvaneen riskin tietoturvauhista (Syrjänen 2017, s. 42).

Koska yleisesti on paljon tutkimusnäyttöä sille, että sähköinen rahtikirja säästää kuljetusyritykselle aikaa ja rahaa, herää kysymys siitä, miksi sähköinen rahtikirja ei ole jo

kaikilla yrityksillä käytössä. Digitalous 2025 -hankkeen case-vaiheessa esiin tuli muun muassa seuraavia syitä:

- resurssien (tieto, taito ja raha) puute
- kiireinen perustyö
- asiakkailta ei tullut painetta sähköistämiseen
- ei olemassa olevia valmiita ratkaisuja.

Hankkeessa esiin tulleet syyt vastaavat SKAL:n julkaiseman Kuljetusbarometrin (2016) tuloksia. Logistiikan ratkaisut nähdään kalliina ja hankalasti käyttöön otettavina. Myös Syrjänen (2017, s. 98) toteaa, että kuljetusalalla olisi tarvetta pilvipalveluna toimivalle toiminnanohjausjärjestelmälle, joka on suunniteltu juuri pieniä ja keskisuuria kuljetusalan yrityksiä varten. Haasteet liittyvät resursseihin, asenteisiin ja toimintatapoihin (Logistiikkayritysten Liitto 2016a). Olennaista olisi saada yritysten avainhenkilöt ymmärtämään sähköistymisen tarjoamat mahdollisuudet ja liiketoiminnalliset hyödyt (Syrjänen 2017, s. 99). Suurimmat esteet eivät ole teknisiä, vaan taustalla on perinteinen organisaatiokulttuuri, jonka on vaikea luopua perinteisistä uskomuksistaan (Feng 2003, s. 59). Toisaalta osalla kuljetusaloista ei ole kannattavaa siirtyä sähköiseen rahtikirjaan työn urakkaluonteisuuden tai kansainvälisyyden vuoksi (Syrjänen 2017, s. 94).

Kuljetusyrityksen kustannuksille perustuva hinta on kuljetusyrityksen kilpailutekijä (Sakki 1999, s. 25). Jotta kuljetusyritys pysyy mukana kilpailussa, on sen tarjoamien palveluiden hintojen oltava kilpailukykyisiä. Tästä syystä kuljetusyritysten on syytä olla mukana kehityksessä, ettei sille kävisi niin, että muiden tarjoama palvelu on tehokkaampaa, asiakasystävällisempää ja edullisempää. Pientenkin alan yritysten päätöksentekijöiden olisi tämä syytä tulevaisuudessa ymmärtää.

## **4 MAKSUPALVELUDIREKTIIVI JA TULEVAISUUDEN RAHTIKIRJA**

Kuljetusala ei ole ainoa sektori, jonka toiminta on kansainvälistynyt. Teknologian kehittyminen ja globalisaatio ovat johtaneet tilanteeseen, jossa myöskään maksuliikenne ei ole enää pelkästään kansallista. Euroopan unionin tavoitteena on ollut yhtenäistää Euroopan sisämarkkinoita. Tavoitteen saavuttamiseksi se on antanut kaksi maksupalveludirektiiviä, ensimmäisen vuonna 2007 ja uusimman vuonna 2015. Tämä toinen maksupalveludirektiivi tulee saattaa voimaan jäsenmaissa 13.1.2018 mennessä (direktiivi 2015/2366, artikla 15.4). Uuden maksupalveludirektiivin tavoitteena on lisätä kilpailua ja parantaa kuluttajan asemaa (PwC 2017, s. 2). Kasvava kilpailu pakottaa pankit muuttamaan liiketoimintaansa, sillä muun muassa kahdeksan suurimman Pohjoismaisen pankin uskotaan menettävän jopa 1,8 miljardia euroa perusliiketoiminnassa tapahtuvien muutosten vuoksi (Ruotsila 2016). Tämä pankkien toiminnan muutos antaa tilaa kolmansille palveluntarjoajille tulla mukaan maksuliikennetoimintaan.

Vaikka sekä vanhan että uuden maksupalveludirektiivin yleisen tason tarkoituksena on ollut yhtenäismarkkinoiden kehittäminen, vaikuttaa toinen maksupalveludirektiivi paljon myös puhtaasti suomalaisiin, kansallisiin, kuljetusalan yrityksiin. Tämä kohtuullisen nopea lainsäädännön kehitys – edellinen maksupalveludirektiivi, johon nykyinen maksupalvelulaki perustuu, on vuodelta 2007 – on seurausta teknologian kehittymisestä (PwC 2017, s. 3). Kuljetusyritysten näkökulmasta maksupalveludirektiivin tuoma muutos tarkoittaa, että perinteinen tilaaja-kuljetusyritys-pankki-tilitoimisto -yhdistelmä tulee muuttumaan. Tulevaisuudessa myös rahtikirjan sisältö voi mahdollisesti kokea muutoksia, jos siihen esimerkiksi lisätään uusia tietoja kolmansien palveluntarjoajien vuoksi.

Maksupalveludirektiivin uudistamisen vaikutuksista on kirjoitettu laajasti pankkien ja kuluttajien näkökulmasta. Vähemmän on kuitenkin löydettävissä tutkimuksia tai edes arvioita siitä, millaisena vaikutus näkyy yritysten toiminnassa. Koska maksupalvelulain (290/2010) mukaisesti samat säännökset koskevat sekä kuluttajia että yrityksiä, voidaan tiettyjä johtopäätöksiä tehdä perustuen kuluttajien aseman muutokseen.

#### 4.1 Maksupalveludirektiivin tausta ja sisältö

Tällä hetkellä kuljetusyrityksen ja pankin välistä suhdetta säännellään maksupalvelulailalla (290/2010). Maksupalvelulain taustalla on ensimmäinen maksupalveludirektiivi, direktiivi 2007/64/EY maksupalveluista sisämarkkinoilla (HE 169/2009). Euroopan unionin parlamentti on kuitenkin hyväksynyt vuonna 2015 uuden maksupalveludirektiivin, *Payment Services Directive 2015/2366* (PSD2), joka on jäsenmaissa saatettava voimaan 13.1.2018 mennessä. Suomessa eduskunta on tehnyt muutoksia nykyiseen maksupalvelulakiin niin, että maksupalvelulaki (290/2010) vastaa jatkossakin Euroopan unionin säätelyä (HE 132/2017). Maksupalvelulakiin tehtävät muutokset on hyväksytty eduskunnan toisessa käsittelyssä 28.11.2017 (Eduskunta 2017).

Sisällöllisesti maksupalveludirektiivejä on esitelty alla olevassa taulukossa (Taulukko 3). Uudella maksupalveludirektiivillä Euroopan unioni on pyrkinyt vastaamaan edellisen maksupalveludirektiivin (PSD1) soveltamisessa huomattuihin ongelmiin. Vuosina 2010-2015 ongelmina ovat olleet muun muassa epäjohdonmukainen maksupalveludirektiivin soveltaminen eri jäsenvaltioissa, standardoinnin puute ja vaihtelevat maksut eri unionimaissa. Uudella direktiivillä (PSD2) pyritään korjaamaan näitä ongelmia muun muassa yhtenäisillä maksuilla ja infrastruktuurien standardoinnilla. Kuljetusyritysten näkökulmasta suurimmat muutokset kohdistuvat kuitenkin kilpailun lisääntymiseen ja uusien maksuratkaisujen kehittämiseen. (PwC 2017, s. 2)

**Taulukko 3 PSD1 ja PSD2 keskeiset piirteet (Körvema 2017, s. 11)**

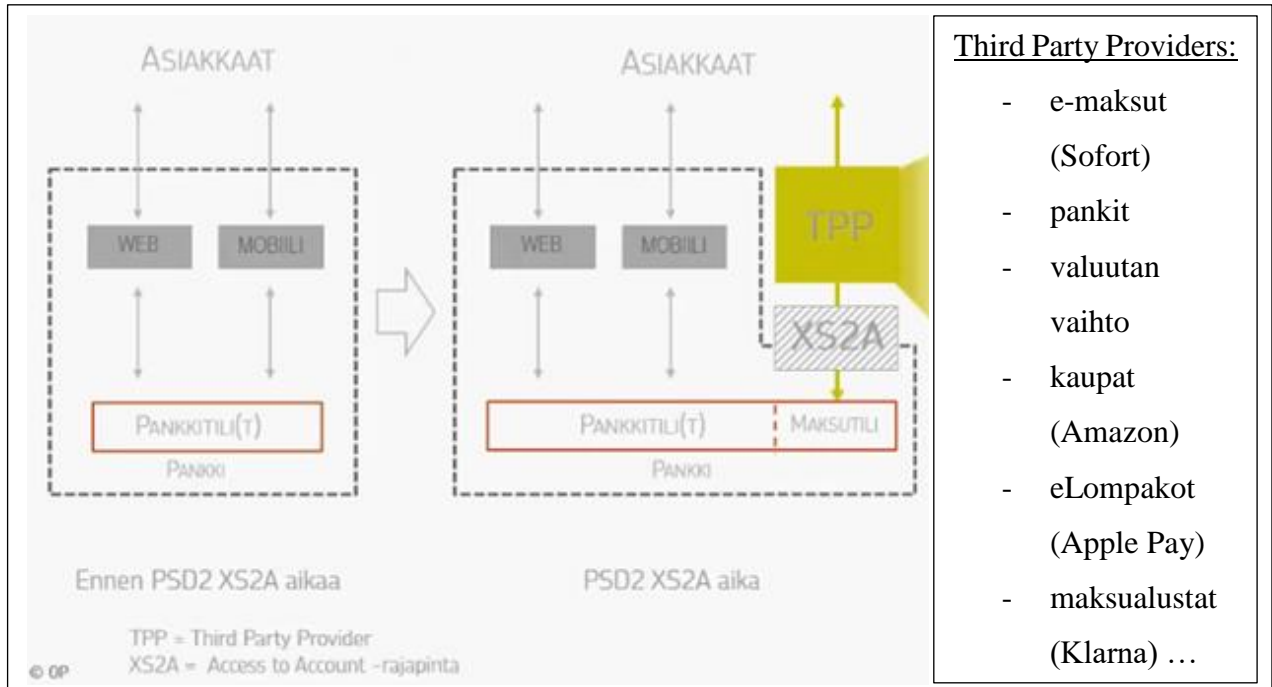
PSD1	PSD2
Luoton siirto	Kuluttajan suoja
Suora pankkisiirto	Mobile- ja internet-palveluiden innovaatiot
Korttimaksut	Tekniset standardit
Mobile- ja online-maksut	Helpompi ja turvallisempi internet maksamiinen

Toisen maksupalveludirektiivin keskeinen sisältö on pankin asiakastietojen muuttuminen pankin sisäisistä tiedoista asiakkaan omiksi tiedoiksi, joista hän saa itse tehdä päätökset siitä, kuka tai mikä tietoja saa käyttää (Marjakangas 2017). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, ettei pankin asiakkaan ole enää pakko hoitaa maksuja pankin välityksellä, vaan se voi kääntyä kolmansien palveluntarjoajien (*Third Party Providers*) puoleen. Pankeilla on vastaavasti velvollisuus mahdollistaa näille kolmansille palveluntarjoajille rajattu pääsy asiakkaiden tileille asiakkaan nimenomaisen suostumuksen perusteella. (Finanssivalvonta 2017)

Kolmansilla palveluntarjoajilla tarkoitetaan 1) maksujen käynnistyspalveluja (*Payment Initiation Service Providers*), 2) tilitietopalveluja (*Account Information Service Providers*) ja 3) korttipohjaisten maksuvälineiden liikkeeseenlaskijoita (*Third Party Payment Instrument Issuer*). (Finanssivalvonta 2016) Palveluntarjoajista erityisesti kaksi ensimmäistä tuovat muutosta kuljetusalan yritysten näkökulmasta. Maksujen käynnistyspalvelulla tarkoitetaan pankin verkkopalvelun ja maksunsaajan välissä olevaa palvelua, jonka välityksellä maksaja voi antaa maksutoimeksiannon. Palvelun tarjoaja välittää toimeksiannon pankille, joka toteuttaa maksutapahtuman. (Siikala 2017) Monissa verkkokaupoissa on jo nyt vastaavanlaisia toimintoja käytössä. Tilitietopalvelulla taas tarkoitetaan sitä, että palveluntarjoaja antaa koottua tietoa toisen palveluntarjoajan pitämistä maksupalvelun käyttäjän maksutileistä (Valtiovarainministeriö 2017) Tämänkaltainen järjestelmä on hyödyllinen erityisesti, jos asiakkaalla on maksutilejä useammassa eri pankissa. Korttipohjaisilla maksuvälineillä tarkoitetaan kortin hankkimista nykyisten korttijärjestelmien ulkopuolelta (Siikala 2017).

Jotta muutokset on helpompi ymmärtää, on alla olevassa kuvassa (Kuva 3) esitetty tilannetta ennen ja jälkeen uuden maksupalveludirektiivin voimaan tuleminen. Nykyinen tilanne on se, että asiakas, esimerkiksi kuljetusyritys, hoitaa pankkiasiansa joko internetin tai mobiilisovelluksen kautta. Tällöin yhteys luodaan asiakkaan ja pankissa olevan pankkitilin välille. Esimerkiksi laskua tai verkkomaksua maksettaessa maksu pitää käydä tekemässä pankin järjestelmässä: asiakas ohjaa maksuvaiheessa ostosten tekemisen sivustolta pankin sivustolle. 13.1.2018 tilanne muuttuu niin, että aiemman asiakas – web/mobiili – pankkitili -yhteyden lisäksi pankkien on tarjottava asiakkaan suostumuksesta ilman erillistä maksua kolmansille osapuolille pääsy asiakkaan maksutilille. Maksutilille pääsy onnistuu avoimen rajapinnan

kautta. Kolmannet osapuolet ovat laaja joukko erilaisia palveluntarjoajia, joihin kuuluvat kaikki pankeista verkkokaappoihin, suoramaksupalveluihin ja valuutan vaihtoon.



**Kuva 3 PSD2:n vaikutus ja kolmannet palvelun tarjoajat (Digitalous-kurssin verkkomateriaali ja OP)**

Mikä tahansa taho ei kuitenkaan voi ryhtyä maksupalveludirektiivin tarkoittamaksi kolmanneksi tahoksi. Uudet palveluntarjoajat otetaan maksupalvelulain soveltamisalan piiriin ja siten sääntelyn ja valvonnan alaisiksi (Finanssivalvonta 2017). Tulevaisuudessa uusien maksulaitoksien tulee rekisteröityä Finanssivalvonnan rekistereihin (Marjakangas 2017). Maksutoimeksiantopalvelun tarjoajien toiminta taas on toimiluvanvaraista (Valtiovarainministeriö 2017).

## 4.2 Maksupalveludirektiivin sallima kehitys

Uusi maksupalveludirektiivi on maailmanlaajuisestikin edelläkävijä open banking -aikakaudelle siirtymisessä (Murphy 2017). PSD2:n myötä pankin toimiala kokee täydellisen muutoksen, kun samoille kilpailukentille tulevat mukaan IT-alan suuret nimet, kuten Google, Amazon ja Apple, sekä uudet kolmannet osapuolet (*Third Party Providers*, TPP) (Pwc 2017, s. 4). Finanssiteknologiaan panostaminen ei sinällään ole uutta kehitystä, sillä maailmalla on jo

noin 10 000 finanssiteknologian eli FinTechin start up -yritystä (Mäntykangas 2017). Toisaalta pankkialan avautumista on tapahtunut jo esimerkiksi Yhdysvalloissa, jossa pankkiala on jo pidempään ollut avoimempi: Starbucks kanta-asiakastileineen kuuluu Yhdysvaltojen kymmenen suurimman säästöpankin joukkoon (Ruotsila 2017). Euroopan unionin maksupalveludirektiivi on ensimmäinen näin laaja avoimen pankkitoiminnan mahdollistama säännös, joka toimii suunnan näyttäjänä myös muulle maailmalle onnistumisesta riippuen (Murphy 2017).

IT-alojen tuleminen mukaan perinteisesti pankin toimialaan kuuluneille alueille tulee muuttamaan tilannetta ja kiristämään kilpailua – aivan kuten direktiivin tavoitteisiin on asetettukin. IT-yritysten vahvuuksia ovat niillä monilla jo olemassa olevien pankki- ja maksutoiminta -toimilupien lisäksi parempi asiakastuntemus ja -käyttäytymisen seuraaminen, suuremmat omaisuusvarat, insinööritaito, prosessointiteho ja kyky mallintaa haastaviakin tilanteita. (Digitalous-kurssin verkkomateriaali) Ilman pankkien palvelujen kehittämistä ei PSD2 voi kuitenkaan todellisuudessa toteutua. Verkkopankkipalveluja ei ole suunniteltu kolmansien osapuolten hyödynnettäväksi, vaan nykyisiä verkkopankkeja tulee joko muokata tai maksutilille on rakennettava erillinen rajapinta (Siikala 2017). Tästä syystä uuden maksupalveludirektiivin astuessa voimaan ovat IT-yritykset varmasti pankkien apuna kehittämässä rajapintoja pankin asiakkaiden maksutileille.

Direktiivin tavoitteiden mukaisesti pyrkimyksenä on kasvattaa kuluttajien mahdollisuuksia tehdä valintoja eri toimijoiden välillä. Valinnanvara kasvaa, kun kuluttaja – tai yritys – voi päättää antaa kolmansille osapuolille pääsyn pankkitietoihinsa. (Murphy 2017) Jotta valinnanvara olisi, on markkinoille tultava uusia ratkaisuja. Kuljetusyrityksillä voi olla tilejä useissa eri pankeissa, jolloin esimerkiksi sovellus, joka näyttää yrityksen eri pankkitilien saldot (tilitietopalvelu) olisi yksi tapa, jolla kuljetusyritys hyötyy uuden maksupalveludirektiivin sallimasta kehityksestä. Uusi maksupalveludirektiivi perustuu kehittyneeseen tekniikkaan ja kannustaa uusien, innovatiivisten digitaalisten keinojen käyttöön. Samalla direktiivissä on huolehdittu siitä, että uusiakin palveluita ja maksutapoja koskee tarvittava sääntely. Esimerkkinä voisi olla sovellus, joka näyttää eri pankkitilien saldot. (PwC 2017, s. 4)

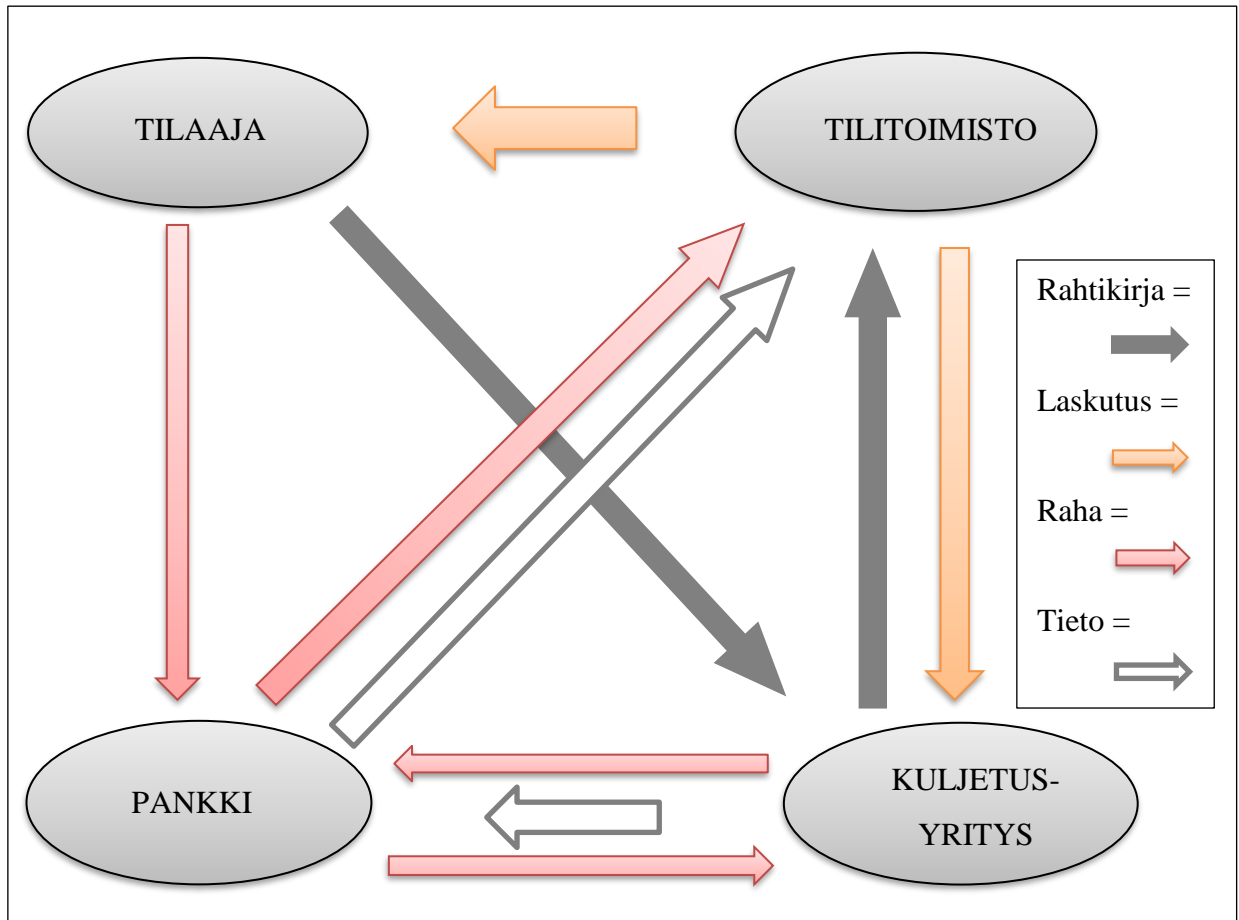
Kuljetusyritysten näkökulmasta maksupalveludirektiivin sallima kehitys liittyy vahvasti pankkien asenteseen sen uusia kilpailijoita kohtaan. Pankkien reaktiot tulevaisuuden muutoksiin vaikuttavat paljon myös siihen, millaisiksi kuljetusyrityksen ja tilitoimiston uudet tehtävät muodostuvat. Pankit voivat 1) avata järjestelmänsä PSD2:n vaatimuksia laajemmin, 2) myydä asiakasdataa kolmansille osapuolille, kuten yrityksille, 3) kehittää ja luoda uusia lisäarvopalveluja tai 4) ryhtyä palveluiden välittäjiksi yritysten välillä (Ruotsila 2017). Esimerkiksi Nordea on reagoinut uuden maksupalveludirektiivin voimaan astumiseen luomalla ja pilotoimalla jo vuoden 2017 alussa uuden Open Banking -ohjelman (Nordea 2017). Pankin erilaisia vaihtoehtoja tarkasteltaessa on helposti huomattavissa, että pankin rooli kuljetusyrityksen taloudessa tulee pienenemään. Tilitoimistolla ja kuljetusyrityksellä on mahdollisuus joko ottaa itse isompi rooli maksuliikenteen hoitamisesta tai se voi hyödyntää jonkin kolmannen palveluita. Tarkemmin tilitoimiston ja kuljetusyrityksen uusia tehtäviä tarkastellaan myöhemmin.

Kehityksen ehdottoman ehtona on kyberturvallisuus. Pankkien – ja kolmansien osapuolien – on kyettävä varmistamaan, että toiminta on turvallista. Uudessa maksupalveludirektiivissä on kolmansille osapuolille asetettu tiettyjä turvallisuusvaatimuksia, jotka niiden tulee täyttää ennen kuin se voidaan hyväksyä pankin asiakkaan asiakastiedon käyttäjäksi (Murphy 2017). Uudessa maksupalveludirektiivissä turvallisuus on pyritty varmistamaan tiukentuneilla sähköisen tunnistamisen vaatimuksilla. Uuden maksupalveludirektiivin turvallisuuden teknisenä standardina on niin kutsuttu autentikointi-RTS (*Regularity Technical Standard*). Tällä hetkellä standardin soveltamisen tulisi alkaa loppuvuodesta 2018. Standardissa säädelään asiakkaan vahvasta tunnistamisesta ja turvallisesta kommunikaatiosta maksupalveluosapuolien välillä. Suomessa on jo tähän asti vaadittu vahvaa tunnistamista monissa eri palveluissa, mutta se on aiemmin perustunut pelkästään Euroopan keskuspankin ja EBA:n (*European Banking Authority*) turvallisuussuositukseen (Siikala 2017). Tässä työssä maksupalveludirektiivin turvallisuudelle asettamia vaatimuksia ei käsitellä tämän tarkemmin, mutta aiheen tärkeyden vuoksi syytä voisi olla jatkotutkimukseen tietoturvallisuuden toteutumisesta sekä tietoturvallisuuden osa-alueista.



### 4.3 Kuljetusyritys ja rahtikirja: maksupalveludirektiivin vaikutus

Nykyisellään kuljetusyrityksen tieto kulkee paperisen tai sähköisen rahtikirjan mukana. Rahtikirjan sisältämä tieto kulkee ensin kuljetuksen tilaajalta kuljetusyritykselle. Kuljetuksen toteuduttua rahtikirjan tietoja käytetään laskutuksen perustana, joten rahtikirja siirtyy tilitoimistolle. Tilitoimisto laskuttaa tilaajaa rahtikirjan tietoihin perustuvalla laskulla. Tilaja maksaa laskun mukaisesti, jolloin raha siirtyy tilaajan pankkitililtä kuljetusyrityksen tilille. Samanaikaisesti tilitoimisto laskuttaa kuljetusyritystä kirjanpidosta ja laskutuksesta, ja kuljetusyritys maksaa laskun pankin välityksellä. Pankki lähettää kuukausittain kuljetusyritykselle tiliotteen, josta näkyvät kuukauden aikana olleet tilitapahtumat, kuten maksun kuljetuksesta sekä tilitoimistolle maksetun korvauksen. Kuljetusyritys välittää nämä tiliotteet eteenpäin tilitoimistolle, jossa ne toimivat seuraavan kuukauden kirjanpidon pohjana. Alla olevassa kuvassa (Kuva 4) tätä prosessia on kuvattu niin, että harmaa nuoli kuvastaa rahtikirjaa, oranssi laskutusta, punainen rahan liikettä ja valkoinen kirjanpitoa varten tarvittavaa tietoa.



**Kuva 4 Tiekuljetuksen toimijat ja kuljetustilausprosessin tiedonkulku ennen PSD2:n voimaan tuloa**

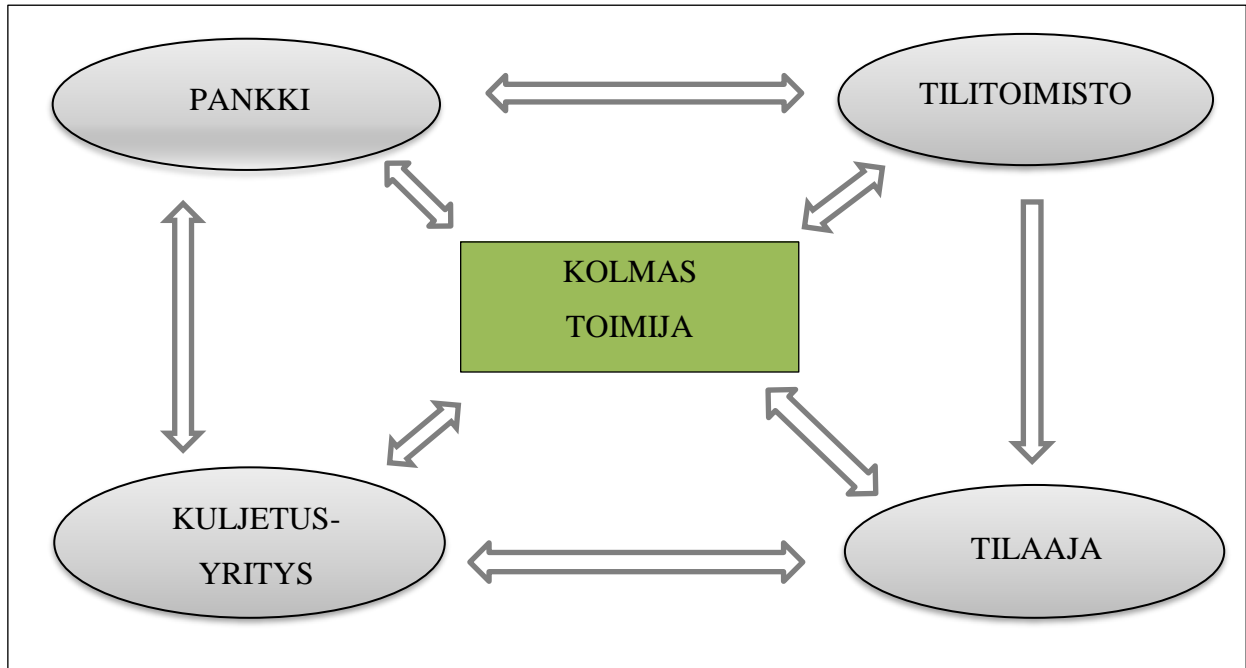
Yllä oleva kuva kuljetustilausprosessista on jäämässä menneisyyteen uuden maksupalveludirektiivin voimaantulon jälkeen. Sähköisten toimintakeinojen ja mobiilitoiminnan yleistymisen myötä kuljetusyritykset toimivat enenevässä määrin digiympäristössä. Toisen maksupalveludirektiivin mukana tuomien muutosten jälkeen on mahdollista, ettei pankilla ole enää roolia maksujen siirroissa, vaan joko kuljetusyritys itse, tilitoimisto tai kolmas osapuoli voi olla maksujen käsittelijänä. Tulevaisuudessa kolmansien osapuolten sovelluksien tavat hyödyntää kuluttajan – tai yrityksen – tilitietoja on rajaton (Marjakangas 2017). Koska tulevaisuuden tilaaja-kuljetusyritys-pankki-tilitoimisto -neliö on vielä ratkaisematta, on spekulatiolle tilaa.

Käytännössä uuden maksupalveludirektiivin myötä kuljetusalan yrityksillä on mahdollista valita paras toimija, esimerkiksi pankki, joka tarjoaa yritykselle erilaisia taloudenhallinnan ja

maksamisen keinoja (Digitalous-kurssin verkkomateriaali). Esimerkiksi yritys voisi luovuttaa tilitietonsa kolmannelle osapuolelle, joka voisi selata yrityksen tilitietoja taaksepäin ja käyttää niitä rahankäytön neuvonnassa. Sovellus voisi esimerkiksi kuun puolivälissä antaa tiedon siitä, miten hyvin rahat tulevat riittämään kuukauden tai tilikauden loppuun. (Marjakangas 2017) Tällaisen ohjelman toimivuus paranisi, mitä pidempään tilitietojen kehitystä seurattaisiin. Ohjelma olisi kuljetusyrityksen johdon tukena, ja vähentäisi mahdollisesti erilaisten tilastojen tekemisen merkitystä.

Toisenlainen taloudenhallinnan kehityssuunta voisi olla yrityksen parantuneet mahdollisuudet valita laskujen eräpäivä ja jakaa laskut pienemmiksi osiksi, kun maksamisen tavat ja rahoitus integroituvat kokonaisuudeksi (Marjakangas 2017). Maksuhistorian perusteella kuluttajalla voisi olla mahdollista myös esimerkiksi saada ilmoituksia alennuksista (Murphy 2017). Toisaalta mahdollista olisi myös se, että muidenkin alojen digitalisaatio kiihtyisi, ja esimerkiksi yritysten kirjanpito siirtyisi pikkuhiljaa automatisoiduksi prosessiksi, jossa tilitoimiston rooli olisi lähinnä tarkistaa automaattisesti syntynyt kirjanpito. Automatisoitu kirjanpito on lähellä myös automatisoitua laskelmien tekoa. Samalla, kun kirjaukset tapahtuvat kirjanpito-ohjelmiin, voivat tulevaisuudessa laskujen ja rahtikirjojen sisältämät tiedot siirtyä tilastoihin.

Tämänkaltaiset toiminnot eivät ole täydellisen epärealistisia. Esimerkiksi Ruotsissa kirjanpitoala on jo muutoksessa. Perinteiset tilitoimistot joutuvat kilpailemaan internetissä toimivien yritysten, kuten ilmaista kirjanpitoa tarjoavan Bokion kanssa (Digitalous-kurssin verkkomateriaali; Bokio 2017). Edelläkävijätilitoimistoista osa käyttää myös esimerkiksi Speedledger-nimistä järjestelmää. Sen toimintaideana on, että sekä asiakkaalla että tilitoimistolla on sama näkymä kirjanpitoon, ja tilitoimisto voi esimerkiksi tarkistaa oikean tiliöinnin suoraan asiakkaalta tarjoamalla erilaisia vaihtoehtoja, joista asiakkaan hyväksytyä yhden, tekee ohjelmisto siitä automaattisesti kirjanpidon kirjauksen. (Digitalous-kurssin verkkomateriaali; Speedledger 2017) Koska tämänkaltaiset järjestelmät ovat jo Ruotsissa käytössä, on uskottavaa, että ne tulevat laajenemaan myös muualle.



**Kuva 5 Tulevaisuuden toimijat (PSD2:n jälkeinen tilanne)**

Yllä olevassa kuvassa (Kuva 5) on tuotu esiin sitä, kuinka monipuoliseksi tilaaja-kuljetusyritys-pankki-tilitoimisto -neliö voi muodostua. Tulevaisuudessa olennaisia asioita ovat mobiililaitteiden ja -toimimisen yleistyminen, ja kilpailun kasvu. Parhaiten muutoksista selviävät ne, jotka tarjoavat asiakkaille helpoimman vaihtoehdon, sillä prosessianalytiikan avulla halutaan parantaa asiakaskokemusta. Koska on lähinnä pankkien vastuulla varmistaa, että kolmannet osapuolet pääsevät käyttämään pankkien asiakkaiden tietoja, voi kustannuskuorma jäädä pahasti pankkien varaan. (Digitalous-kurssin verkkomateriaali) Huolenaiheena on myös kuljetusyritysten vastuulle jäävä entistä tarkempi huolellisuuden varmistaminen. Jatkossa yritysten kannattaa tarkistaa entistä tarkemmin kolmansien osapuolten taustat. Tähän liittyy maksupalveludirektiivin artiklat vahvasta sähköisestä tunnistamisesta. Nykyään se tapahtuu esimerkiksi pankkien verkkopankkitunnuksella, Väestörekisterikeskuksen kansalaisvarmenteella tai teleyritysten mobiilivarmenteella. (Marjakangas 2017)

Uuden maksupalveludirektiivin mukana tuoma tiukentunut kilpailu tulee hyödyntämään varsinkin pieniä ja keskisuuria yrityksiä. Tällä hetkellä mikroyritys segmentti on alipalveltu eikä sillä ole tapahtunut suurta kehitystä pitkään aikaan, minkä takia juuri tämä sektori voi muuttua nopeimmin, jos sille aletaan suunnata soveltuvia palveluita. (Digitalous-kurssin

verkkomateriaali) Käytännössä suuri osa suomalaisista kuljetusyrittäjistä mahtuu tähän kategoriaan. Viimeaikainen kuljetusmarkkinoiden kehittyminen kohti keskitettyjä suuria kansainvälisiä logistiikkayrityksiä tukee kuitenkin toisen maksupalveludirektiivin innovatiivisuuden ja uusien maksupalvelujen suuntausta. Tulevaisuudessa paikalliskuljetuksia saattavat nimittäin hoitaa myös pakettiautot, jotka toimivat isojen yritysten alihankkijoina ja toisaalta voi hyvin olla mahdollista, että kuljetusalalla kävisi samanlainen murros kuin taksialalla (Uber) ja majoitusvuokrausalalla (Airbnb): kuljetusalan yrittäjät, jotka eivät omista lainkaan kuljetuskalustoa. Tällainen voisi olla mahdollista järjestelmien hallinnoinnilla ja sovelluksilla, joiden avulla voidaan ohjata ja tilata kuljetuksia esimerkiksi pilvipalvelun avulla. (Osuuspankki 2016) Sähköisellä rahtikirjalla voidaan reagoida näihinkin muutoksiin sen joustavuuden ansiosta.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Rahtikirjan sähköistäminen tapahtuu harvoin yksinään vaan se liittyy laajempaan toimitusketjun sähköistämiseen. Sähköistämistä edeltää usein prosessien nykytilan selvitys ja mallintaminen, joiden avulla pystytään paikantamaan heikkoudet ja sähköistämisestä hyötyvät prosessin osat. Sähköistämiseen vaikuttavia tekijöitä ovatkin muun muassa kuljetusyrityksen piirteet (koko ja asiakasmäärä), sopivan teknisen ratkaisun löytäminen sekä se, miten sähköistäminen vaikuttaa rahtikirjan sisällön hyödyntämiseen. Jokaisen sähköistämistä harkitsevan yrityksen tulee tarkastella omaa tilannettaan eri puolilta ennen ratkaisun tekemistä.

Tulevaisuudessa manuaalisen toiminnan osuus toimitusketjussa tulee pienenemään huomattavasti. Sähköisen rahtikirjan edut ovat huomattavat verrattuna sen haasteisiin, jotka liittyvät hyvin pitkälti käyttäjien epävarmuuteen ja motivaatiotekijöihin. Tieteellinen tutkimus on kuitenkin jo vahvasti sähköistämisen kannalla. Toimitusketjun digitalisaation seurauksena kuljetusyrityksellä on paremmat mahdollisuudet esimerkiksi seurata kuljetusta reaaliajassa, ja esimerkiksi myydä puolityhjien kuorma-autojen vapaata tilaa esimerkiksi GPS-paikannuksen perustuvien sovellusten avulla. (Syrjänen 2017, s. 103)

Sekä paperisen että sähköisen rahtikirjan taustalla on kansainväliseen CMR-yleissopimukseen perustuva tiekuljetussopimuslaki. Laissa on asetettu selkeät vaatimukset sille, mitä tietoja rahtikirjan tulee sisältää riippumatta siitä, onko kyseessä kansallinen vai kansainvälinen kuljetus. Tärkeänä erona kuljetustyyppien välillä on kuitenkin se, että siinä missä kansallisessa kuljetuksessa sähköinen rahtikirja on nykyisellään hyväksytty, ei sähköinen rahtikirja kelpaa kansainvälisen kuljetuksen asiakirjaksi. Kuljetustyyppien välinen ero johtuu tiekuljetussopimuslain kansainvälistä kuljetusta koskevien pykäliden taustalla olevasta yleissopimuksesta, jossa sähköistä rahtikirjaa ei ole hyväksytty sopivaksi asiakirjatyypiksi. Suomi on kyllä allekirjoittanut sähköistä rahtikirjaa koskevan e-CMR -lisäpöytäkirjan, mutta ei vielä ratifioinut sitä. Kirjallisuudessa esitetyistä vaatimuksista huolimatta lisäpöytäkirjan voimaan saattaminen on pysähtynyt Oikeusministeriöön.

J.J. Kasvi on todennut, että teknologian muutokset eivät itsessään ole olennaisia, vain niiden mahdollistamat prosessit ja liiketoimintamallit (Digitalous-kurssin verkkomateriaali). Sekä

sähköisellä rahtikirjalla että uuden maksupalveludirektiivin mahdollistamalla kolmansien osapuolten mukaan tulolla voidaan päätyä tilanteeseen, jossa suurin osa toimintaympäristön tapahtumista tapahtuu automaattisesti. Yritysten tulee reagoida kyllin ajoissa tähän mahdollisuuteen. Tässä yhtyvät myös tämän tutkimuksen kaksi melko erillistä aihetta: rahtikirjan sähköistäminen ja uuden maksupalveludirektiivin mahdollistamat muutokset. Kuljetusalan yritys ei voi vain odottaa ja reagoida markkinoiden muutoksiin, vaan sen on osattava ennakoida muutoksia, kuten sähköistymistä ja maksupalveludirektiivin mahdollistamia muutoksia.

Toisen maksupalveludirektiivin kohdalla on olemassa riski, että se jää kuolleeksi kirjaimiksi, jos pankit estävät aidon kilpailun syntymisen. Tämä on mahdollista esimerkiksi tiettyjen yhteistyökumppaneiden suosimisella tai ylimitoitetuilla transaktiomaksuilla ulkopuolisille yrityksille (Sandvik 2017). Kehityksen hidastaminen on kuitenkin riski pankeille, sillä Accenturen tekemän arvion mukaan pankeilla on mahdollisuus kasvattaa liiketoimintaansa 20 miljardilla eurolla (Ruotsila 2017). Kilpailijoiksi tulevien IT-yritysten voimavarat ovat pankkeja suuremmat, joten jättäytymällä kehityksen ulkopuolelle pankki ottaisi riskin, ettei sillä ole mahdollisuutta saada osuutta tästä kasvusta.

Jatkotutkimusta sähköisestä rahtikirjasta kannattaa tehdä muun muassa sähköistämisen tasosta. Kansainvälisellä tasolla ensimmäiset e-CMR -lisäpöytäkirjaan perustuvat kuljetukset ovat tapahtuneet (IRU 2017). Koska alalla on mahdollisesti kehitteillä uutta Euroopan tasoista säätelyä, on aihe jatkuvasti ajankohtainen. Toisaalta maksupalveludirektiivin mahdollistamat muutokset ovat myös kuljetusalalla laajoja, ja kunhan uusi maksupalvelulaki astuu 13.1.2018 voimaan, alkaa myös sillä saralla muutokset. Seurantatutkimus muutosten suhteen voisi olla paikallaan kunhan tilastotietoja uusista kolmansista palveluntarjoajista alkaa löytyä.

## 6 LÄHTEET

Adamczak, M., Domanski, R., Cyplik, P. & Pruska, Z. 2013. The tool for evaluating logistics processes. *Scientific Journal of Logistics*, 9(4), 255-263.

Autoliikennealojen toimihenkilöitä koskeva työehtosopimus 2013-2016. Autoliikenteen työnantajaliitto ry ja Erityisalojen toimihenkilöliitto ERTO ry. [WWW-dokumentti]. [viitattu 26.11.2017]. Saatavissa:

[http://www.alt.fi/document/1/966/90561cfe5eec6b2c661dfae6eff4c664/Autoliikennealojen\\_toimihenkiloita\\_koskeva\\_tyoehtosopimus\\_1\\_12\\_2013\\_30\\_11\\_2016.pdf](http://www.alt.fi/document/1/966/90561cfe5eec6b2c661dfae6eff4c664/Autoliikennealojen_toimihenkiloita_koskeva_tyoehtosopimus_1_12_2013_30_11_2016.pdf)

Bakhtyar, S., Holmgren, J. & Persoon, J.A. 2013. Analysis of information synergy between e-Waybill solutions and intelligent transport system services. *World Review of International Transportation Research*, 4(2/3), 123-139.

Bakhtyar, S., Mbiyzenyuy, G. & Henesey, L. 2015. A simulation study of the electronic waybill service. 2015 IEEE European Modelling Symposium, 307-312.

Bhardwaj, S., Jain, L. & Jain, S. 2010. Cloud computing: A study of infrastructure as a service IAAS. *International Journal of Engineering and Information Technology*, 2(1), 60-63.

Bokio 2017. [WWW-dokumentti]. [viitattu 3.12.2017]. Saatavissa: <https://www.bokio.se/>

Claringbould, M. H. 2003. The electronic CMR waybill: print it on digital readable paper! World's Road Transport Organisation IRU. 1-6. [WWW-dokumentti]. [viitattu 23.11.2017], Saatavissa:

[https://www.iru.org/apps/cms-filesystem-action?file=en\\_events\\_2004/Claringbould.pdf](https://www.iru.org/apps/cms-filesystem-action?file=en_events_2004/Claringbould.pdf)

Digitalouskurssin verkkomateriaali. [WWW-dokumentti]. [viitattu 19.11.2017].

Eduskunta 28.11.2017. Pöytäkirjan asiakohta PTK 125/2017 vp. [WWW-dokumentti]. [viitattu 2.12.2017]. Saatavissa:



[https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/PoytakirjaAsiakohhta/Sivut/PTK\\_125+2017+12.aspx](https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/PoytakirjaAsiakohhta/Sivut/PTK_125+2017+12.aspx)

Eijkelenbergh, P.L.C., Van der Ham, A. & Verduijn T.M. 2006. Haalbaarheid en toegevoegde waarde van de Digitale Vrachtbrief. TNO rapport.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2015/2366 maksupalveluista sisämarkkinoilla, direktiivien 2002/65/EY, 2009/110/EY ja 2013/36/EU ja asetuksen (EU) N:o 1093/2010 muuttamisesta sekä direktiivin 2007/64/EY kumoamisesta. Julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä* 23.12.2015. L 337, 35-127.

Europa.eu 2017a. Electronic documents for freight transport. [WWW-dokumentti]. [viitattu 3.12.2017]. Saatavissa: [http://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/initiatives/ares-2017-2546864\\_fi#initiative-details](http://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/initiatives/ares-2017-2546864_fi#initiative-details)

Europa.eu 2017b. Euroopan unionin tuomioistuin. [WWW-dokumentti]. [viitattu 2.12.2017]. Saatavissa: [https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/court-justice\\_fi](https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/court-justice_fi)

Europa.eu 2017c. Feedback from: International Road Transport Union IRU. [WWW-dokumentti]. [viitattu 3.12.2017]. Saatavissa: [http://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/initiatives/ares-2017-2546864/feedback/F1844\\_fi](http://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/initiatives/ares-2017-2546864/feedback/F1844_fi)

Feng, L. 2003. Implementing E-government strategy in Scotland: Current situation and emerging issues. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 1(2), 44-65.

Forsblom, M. 2012. Askel kerrallaan kohti ubiikkia. Tiedosta-lehti, Helsinki. TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry (01)12. [verkkolehti]. [viitattu 21.11.2017].

Finanssivalvonta 31.10.2016. Lainsäädännön kehitys maksamisen alueella. [WWW-dokumentti]. [viitattu 2.12.2017]. Saatavissa:

[https://www.suomenpankki.fi/globalassets/fi/raha-ja-maksaminen/maksujarjestelmat/suomenpankki-katalystina-maksuneuvosto/mn07\\_lainsaadannon\\_kehitys\\_maksamisen\\_alueella.pdf](https://www.suomenpankki.fi/globalassets/fi/raha-ja-maksaminen/maksujarjestelmat/suomenpankki-katalystina-maksuneuvosto/mn07_lainsaadannon_kehitys_maksamisen_alueella.pdf)

Finanssivalvonta 23.8.2017. Uusi maksupalveludirektiivi – Payment Services Directive, PSD2. [WWW-dokumentti]. [viitattu 20.9.2017]. Saatavissa:

<http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Saantely/Saantelyhankkeet/PSD2/Pages/Default.aspx>

HE 169/2009 Hallituksen esitys Eduskunnalle maksupalvelulaiksi ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi. 2.10.2009. Helsinki.

HE 132/2017 Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi maksupalvelulain muuttamisesta ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi. 5.10.2017. Helsinki.

IRU 11.5.2017. First ever border crossing to use e-CMR electronic consignment note. [WWW-dokumentti]. [viitattu 21.10.2017]. Saatavissa: <https://www.iru.org/resources/newsroom/first-ever-border-crossing-use-e-cmr-electronic-consignment-note>

Karjalaisen rahti 2017. Rahtikirja. [WWW-dokumentti]. [viitattu 25.12.2017]. Saatavissa: <http://www.karjalaisen.fi/phone/rahti-rahtikirja.html>

Kauremaa, J. & Auramo, J. 2004. Logistiikan sähköisten tieto- ja vietsintäteknologioiden hyödyntäminen. Kokemuksia suomalaisista yrityksistä. TEKES Teknologiakatsaus 154.

Kawamoto, Y. 2015. Effectively collecting data for the location-based authentication in Internet of things. *IEEE Systems Journal*, 9(99), 1-9.

Kettunen, J. & Simons, M. 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä. Teknologialähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. VTT julkaisu 854, Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Vantaa, Tummavuoren kirjapaino.

KKO 1993:118

KKO 2013:33

Körvema, K. 2017. Open business model implementation in financial industry. Case PSD2. DI-työ, Lappeenranta.

Korvenoja, T. & Valtanen, J. 2010. Käyttöpääoman tarkastelu eri näkökulmista. Kandidaatintyö, Lappeenranta.

Laaksamo, H. & Niemelä, I. 1994. Sähköinen tiedonsiirto (EDI/OVT) materiaalitoiminnoissa. Metalliteollisuuden kustannus Oy. Tampere, Tammer-paino Oy.

Laaksamo, H. 2007. UBL-sanomien käyttö sähköisessä kaupankäynnissä. UBL ja UNeDocs sekä niiden käyttö business-prosesseissa -hankkeen esityskalvot. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus TIEKE ry.

Laki kaupallisista tavarankuljetuksista tiellä 21.7.2006/693.

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/719

Laki vahvasta sähköisestä tunnistamisesta ja sähköisistä luottamuspalveluista 7.8.2009/617.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2016. Arvomuistio liikennekaaren 2. vaiheen toteuttamisesta. [WWW-dokumentti]. [viitattu 1.12.2017]. Saatavissa: <https://www.lvm.fi/-/liikennekaaren-toisen-vaiheen-valmistelu-alkanut>

Liikenne- ja viestintävaliokunta 9.6.2016. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi kaupallisista tavarankuljetuksista tiellä annetun lain 6 a §:n muuttamisesta. LiVM 17/2016 vp – HE 143/2015 vp. [WWW-dokumentti]. [viitattu 25.12.2017].  
Saatavissa: <https://www.edilex.fi/mt/livm20160017>

Liikenne- ja viestintäministeriö 11.1.2017. Digitaalinen toimintaympäristö ja harmaa talous liikennesektorilla; jatkotoimenpiteet ja yhteenveto. LVM/944/05/2016. [WWW-dokumentti]. [viitattu 8.11.2017]. Saatavissa:  
<https://www.lvm.fi/lvm-site62-mahti-portlet/download?did=223149>

Logistiikan Maailma. Ulkomaankaupan asiakirjoja. [WWW-dokumentti]. [viitattu 6.11.2017]. Saatavissa: <http://www.logistiikanmaailma.fi/kauppa-tullaus/ulkomaankaupan-asiakirjoja/>

Logistiikkayritysten Liitto 2016a. Sähköinen asiointi. Sähköisen tilaamisen hyödyt eri osapuolille. [WWW-dokumentti]. [viitattu 1.12.2017]. Saatavissa: <http://www.logistiikkayritykset.fi/sahkoinen-asiointi/sahkoisen-tilaamisen-hyodyt-eri-osapuolille.html>

Logistiikkayritysten Liitto 2016b. Sähköinen asiointi. Sähköinen asiointi eli digitaalinen toimitusketju. [WWW-dokumentti]. [viitattu 30.11.2017]. Saatavissa: <http://www.logistiikkayritykset.fi/sahkoinen-asiointi.html>

Marjakangas, T. 13.7.2017. ”Pankin tiedosta tulee asiakkaan omaa tietoa”. 5 pointtia, miten uusi maksupalveludirektiivi vaikuttaa sinuun. [WWW-dokumentti]. [viitattu 2.12.2017]. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-9715788>

Martola, U. & Santala, R. 1997. Liiketoimintaprosessit. BPR-muutoksen johtaminen. EKONOMIA-sarja. Porvoo, WSOY.

Mitrakas, A. 1997. Open EDI and law in Europe. A regulatory framework (No. 3). Kluwer Law International.

Murphy, K. 23.5.2017. Open Banking is inevitable. Let’s think data security, too. [WWW-dokumentti]. [viitattu 1.12.2017]. Saatavissa: <https://www.americanbanker.com/opinion/open-banking-is-inevitable-lets-rethink-data-security-too>

Mäkelä, T., Mäntynen, J. & Vanhatalo, J. 2005. Logistiikka ja kuljetusjärjestelmät. Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenne- ja kuljetustekniikan laitos.

Mäntysaari, L. & Rajamäki, M. 2013. Toiminnanohjausjärjestelmien hyödyntäminen Suomessa 2013. Osa 1/3. Pilvipalvelujen hyödyntäminen toiminnanohjausjärjestelmissä. Market-Visio Oy:n tutkimusjulkaisu.

Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 1997. Johdon laskentatoimi. Helsinki, Edita.

Nordea 21.11.2017. EU:n uusi maksupalveludirektiivi PSD2 pian voimaan. [WWW-dokumentti]. [viitattu 2.12.2017]. Saatavissa: <https://www.nordea.com/fi/media/uutiset-jallehdistotiedotteet/News-fi/2017/2017-11-21-EUn-uusi-maksupalveludirektiivi-PSD2-pian-voimaan.html>

Oikeusministeriö 2017. Sähköistä rahtikirjaa koskeva lisäpöytäkirja tavarankansainvälistä tiekuljetusta koskevaan yleissopimukseen. OM048:00/2017. [WWW-dokumentti]. [viitattu 8.11.2017]. Saatavissa: <http://oikeusministerio.fi/en/project?tunnus=OM048:00/2017>

Ojala, T. 2005. Järjestelmän virhe. Kuljetuksenantajien turvallisuusvastuu ja vaikutusmahdollisuudet liikenneturvallisuuden parantamiseksi tavaraliikenteessä. Ajoneuvohallintokeskus AKE. Helsinki, Oy Edita Ab.

Okkonen, K. & Lukka, A. 2004. Logistiikan palveluiden tarjoajat Suomessa. Osa 4. Tutkimusraportti 151. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Tuotantotalouden osasto.

O'Marah, K. 17.11.2016. Digitization in supply chain: five key trends. [WWW-dokumentti]. [viitattu 3.12.2017]. Saatavissa: <https://www.forbes.com/sites/kevinomarah/2016/11/17/digitization-in-supply-chain-five-key-trends/#30bb63f8428a>

Osuuspankki OP 2.6.2016. A-Vakuutus tutki: Kuljetusalalle tarvitaan digiosaajia – asiakkaiksi tulee lisää yksityisiä kuluttajia. [WWW-dokumentti]. [viitattu 2.12.2017]. Saatavissa: [https://www.op.fi/op/op-pohjola-ryhma/uutishuone/?id=80300&srcpl=1#/uutiset/20528/a-vakuutus\\_tutki\\_kuljetusalalle\\_tarvitaan\\_digiosaajia\\_-\\_asiakkaiksi\\_tulee\\_lisaa\\_yksityisia\\_kuluttajia](https://www.op.fi/op/op-pohjola-ryhma/uutishuone/?id=80300&srcpl=1#/uutiset/20528/a-vakuutus_tutki_kuljetusalalle_tarvitaan_digiosaajia_-_asiakkaiksi_tulee_lisaa_yksityisia_kuluttajia)

Pelkonen, H. 1997. Yritysten välinen tiedonsiirto – EDI. Helsinki, Teknologiainfo Teknova.

Peris-Ortiz, M. & Alvarez-Garcia, J. 2014. Action-based quality management. Strategy and tools for continuous improvement. Cham, Springer.

Porter, M.E. & Heppelmann, J.E. 2014. How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 11-64.

Profiz 2013. ERP-toiminnanohjussijustelmän ostajan opas PK-yrityksille. Profiz Business Solution Oyj:n julkaisu.

PwC 2017. Market environment and implementation timeline. PSD2 in a nutshell. [WWW-dokumentti]. [viitattu 1.12.2017]. Saatavissa:

<https://www.pwc.com/it/en/industries/banking/assets/docs/psd2-nutshell-n01.pdf>

Rantanen, A. 2012. Sähköisen kuljetusjärjestelmän käyttöönotto – Case DSV e-Services. Liiketoiminnan logistiikan opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu.

Ruotsila, I. 18.5.2016. Uusi maksupalveludirektiivi (PSD2) mullistaa pankkialaa. [WWW-dokumentti]. [viitattu 2.12.2017]. Saatavissa:

<https://www.talouselama.fi/kumppaniblogit/accenture/uusi-maksupalveludirektiivi-psd-2-mullistaa-pankkialaa/b26ab787-4b9b-387c-951e-4f3fa7d45a14>

Sakki, J. 1999. Logistinen prosessi. Tilaus-toimitusketjun hallinta. 4. painos. Vantaa, Jouni Sakki Oy.

Sakki, J. 2014. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Digitalisoimisen haasteet. 8. painos. Vantaa, Jouni Sakki Oy.

Salo, J. 2011. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus TIEKE ry:n Älyliikennestrategian toimitusketjutyöryhmän selvitys.

Salmi, I. 2006. Mitä tilinpäätös kertoo? Helsinki, Edita Prima.

Sandvik, S. 29.6.2017. PSD2-maksupalveludirektiivi ei saa jäädä kauniiksi ajatukseksi – pankkien pitää oikeasti olla avoimia. *Tekniikka & Talous*. [WWW-dokumentti]. [viitattu 2.12.2017]. Saatavissa:

[http://www.tekniikkatalous.fi/talous\\_uutiset/psd2-maksupalveludirektiivi-ei-saa-jaada-kauniiksi-ajatukseksi-pankkien-pitaa-oikeasti-olla-avoimia-6660682](http://www.tekniikkatalous.fi/talous_uutiset/psd2-maksupalveludirektiivi-ei-saa-jaada-kauniiksi-ajatukseksi-pankkien-pitaa-oikeasti-olla-avoimia-6660682)

Siikala, K. 10.3.2017. Kysymyksiä ja vastauksia toisesta maksupalveludirektiivistä (PSD2). [WWW-dokumentti]. [viitattu 2.12.2017]. Saatavissa:

<http://www.finanssiala.fi/uutismajakka/Sivut/QA-Toinen-maksupalveludirektiivi.aspx>

Solakivi, T., Ojala, L., Laari, S., Lorentz, H., Töyli, J., Malmsten, J. & Viherlehto, N. 2014. Logistiikkaselvitys 2014. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja, sarja Keskustelua ja raportteja. Turku, Suomen yliopistopaino Oy.

SopS 48-50/73 Laki tavarankansainvälisessä tiekuljetuksessa käytettävästä rahtisopimuksesta Genévässä 19 päivänä toukokuuta 1956 tehdyn yleissopimuksen eräiden määräysten hyväksymisestä ja sanotun yleissopimuksen soveltamisesta.

Speedledger 2017. [WWW-dokumentti]. [viitattu 3.12.2017]. Saatavissa:

<https://www.speedledger.se/>

Sternberg, H., Prockl, G. & Holmström, J. 2014. The efficiency potential of ICT in haulier operations. *Computers in Industry*. Elsevier, 1-8.

Suomen Kuljetus- ja Logistiikka SKAL 20.9.2016. Kuljetusbarometri 3/2016. [WWW-dokumentti]. [viitattu 23.9.2017]. Saatavissa:

[https://www.skal.fi/ajankohtaista/skal\\_tiedottaa/tiedotearkisto/tiedotteet\\_2016/skal\\_kuljetusbarometri\\_3\\_2016\\_toimialan\\_nakymat\\_kaantymassa\\_myotaiseen\\_merkittavaa\\_kasvunvaraa\\_sahkoisten\\_jarjestelmien\\_hyodyntamisessa.12931.news](https://www.skal.fi/ajankohtaista/skal_tiedottaa/tiedotearkisto/tiedotteet_2016/skal_kuljetusbarometri_3_2016_toimialan_nakymat_kaantymassa_myotaiseen_merkittavaa_kasvunvaraa_sahkoisten_jarjestelmien_hyodyntamisessa.12931.news)

Syrjänen, V-M. 2017. Sähköisen rahtikirjan kustannushyödyt. Logistiikan sähköisten toimintatapojen käyttöönoton haasteista ja esteistä motivaatiotekijöihin. Diplomityö. Lappeenranta.

TIEKE, Liikenne- ja viestintäministeriö & Logistiikkayritysten Liitto 2013. Logistiikan sähköinen tietopaketti. [WWW-dokumentti]. [viitattu 14.11.2017]. Saatavissa: [www.tieke.fi/download/attachments/15111173/Logistiikan\\_s%C3%A4hk%C3%B6inen\\_tietopaketti+\(ID+2840\).pdf?version=1&modificationDate=1327567731352](http://www.tieke.fi/download/attachments/15111173/Logistiikan_s%C3%A4hk%C3%B6inen_tietopaketti+(ID+2840).pdf?version=1&modificationDate=1327567731352)

TIEKE & VTT 2017. Selvitys sähköisen rahtikirjan käyttömahdollisuuksista ja sääntelystä tavarakuljetuksissa kansallisessa tieliikenteessä. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskuksen ja Teknologian tutkimuskeskus VTT:n selvitys 3.2.2017.

Tiekuljetussopimuslaki 23.3.1979/345.

TNT Express Nederland BV vastaan AXA Versicherung AG (C-533/08) [WWW-dokumentti]. [viitattu 7.11.2017]. Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:62008CC0533>

Toivonen, O. & Viinikka, T. 2016. Kuljetuksen tilaajan vastuun arviointia tiekuljetuksissa. Referee-artikkeli. *Defensor Legis* N:o 5/2016. s. 771- 785.

United Nations Treaty Collection 8.11.2017. Additional Protocol to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR) concerning the Electronic Consignment Note. [WWW-dokumentti]. [viitattu 8.11.2017]. Saatavissa: [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg\\_no=XI-B-11-b&chapter=11&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XI-B-11-b&chapter=11&clang=_en)

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194.

Valtiovarainministeriö 2017. Maksujärjestelmät. [WWW-dokumentti]. [viitattu 2.12.2017]. Saatavissa: <http://vm.fi/maksujarjestelmat>



WWF 2016. 145 kertaa kuuhun ja takaisin. Suomalaiset Green Office -toimistot näyttävät mallia päästöjen vähentämisessä. [WWW-dokumentti]. [viitattu 25.11.2017]. Saatavissa: <https://wwf.fi/wwf-suomi/viestinta/uutiset-ja-tiedotteet/145-kertaa-kuuhun-ja-takaisin---suomalaiset-Green-Office--toimistot-nayttavat-mallia-paastojen-vahentamisessa-2717.a>

# Liite 1. Rahtikirjaesimerkki

## RAHTIKIRJA FRAKTSEDEL

Lähtettäjä Avsändare

Asiakasnro Kundnr Päivämäärä Datum

Numero Nummer

25.12.2017

**430944328**

Sopimusno Avtalnr Lähtetäjän viite Avsändarens referens

Vastaanottajan viite Mottagarens referens

Vastaanottaja Mottagare		Asiakasnro Kundnr	Rahdinkuljettaja ja/tai Huolitsija Transportföretag och/eller Speditör		
Tavarantoimitusosoite Godsets leveransadress		Sopimusno Avtalnr	<b>Karjalaisen Rahti Oy</b> Asiakaspalvelu: p.0400639206 f.014639211 asiakaspalvelu@karjalaisen.fi www.karjalaisen.fi Auton numero		
Lähtö- ja lastauspaikka Avs. och lastningsp. (Lähtöas., raide Avsändningsst.)		Toimituslauseke Leveransklausul			
Määräpaikka Bestämelseort (Määräas., raide Bestämelseort)		Rahdinmaksaja Fraktbetalare	Asiakasnro Kundnr	Sopimusno Avtalnr	
Merkki / nro	Kolliluku ja -laji	Sisäito, ulkomitat ja VAK-merkinnät	(Koodi)	Brutto, kg	Tilavuus, m3
Märke /nr	Kolliantal och -slag	Innehåll, ytemätt och ADR- anmärkninga	(Kod)		Volym
Vaihtokelp. FIN-lava, kpl	Godk. FIN-pall, st.	Kollit yht Kolliantal tot	Lavametrit Flakmeter	Brutto yht. total, kg	Rahditusp. Fraktvikt
Kuljetusohjeet Transportinstruktioner				Jälkivaatimus, maksuviite Bet.ref för efterkrav	
Muut tiedot Tilläggsuppgifter				Jälkivaatimus, tilinro Kontonr for efterkrav	
Varaumat Förbehäll				Jälkivaatimus Efterkrav	
				Rahti Frakt	
				Lisät Extra avgift	
				Käteinen yht. Kontant tot.	
				Käteismaksu, pvm, paikka ja kuittaus	
				Kontantbetalning, datum, ort och kvittering	
1	2	3	4	5	6
Kmro, kotip. HRnr, hemort / LY AS					
Vastaanottaja, pvm, aika ja allekirjoitus		Kuljettaja, pvm, aika ja allekirjoitus		Lähtettäjä, pvm ja allekirjoitus	
Mottagare, datum, tid och underskrift		Chaufför, datum, tid och underskrift		Avsändare, datum och underskrift	
PVM _____ KLO _____					
ALLEKIRJOTUS _____					
Nimenselvennykset Namnförtydliganden					