

Roosa-Maria Lehto

EUROOPAN TIEMAKSUKÄYTÄNTÖJEN TOTEUTUS
ERIKOISKULJETUSTILANTEISSA

Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma
2017

Lehto, Roosa-Maria
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma
Elokuu 2017
Ohjaaja: Pajala, Anssi
Sivumäärä: 63
Liitteitä: 0

Asiasanat: erikoiskuljetus, tiemaksut, kansainvälinen kuljetus, erikoiskuljetuslupa

Tätä opinnäytetyötä tehtiin yhdessä kuljetusalalla operoivan Case Yrityksen kanssa. Tarkoituksena oli luoda käsikirja, josta ilmenee kohdemaiden tiemaksukäytännöt. Kohdemaina toimivat Alankomaat, Tanska, Ruotsi, Saksa, Ranska, Puola sekä Belgia. Tämän lisäksi tutkittiin, miten kohdemaat määrittelevät erikoiskuljetuksen sekä millaiset ovat maiden erikoiskuljetusluvan hakuprosessit.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa määriteltiin erikoiskuljetus, sen asettamat vaatimukset sekä tarkasteltiin Suomen erikoiskuljetuslupaprosessia. Tämän lisäksi esiteltiin kohdemaissa toimivat tiemaksuoperaattorit sekä niiden toimintamallit. Tutkimustuloksissa esiteltiin tiemaksujen määräytymiset raskaamman kaluston näkökulmasta sekä tarkasteltiin kohdemaiden asettamia erikoiskuljetusten mittoja ja erikoiskuljetuslupa-vaatimuksia.

Voidaan todeta, että kohdemaiden tiemaksuoperaattorien toimintamallit olivat lähtökohtaisesti samanlaiset. Suurimmat eroavaisuudet liittyivät tiemaksujen kontrollointiin sekä maksuvaihtoehtoihin. Erikoiskuljetusten määrittelevät mitat ja massat sekä luvanhakuprosessit olivat maakohtaisesti samankaltaisia. Opinnäytetyössä ensisijaisina lähteinä käytettiin tiemaksuoperaattoreiden sekä kohdemaiden tiehallinnon sivustoja. Tulevaisuudessa Case Yritys pystyy soveltamaan käsikirjassa käytettyjä lähteitä sekä menetelmiä tutkiakseen opinnäytetyön ulkopuolelle jääneiden maiden tiemaksu – sekä erikoiskuljetuslupakäytäntöjä.

THE IMPACTS OF EUROPEAN COUNTRIES' ROAD TOLLS FOR ABNORMAL TRANSPORTS

Lehto, Roosa-Maria

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in International Business

August 2017

Supervisor: Pajala, Anssi

Number of pages: 63

Appendices: 0

Keywords: abnormal transport, road tolls, international transport, permits for abnormal transports

The purpose of this thesis was to create guidelines of the road toll operators' operating patterns in European countries. The countries of observation were the Netherlands, Denmark, Sweden, Germany, France, Poland and Belgium. In addition to observing the road toll patterns, the thesis offers an insight on case countries' definition of abnormal transportation and introduces the application processes of permits for abnormal transportations. This thesis was conducted together with the Case Company operating on the field of logistics.

The theoretical part of this thesis defines the meaning of abnormal transportation, its legal requirements and the application process of abnormal transportation permits in Finland. In addition, the theoretical part introduces the international road toll operators and their operating patterns. The results of this thesis explain how the payable toll is assembled and collected for heavy road haulage. Finally, the results provide information on the requirements and the measurements that define whether abnormal transportation permits or escort vehicles are required.

The results indicate that the road toll operators operate in a similar pattern, with notable differences in payment and controlling methods. As for abnormal transportations, the measurements and permit applications processes proved to be equivalent among the case countries. The results were collected mainly from the road toll operators and governmental institutions' websites. In the future, the Case Company can apply the used methods and sources to collect similar information concerning heavy road haulage in other European countries.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TUTKIMUKSEN TAUSTAT	7
2.1	Tutkimusongelmat ja tutkimuksen tarkoitus.....	7
2.2	Teoreettinen viitekehys	7
2.3	Case Yritys.....	9
3	ERIKOISKULJETUKSET	10
3.1	Määritelmä	10
3.2	Mitat ja massat	10
3.3	Merkinnät ja liikenteenohjaus.....	12
3.4	Erikoiskuljetusluvut	14
4	TIEMAKSUKÄYTÄNNÖT	15
4.1	Tiemaksuoperaattorit	15
4.1.1	Eurovignette	16
4.1.2	Toll Collect	17
4.1.3	Autoroutes	18
4.1.4	ViaTOLL	18
4.1.5	ViaPass	20
5	TUTKIMUSMENETELMÄT	21
5.1	Tutkimusasetelma	21
5.2	Tutkimusote	22
5.3	Aineiston keruu ja hyödyntäminen	23
5.4	Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti	23
6	LIIKENNEOLOSUHTEET EUROOPASSA	24
6.1	Alankomaat	24
6.1.1	Tiemaksut	24
6.1.2	Silta- ja tunnelimaksut.....	25
6.1.3	Erikoiskuljetusluvut.....	27
6.1.4	Ajorajoitukset	28
6.2	Tanska.....	29
6.2.1	Tiemaksut	29
6.2.2	Silta- ja tunnelimaksut.....	29
6.2.3	Erikoiskuljetusluvut.....	32
6.2.4	Ajorajoitukset	33
6.3	Ruotsi	34
6.3.1	Tiemaksut	34
6.3.2	Silta- ja tunnelimaksut.....	35

6.3.3	Erikoiskuljetusluvut.....	36
6.3.4	Ajorajoitukset	37
6.4	Saksa	38
6.4.1	Tiemaksut	38
6.4.2	Silta- ja tunnelimaksut.....	40
6.4.3	Erikoiskuljetusluvut.....	42
6.4.4	Ajorajoitukset	43
6.5	Ranska.....	44
6.5.1	Tiemaksut	44
6.5.2	Silta- ja tunnelimaksut.....	45
6.5.3	Erikoiskuljetusluvut.....	47
6.5.4	Ajorajoitukset	48
6.6	Puola	49
6.6.1	Tiemaksut	49
6.6.2	Silta- ja tunnelimaksut.....	50
6.6.3	Erikoiskuljetusluvut.....	51
6.6.4	Ajorajoitukset	51
6.7	Belgia	52
6.7.1	Tiemaksut	52
6.7.2	Silta- ja tunnelimaksut.....	53
6.7.3	Erikoiskuljetusluvut.....	54
6.7.4	Ajorajoitukset	56
7	TULOKSET	57
8	POHDINTA.....	59
	LÄHTEET.....	61

1 JOHDANTO

Suomea on viime aikoina kuohuttanut Liikenne – ja viestintäministerin ehdotus ajoneuvojen käyttöön liittyvien verojen korvaamista tiemaksuilla. Tarkoituksena on, että tiettyjen infrastruktuurien käytöstä maksaisivat vain ne, jotka niitä käyttävät. Maksettava summa olisi sidoksissa käytössä olevan ajoneuvon tyyppiin, paikkaan ja aikaan. (Lakityöryhmän raportti 2013, 15-16). Muualla Euroopassa tämä on nykyaikaa. Tässä opinnäytetyössä tutkitaan minkälaiset tiemaksukäytännöt ovat Alankomaissa, Tanskassa, Ruotsissa, Saksassa, Ranskassa, Puolassa sekä Belgiassa.

Tutkimuksen toimeksiantajana toimivalla yrityksellä on kasvava kysyntä ulkomaankuljetuksille ja erityisesti erikoiskuljetuksille. Tutkimusta tehdään yhdessä Case Yrityksen kanssa. Tarkoituksena on luoda käsikirja, jossa esitellään maakohtaiset tiemaksukäytännöt sekä muita kuljetusten suunnitteluun vaikuttavia seikkoja, kuten erikoiskuljetuslupakäytännöt sekä ajorajoitukset. Lisäksi käsikirjan tavoitteena on mahdollistaa ulkomaankuljetusten etukäteishinnoittelua tarjoamalla katsausta tiemaksujen nykyisiin hinnastoihin sekä antaa lisätietoa muista mahdollisista lisäkustannuksista, kuten silta – ja tunnelimaksuista, saattoautoista sekä erikoiskuljetuslupien hinnoista. Aihetta tarkastellaan ensisijaisesti erikoiskuljetustilanteiden näkökulmasta, mutta vertailumielessä tarkastellaan myös raskasta kalustoa yleisellä tasolla. Opinnäytetyön tekijällä on tutkimuksen tekemiseen hyvät lähtökohdat, sillä hän on työskennellyt kyseisessä yrityksessä usean vuoden aikana, jonka vuoksi aihe on tullut tutuksi.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään erikoiskuljetuksia sekä tiemaksuoperaattoreita. Erikoiskuljetuskappaleessa tarkastellaan mitkä tekijät määrittelevät erikoiskuljetuksen sekä mitä erikoiskuljetustilanteissa on otettava huomioon. Lisäksi tutkitaan, milloin on hankittava erikoiskuljetuslupa Suomessa sekä kuinka sitä haetaan. Toisessa teoriakappaleessa esitellään kohdemaissa toimivat tiemaksuoperaattorit sekä niiden käyttäytymismallit. Tutkimusosuudessa tarkastellaan maakohtaisesti mistä tiemaksut koostuvat, minkälaisia maksut ovat tällä hetkellä sekä mitä muita maksuja kohdemaat ovat asettaneet. Tämän jälkeen tarkastellaan kohdemaiden määritelmiä erikoiskuljetuksista sekä erikoiskuljetuslupien hakuprosesseja. Lopuksi tutkitaan kohdemaiden asettamia ajorajoituksia erikoiskuljetuksille sekä raskaalle kalustolle.

2 TUTKIMUKSEN TAUSTAT

2.1 Tutkimusongelmat ja tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää Euroopan eri maiden tiemaksukäytäntöjä sekä niiden vaikutusta erikoiskuljetusajoihin Case Yritykselle. Keskeisenä ongelmana on selvittää minkälaiset käytännöt ovat sekä millaisia kustannuksia niistä koituu. Tarkastelukohteina toimivat Euroopan maista Alankomaat, Tanska, Ruotsi, Saksa, Ranska, Puola ja Belgia. Tavoitteena on luoda Case Yritykselle käsikirja, joka nopeuttaisi ulkomaankuljetusten suunnitteluprosessia tarjoamalla katsausta eri maiden tiemaksukäytäntöihin. Tiemaksukäytäntöjen lisäksi tutkitaan mahdollisia silta- ja tunnelimaksuja sekä ajorajoituksia.

Pääsääntöisenä tutkimusongelmana on selvittää, millaiset liikenneolosuhteet kyseisissä maissa ovat ja kuinka ne eroavat toisistaan.

1. Millaisia ovat tiemaksukäytännöt tarkastelukohteina olevissa maissa?
2. Kuinka tiemaksukäytännöt näissä maissa eroavat ja yhtenevät?
3. Milloin tarvitaan erikoiskuljetuslupaa kohdemaissa ja kuinka sitä haetaan?

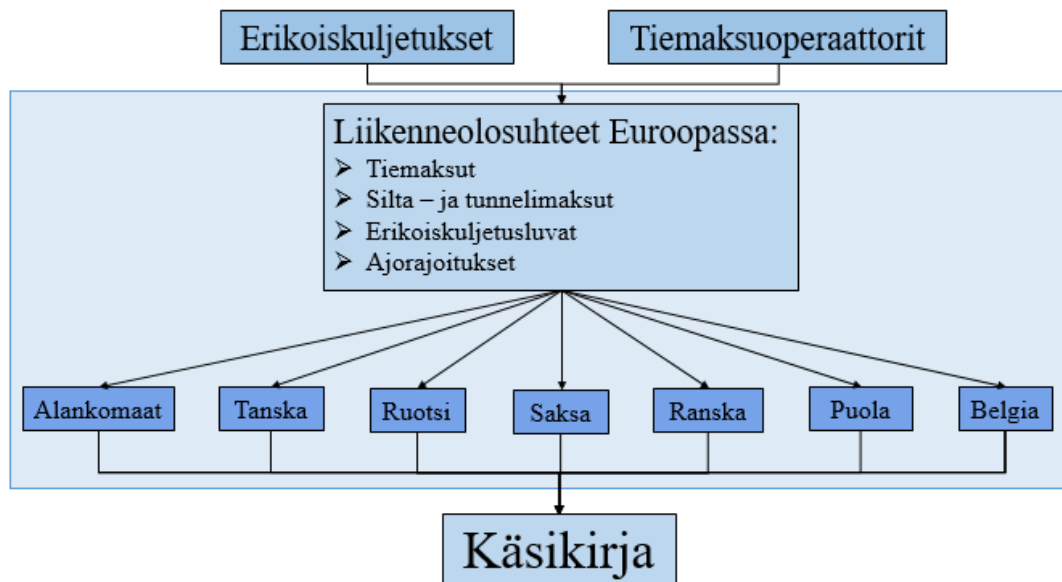
Toissijaisesti selvitetään myös

1. Mikä on erikoiskuljetus?
2. Ketkä tiemaksuja perivät?
3. Minkälaisia ajorajoitteita kohdemaat asettavat erikoiskuljetuksille sekä ras-kaalle kalustolle?
4. Mitä muita maksuja kohdemaat asettavat?

2.2 Teorettinen viitekehys

Tutkimuksen teorettisesta viitekehyksestä ilmenee tutkimuksen kulku, joka on nähtävissä Kuviossa 1. Työn teoriaosuudessa perehdytään erikoiskuljetuksiin, ulkomaankuljetuksiin, sekä tiemaksukäytäntöihin. Tutkimusosuudessa selvitetään, minkälaisia

tiemaksukäytäntöjä tutkimuskohteina olevat maat (Alankomaat, Tanska, Ruotsi, Saksa, Ranska, Puola ja Belgia) asettavat erikoiskuljetusajoille sekä raskaalle kalustolle yleensä. Näistä tuloksista luodaan Case Yritykselle käsikirja.



Kuvio 1. Käsitteellinen viitekehys.

Tutkimuksen teoriaosuudessa tarkastellaan erikoiskuljetuksia sekä kohdemaissa toimivia tiemaksuoperaattoreita. Erikoiskuljetuksia koskevassa kappaleessa selitetään yleisellä tasolla mitä tarkoittaa erikoiskuljetus sekä mitkä ovat Suomen lainsäädännön määrittämät mitat ja massat erikoiskuljetukselle. Tämän lisäksi määritellään, milloin erikoiskuljetus on merkittävä varoitusvaloin ja – tarroin sekä milloin kuljetus vaatii liikenteenohjausta. Kappaleen lopuksi esitellään Suomen erikoiskuljetuslupakäytäntöä. Tiemaksuoperaattorit – kappaleessa tarkastellaan lyhyesti kohdemaissa toimivia tiemaksuoperaattoreita sekä tutkitaan niiden maakohtaisia toimintamalleja, kuten käyttö – ja maksutapoja.

Tutkimusosuudessa tarkastellaan maakohtaisesti tiemaksukäytäntöjä, silta – ja tunnelimaksuja, erikoiskuljetuslupia sekä ajorajoituksia. Tiemaksuosiossa tuodaan esille tiemaksuja muodostavia tekijöitä sekä muita tien käyttöön liittyviä kustannuksia. Kappaleessa havainnollistetaan kuvioin mihin hintakategorioihin eri ajoneuvot jaetaan sekä mitkä ovat jakautumiseen vaikuttavat tekijät. Silta – ja tunnelimaksuissa tarkastellaan kohdemaiden asettamia ylitys – ja alitusmaksuja sekä mahdollisia rajoituksia. Kappa-

leessa tuodaan esille myös mahdollisia siltojen tai tunnelien käyttöön liittyviä rajoituksia, joita erikoiskuljetuksille on asetettu. Kolmannessa alakappaleessa tutkitaan minkälaiset kuljetukset vaativat erikoiskuljetuslupia, sekä mistä ja miten niitä haetaan kohdemaissa. Tämän lisäksi tutkitaan saatto – ja varoitusautojen tarpeellisuutta. Viimeisenä tarkastellaan millaisia ajorajoituksia kohdemaat ovat asettaneet. Yleisimpinä rajoituksina toimivat kaupunkialueiden asettamat ympäristöalueet sekä sellaiset rajoitukset, joiden tarkoituksena on parantaa yleistä liikenneturvallisuutta.

Tutkimuksen teoria – sekä tutkimusosuudet kootaan käsikirjaksi Case Yritykselle. Tulokset jaotellaan kohdemaakohtaisesti taulukoihin helposti tutkittavaan muotoon. Taulukoiden tarkoituksena on luoda nopea katsaus tiemaksukäytäntöihin. Tutkimuksen lopuksi kohdemaiden käytäntömallit kootaan yhteenvedoksi, josta ilmenee tiemaksukäytäntöjen yhteneväisyydet sekä eroavaisuudet.

2.3 Case Yritys

Tutkimuksen toimeksiantajana toimii suomalainen, vuonna 1985 perustettu logistiikka-alan yritys. Case Yrityksen toiminta on keskittynyt Suomen sisäisten kuljetusten lisäksi Ruotsiin, mutta kuljetustilauksia tulee yhä enemmän muualle Eurooppaan, sekä muualta Euroopasta Suomeen. Yritys työllistää noin 40 kuorma-autonkuljettajaa, joista suurin osa ajaa yrityksen omalla kalustolla; alihankkijoina toimii noin neljäsosa. Toimipisteellä on kymmenen työntekijää: kuusi työntekijää vastaa kuljetustilauksista sekä ajojärjestelystä, ja loput vastaavat laskutuksesta, ostoista sekä hallinnollisista asioista.

Case Yrityksen asiakaskirjo on laaja; asiakkaina toimii niin pieniä suomalaisia toimihenkilöitä, kuin suurempia ulkomaalaisia yrityksiä. Noin neljäsosa asiakkaista on yksityishenkilöitä. Kuljetustilaus voi sisältää mitä tahansa eurolavallisesta työkaluja erikoiskuljetusta vaativiin suuriin työkoneisiin, asiakkaan tarpeista riippuen.

3 ERIKOISKULJETUKSET

3.1 Määritelmä

Erikoiskuljetuksella tarkoitetaan sellaisen jakamattoman tavaran kuljetusta, joka kuormattuna ylittää yhden tieliikenteen määrittämistä sallituista mitoista (pituus, leveys ja korkeus) tai massasta. Jakamattomia tavaroita on mahdotonta jakaa osiin kohtuuttomista kustannussyistä tai vaaratilanteita aiheuttamatta. Esimerkiksi tuuliturbiinit, erilaiset työkoneet sekä suuret merikontit ovat tämän tyyppisiä jakamattomia tavaroita. Yleisesti erikoiskuljetuksia viedään tehtailta satamaan tai rakennustyömaalta toiselle. (Karhunen, Pouri & Santala 2008, 78.) Näitä kuljetuksia varten on useimmissa tapauksissa anottava erikoiskuljetuslupaa. Suomen teille näitä lupia myöntää Pirkanmaan ELY-keskus. Ulkomailla niistä yleensä huolehtivat kyseisen maan tieviranomaiset. Kaikki kuljetukset eivät kuitenkaan vaadi erikoiskuljetuslupaa: EU- ja ETA-maissa on käytössä vapaat mittarajat, jolloin kyseisissä maissa rekisteröidyllä kalustolla kuljetettujen, näiden mittojen sisällä olevat kuljetukset, eivät vaadi erillisen luvan anomista. (Pirkanmaan ELY-keskuksen [www-sivut](http://www.ELY-keskus.fi) 2017.)

Kun erikoiskuljetusten mitat ja paino poikkeavat normaalin kuljetusajoneuvon mitoista on erikoiskuljetusluvan myöntäjän varmistettava, että määritetyillä reitillä olevat sillat kestävät kuljetuksen painon, ettei tiellä ole alikulkusilloja ja että käytetyt tiet sallivat leveydeltään ja kunnoltaan erikoiskuljetuksen etenemisen (European Commission 2007, 6).

3.2 Mitat ja massat

Sallitut maksimitat ja -massat ovat tarkkaan säädetyt sekä Suomessa, että ulkomailla. Rajoja määriteltäessä on otettu huomioon teiden hyvän kunnon ylläpitäminen sekä yleisen ajoturvallisuuden noudattaminen. Kun sallitut mitat ja/tai massat ylittyvät, on kyseessä erikoiskuljetus. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2011, 54-55.) Ajoneuvon keskeiset mitat ovat korkeuden, leveyden ja pituuden lisäksi kääntyvyys sekä perävaunujen ja vetoautojen yksittäiset mitat. Kokonaismassan lisäksi keskeisiä painoja ovat akseli- ja telimassat sekä perävaunujen massat. (Karhunen ym. 2008, 37.)

Ajoneuvon suurin sallittu pituus mitataan vetoauton etuosan uloimmasta kohdasta peräosan uloimpaan kohtaan. Katsastustoimipisteen puolesta on määritetty keskeiset mitat, jotka sopivat eri ajoneuvotyypeille kuten kuorma-autoille, puoliperävaunuyhdistelmille ja perävaunuille. Esimerkiksi kuorma-autojen maksimipituus on 12,0 metriä, kun taas puoliperävaunuyhdistelmän on 16,5 metriä. Suurin sallittu leveys on asetettu sekä ajoneuvoille, että perävaunuille 3,5 metriin. Kuormattuna sallittu maksimikorkeus on 4,4 metriä, joka mitataan telillä varustetuilla ajoneuvoilla telipyörät 10 senttimetrin korkeudessa. Jos telipyörät nousevat tätä korkeammalle ja kuormatun ajoneuvon korkeus ylittää 4,4 metriä on ajoneuvolle hankittava erikseen liiallisesta korkeudesta varoittava varoituskilpi. Ajoneuvoille sallitut kokonaismassat määrittelevät yhteistyössä lainsäädäntö, valmistajat sekä asetukset ajoneuvojen rakenteesta, varusteista sekä käytöstä tiellä. Suurin vaikutus kokonaismassaan on renkaiden kantavuudella sekä valmistajan säädöksillä jousituksista ja akseleista. Ajoneuvojen vaihtelevuuden takia yhtä kokonaismassaa on vaikea määritellä. (Karhunen ym. 2008, 39-43.)

Ajoneuvoa kuormatessa tulee pitkät esineet ensisijaisesti kuljettaa puoliperävaunussa, korkeat matalarakenteisessa ajoneuvossa sekä leveät vinotukien päällä. Näin saatetaan välttää erikoiskuljetuksen tarvetta ylittämättä sallittuja mittoja tai massoja. Jos välttäminen on mahdotonta, on anottava erikoiskuljetuslupa. Jos kuljetettava tavara ylittää arvot sekä korkeudeltaan että leveydeltään, on se ensisijaisesti kuormattava siten, että ensin ylittää sallitun korkeuden ja toissijaisesti leveyden. Ylipitkät kuljetukset saavat ylittää ajoneuvon etuosan enintään kahdella metrillä ja takaosan enintään kolmella metrillä. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2011, 84-87.)

Euroopan Unioni on kansainvälistä liikennettä ja kaupankäyntiä helpottaakseen säätänyt direktiivin ETA-valtioille vähittäismitoista ja -massoista. Säädökset on havainnollistettu alla olevassa kuvassa. Tämä direktiivi määrittelee myös suurimmat sallitut pituudet ja leveydet, mutta jättää jokaisen ETA-valtion omaan päätäntävaltaansa määrittämään maksimikorkeudet ja -massat. (Karhunen ym. 2008, 44.)

Korkeus ja leveys			
	normaaliliikenteen mittarajat	vapaat mittarajat	suuremmalle mitalle saa kuljetusluvan
Korkeus	4,20 m	4,40 m	kyllä
Leveys	2,55 - 2,60 m	4,00 m	kyllä
Poikkeukset • kuljetusritilällä varustettu kuorma-auto, jossa kuormana työkone	2,60 m	3,50 m	ei

Pituus			
	normaaliliikenteen mittarajat	vapaat mittarajat	suuremmalle mitalle saa kuljetusluvan
Kuorma-auto • kuorma-auto • kuljetusritilällä varustettu kuorma-auto, jossa kuormana työkone	12,00 m		ei
	12,00 m	16,00 m	ei
Kuorma-auto ja puoliperävaunu	16,50 m	30,00 m	kyllä
Kuorma-auto ja varsinainen perävaunu (kuorman ylitys takana enintään 3 m)	25,25 m		ei
Kuorma-auto ja keskiakseliperävaunu	18,75 m		ei
Moduuliyhdistelmät Suomessa	25,25 m		ei
Muu ajoneuvoyhdistelmä • kuorma-auto ja hinattava laite • kuorma-auto ja varsinainen erikoiskuljetusperävaunu	16,50 m 22,00 m	30,00 m	ei kyllä
		27,00 m*	kyllä

Kuva 1. EU- ja ETA-maissa rekisteröityjen kuorma-autojen ja ajoneuvoyhdistelmien mitta- ja massarajat (Erikoiskuljetukset: Erikoiskuljetusluvan tarve, hakeminen ja käytännön toimenpiteet 2010).

ETA-valtioilla on todettu vähittäismittoina suurin sallittu leveys 2,55 metriä, korkeus 4 metriä, ja pituus esimerkiksi kuorma-autolla 12 metriä sekä puoliperävaunuyhdistelmällä 16,5 metriä. Suurin sallittu kokonaisuudessa on 2-akselisella kuorma-autolla 18 tonnia ja 3-akselisella 25-26 tonnia. Nämä määritetyt mitat ja massat ovat vähittäismittoja eli pienimmät sallitut mitat, jotka kaikki ETA-maat ovat hyväksyneet. Jokainen jäsenvaltio on kuitenkin voinut itsenäisesti venyttää rajoituksiaan. (Karhunen ym. 2008, 44-46.)

3.3 Merkinnät ja liikenteenohjaus

Tietynlaisille erikoiskuljetuksille vaaditaan mittoja ylittävistä ajoneuvosta varoitettava varoitusauto. Tällaisena autona voi toimia ajoneuvo, jonka katolle on kiinnitetty säädösten mukainen varoitustaulu sekä vilkkuvat varoitusvalot. Varoitustaulusta on käy-

tävä ilmi, onko kuljetus ”leveä kuljetus”, ”pitkä kuljetus” vai ”korkea kuljetus”. Varoituskylttien tulee olla metrin levyiset ja puolen metrin korkuiset sekä sisäpuolelta valaistut. Kylttejä on käytettävä aina, kun kuljetuksen mitat ylittyvät. Muussa tapauksessa kyltit on poistettava tai peitettävä. Itse erikoiskuljetuksessa ei tarvitse olla varoituskylttiä, jos sen takana on toinen varoitusauto. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2011, 88-90.)

Varoitus leveästä kuljetuksesta on oltava silloin, kun leveys on suurempi kuin 3,5 metriä. Pitkästä kuljetuksesta tulee varoittaa kyltein kun kyseessä on yli 30,0 metrin pituinen erikoiskuljetus. Korkeasta kuljetuksesta varoittavaa kylttiä tarvitaan, kun kuljetus ylittää 5,0 metrin korkeuden. Kun ylitettäviä mittoja on useita, on ensisijaisesti varoitettava leveydestä ja pituudesta, sekä toissijaisesti korkeudesta. Mittojen ylittyessä ELY-keskus vaatii, että varoitusautossa on mukana liikenteenohjaaja (tai vaihtoehtoisesti poliisi), joka tarvittaessa pysäyttää liikenteen. Siksi varoitusautossa on oltava mukana liikenteenohjaajalle heijastimin varustetut huomioliivit sekä muiden ajoneuvojen pysäyttämiseen tarkoitettu ”ajo kielletty”-merkki. Liian leveissä kuljetuksissa vaaditaan usein liikennemerkkien tilapäissiirtoa, joten varoitusautosta on löydyttävä myös tähän tarvittavat varusteet. Mikäli liikennemerkkejä siirretään, on ne välittömästi ohituksen jälkeen kiinnitettävä paikoilleen. Yleisimmissä tapauksissa varoitusautoja tarvitaan yksi tai kaksi, kun taas huomattavasti normaalista poikkeavissa erikoiskuljetuksissa saatetaan tarvita jopa neljää varoitusautoa. Tällaisissa tapauksissa yhdeksi varoitusautoksi vaaditaan hälytysvarusteinen poliisiauto. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2011, 90-91.)

Erikoiskuljetusajoneuvo sekä varoitusauto on merkittävä kahdella keltaruskealla, vilkkuvalla varoitusvalolla silloin, kun kuljetuksella on ylisuuren kokonsa vuoksi mahdollisuus liikennesäännöistä poikkeamiseen tai liikenteen vaarantamiseen. Erikoiskuljetuksen varoitusvalot tulee olla vetoauton etu- ja takaosassa merkkitankoon liitettynä, asetettuna niin että ne vastaavat kuljetuksen kokonaisleveyttä. Kuljetuksen ylittäessä 3,0 metrin leveyden on varoitusvaloja oltava kaksi päällekkäin. Tällöin tankoihin tulee liittää myös valkoiset merkkiheijastimet. Jos erikoiskuljetuksen takana ei ole varoitusautoa, on huolehdittava tarpeellisista merkkivaloista ja -heijastimista erikoiskuljetuksen takaosassa. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2011, 93.)

3.4 Erikoiskuljetusluvut

Kuljetuksen mittojen tai massan ylittäessä liikenteeseen säädettyt rajat on kyseessä erikoiskuljetus. Kaikki kuljetukset eivät kuitenkaan tarvitse erikoiskuljetuslupaa, sillä EU- ja ETA-maat ovat yhteistyössä säätäneet niin sanotut ”vapaat mitat”, eli vähittäismitat ja -massat, jotka kuljetus saa ylittää, ilman erikseen anottua erikoiskuljetuslupaa. Suomessa erikoislupia myöntää Pirkanmaan ELY-keskus ja vuosittain niitä myönnetäänkin keskimäärin 12 000 kappaletta. Yleisimmin erikoiskuljetuslupaa anoo kuljetuksen suorittava kuljetusyriitys. Anottavia lupia on kahdenlaisia: reittikohtaisia lupia ja reitistö lupia. Reittikohtaisella luvalla tarkoitetaan myönnytystä kyseiselle kuljetukselle liikkua ennalta suunniteltua reittiä pitkin kohteesta A kohteeseen B. Jos kyseinen kuljetus halutaan viedä takaisin lähtöpisteeseen, on sitä varten anottava uutta lupaa. (Pirkanmaan ELY-keskuksen www-sivut 2017.) Reitistöluvassa on myönnetty lupa tietylle alueelle tai tielle, joilla kyseinen erikoiskuljetus saa vapaasti liikkua. Reitistöluvut voivat olla voimassa jopa vuoden verran. Reittikohtaisella luvalla on tapana olla voimassa viikosta pariin kuukauteen, riippuen sovitusta kuljetusajankohdasta, kokonaisuudesta sekä myönnytyistä ehdoista, kuten siltojen valvonnasta tai niiden kestävyiden uudelleen laskemisista. Luvan myöntämiseen vaikuttaa muun muassa käytettävät ti verkostot ja niiden kunto sekä yksityisomistettujen teiden omistajien päätökset. (Rantala, Salkonen, Pöllänen & Mäntynen 2007, 27.)

Lupaa hakiessa on ELY-keskukselle toimitettava erikoiskuljetusluvan hakulomake, todistus katsastustoimipaikasta ajoneuvoyhdistelmän erilliskytkenästä sekä otteet ajoneuvoyhdistelmän rekisteröinnistä ja katsastuksesta. Hakulomakkeeseen täytetään yksinkertaisuudessaan ajoneuvoyhdistelmän tiedot, kuljetettavan esineen tiedot, luvalle tarvittava reitti sekä yhteyshenkilö. Yksittäisen erikoiskuljetusluvan myöntämiseen menee keskimäärin noin neljä työpäivää, kun taas useamman reitin anomiseen menee luonnollisesti pidempään. Kun kyseessä on erityisen raskas ajoneuvo ja reiteillä on paljon siltoja, saattaa siltojen kantavuuslaskelmissa vierähtää parikin viikkoa. (Rantala ym. 2007, 28.)

Kuljetusluvista perittävät maksut jaotellaan tarpeen mukaan. Esimerkiksi ylipainavat kuljetukset voidaan jakaa kolmeen hintaryhmään painonsa mukaan; enintään 120 tonnia (120 €), 120 – 200 tonnia (180 €) sekä yli 200 tonnia (510 €). Kun kuljetus on enintään 7,0 metriä korkea tai leveys on enintään 6,0 metriä, peritään kuljetusluvasta 60 €. Näiden mittojen ylittyessä hinnaksi tulee 100 €. Kielteisestä kuljetuslupapäätöksestä peritään 50 € käsittelymaksut. Muiden lupien, kuten valvotun sillanylityksen (375 €) tai lisäreitin (puolet alkuperäisestä lupamaksusta) tarpeellisuudesta päättää ELY-keskus. (SKAL Ryn www-sivut 2017.) Myönnettyä erikoiskuljetuslupaa on aina kuljetettava ajoneuvon mukana (Pirkanmaan ELY-keskuksen www-sivut 2017).

4 TIEMAKSUKÄYTÄNNÖT

4.1 Tiemaksuoperaattorit

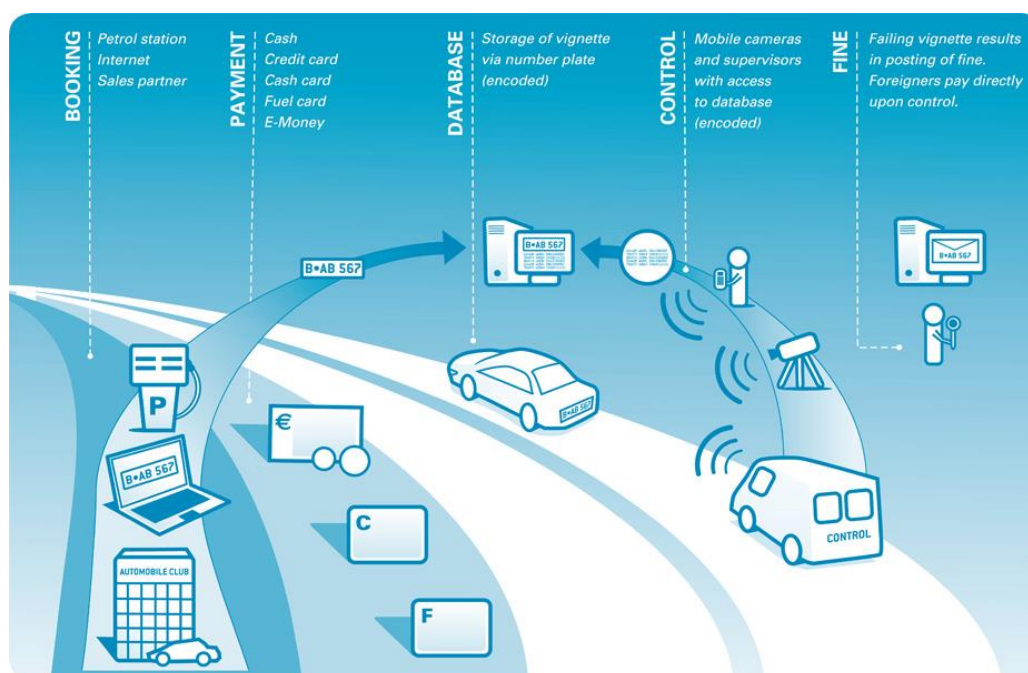
Huomattavin ero suomalaisten ja ulkomaalaisten tiereitistöjen välillä ovat teiden käytöstä perittävät tiemaksut. Sekä teiden, että siltojen ja tunneleiden käytöstä peritään useissa maissa maksu, oli kyseessä sitten ulkomaalaisen tai paikallisen ajoneuvo. Teiden käyttömaksuista kerätyt rahat käytetään yleensä maiden oman infrastruktuurin kehittämiseen sekä esimerkiksi tieonnettomuuksien vakuutusrahastoihin. Ulkomailla on usein myös ajokieltoja raskaalle kalustolle, jotka koskevat yleensä pyhäpäiviä ja rajoittavat täten ajoaikoja. (Karhunen & Hokkanen 2007, 141-142.)

Tutkimuksen kohdemaissa toimivat tiemaksuoperaattorit Eurovignette, Toll Collect, Autoroutes, ViaToll sekä ViaPass. Kohdemaista Alankomaiden, Ruotsin ja Tanskan tiemaksut hoituvat Eurovignetten kautta. Saksan tie-, silta- sekä tunnelimaksut perii Toll Collect, kun taas Ranskan moottoriteillä toimii Autoroutes. Puolassa tiemaksuista huolehtii ViaToll ja Belgian raskaankaluston kuluista vastaa ViaPass. (SKAL RY 2010.)

4.1.1 Eurovignette

Eurovignette on tiemaksu, jonka maksamalla raskaan kaluston kuljetukset ovat vapaita kulkemaan jäsenmaiden moottoriteillä. Jäsenmaita ovat Tanska, Luxemburg, Alankomaat sekä Ruotsi. (Eurovignetten [www-sivut 2017.](#))

Vignette eli vinjetti on maksettu ajolupa, joka oikeuttaa ajamiseen jäsenmaissa. Eurovignette on siirtynyt elektronisiin vinjetteihin tarkoituksenaan nopeuttaa maksupisteiden ylityksiä sekä vähentääkseen paperin kulutusta. Alla olevassa kuvassa on selitetty koko vinjetin käyttökulku yksinkertaisimmillaan. Vinjetin oston jälkeen auton tiedot siirtyvät Eurovignetin tietokantaan, josta tiemaksuviranomaiset jäsenmaiden tiemaksupisteillä näkevät maksetun tienkäyttöoikeuden. Ajolupaa hakiessa kuljettaja ei siis saa autoonsa erillisiä tarroja tai kuitteja, jotka näytetään ylityspisteellä, vaan autojen rekisterinumerot skannataan digitaalisesti myönnetystä ajoluvasta. (AGESin [www-sivut 2017.](#))



Kuva 2. Eurovignetten toiminnallisuus (AGESin [www-sivut 2017.](#))

Vinjettiä pystyy hakemaan elektronisesti vain, jos hakijalla on voimassa oleva tankkauskortti (esimerkiksi, UTA, DKV tai Esso) tai luottokortti (MasterCard tai VISA), sillä haettu vinjetti on maksettava välittömästi. Muussa tapauksessa vinjetti on ostet-

tava konkreettisesta myyntipisteestä, joita sijaitsee pitkin jäsenmaita esimerkiksi huoltoasemilla. Yhtä voimassa olevaa vinjettiä voi käyttää ajaessa useamman jäsenmaan läpi vaikka välillä ajaisikin vinjetittömässä maassa. (Eurovignetten [www-sivut 2017.](#)) Vinjetin manuaalisia ostopisteitä löytyy myös jäsenmaiden ulkopuolelta. Esimerkiksi Suomesta vinjetinjä voi ostaa pohjoisessa Ruotsin raja-alueelta sekä eteläisemmän Suomen satama-alueilta. Vinjetin hankkiminen on nopeaa, sillä hakemukset käsitellään muutaman päivän sisällä. Tarvittaessa luvan saa toimintoon välittömästi. (AGESin [www-sivut 2017.](#))

4.1.2 Toll Collect

Toll Collect on tiemaksujärjestelmä Saksan suurimmilla valtateilla ja moottoriteilla. Raskaan kaluston maksut kerätään 7,5 tonnia painavilta ja sen ylittäviltä ajoneuvoilta. Tiemaksupistettä ylittäessä kuljettaja voi vaihtoehtoisesti hankkia OBU:n (On-Board Unit), maksaa tiemaksun paikan päällä tai maksaa sähköisesti Internetin välityksellä. OBU on vuokrattava, ajoneuvon asennettava laite, johon on konfiguroitu käytettävää ajoneuvoa vastaavat päästöluokat ja akselit. Tiemaksupisteiden ylitys on nopeaa ja vaivatonta, sillä laite kommunikoi ylityspisteen laitteiston kanssa, tunnistaa ja tallentaa reitit ja niistä koituvat kustannukset. Kuukausittain OBU lähettää tallennetun datan Toll Collectin toimipisteelle, jossa ne kootaan laskulle. (Toll Collectin [www-sivut 2017.](#))

Niille kuljettajille, jotka harvoin käyttävät Toll Collectin reittejä otollisin maksutapa on tietullimaksun maksaminen paikan päällä. Varmistaakseen maksun täsmäyksen on kuljettajalla oltava mukana dokumentit, joista selviää auton tiedot. Kuljettaja on vastuussa tiedon oikeellisuudesta. Tietojen osoittautuessa virheellisiksi Toll Collect on oikeutettu perimään sakkoja. Manuaalisessa ylityksessä kuljettaja syöttää koneelle ajoneuvon tiedot, matkan ajankohdan sekä määrän, jonka jälkeen ohjelma laskee matkakustannukset sekä reittivaihtoehdot, joista kuljettaja valitsee omansa. Maksusuorituksen jälkeen kuljettaja saa kuitin, joka on pidettävä ajoneuvon mukana. Kuitista ilmenee mahdollisine pysähtymisineen ja ruuhkineen laskettu aikahaarukka, jonka aikana reitti on kuljettava. (Toll Collectin [www-sivut 2017.](#))

Kolmantena vaihtoehtona on maksaa sähköisesti rekisteröitymällä Toll Collectin sovelluksen kautta. Tämä on nopeampi vaihtoehto manuaaliseen ylittämiseen, mutta toimii täsmälleen samalla tavalla. Erona on, että manuaalisen hakemuksen täyttämisen sijaan hakemuksen voi tehdä matkapuhelimella, maksimissaan kolme päivää etuajassa. Sovellus antaa digitaalisen kuitin, jonka kuljettaja näyttää ylityspisteillä viranomaisille. (Toll Collectin www-sivut 2017.)

4.1.3 Autoroutes

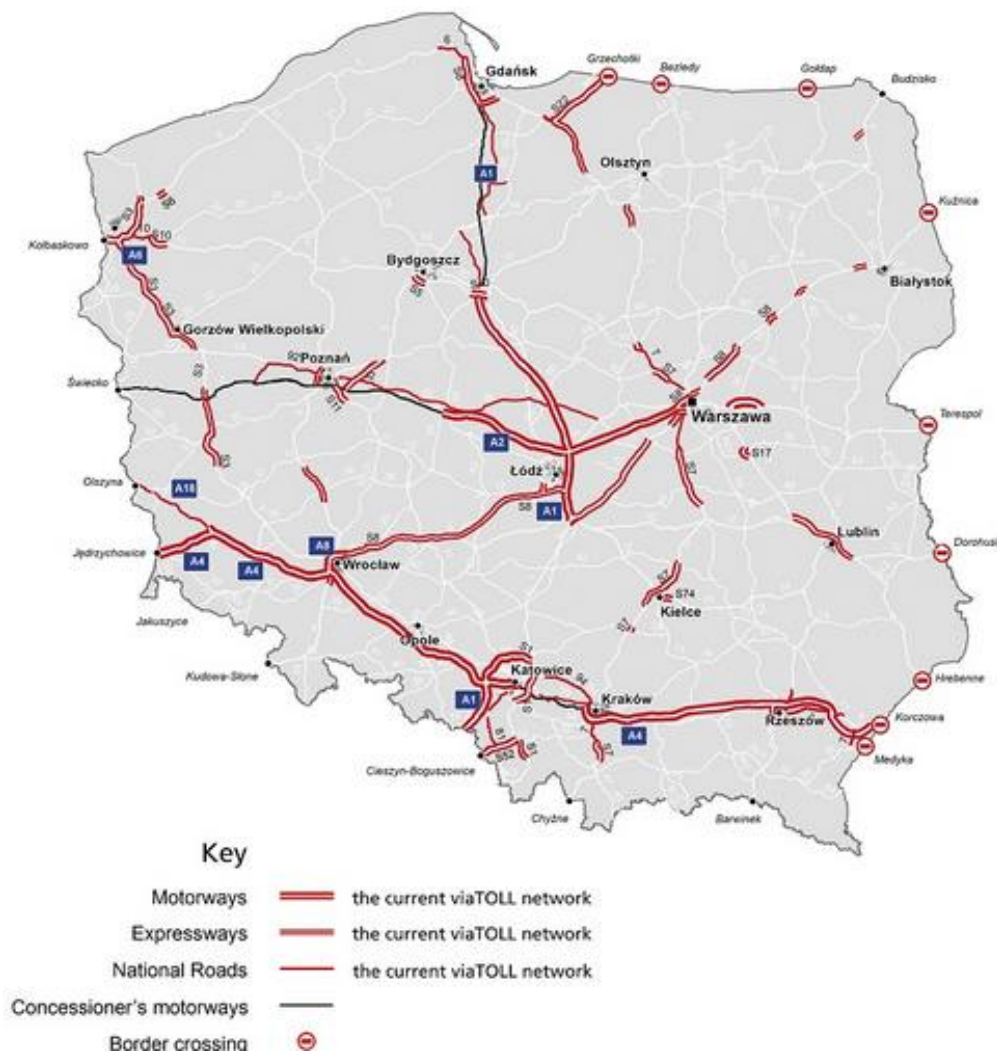
Ranskan tiemaksut (Autoroutes) on jaettu maakunnittain ja jokaista aluetta hallinnoi oma operaattori. Kokonaisuudessaan moottoriteillä ja silloilla maksuja valvoo noin 20 eri yritystä. Ajoista koituvat maksut kootaan yhdeksi kuukausilaskuksi operaattorista ja maakunnasta huolimatta. Laskun maksun jälkeen maksun perivä operaattori jakaa kertyneet kustannukset teitä operoivien yritysten kesken. Näin kuljetusyritysten on helpompi maksaa yksi lasku yhdelle yritykselle, kuin maksaa monta eri laskua eri teiden käytöstä. (Vinci Autoroutesin www-sivut 2017.)

Henkilöautoilla, pakettiautoilla sekä moottoripyörillä on käytössä Autoroutesilla Libert – laitteisto kun taas raskaimmille ajoneuvoille, eli moniakselisille ajoneuvoille sekä linja-autoille on luotu Télépéage Poids Lourds (TISPL). (Eurotollin www-sivut 2017.) TISPL toimii samalla tavalla kuin Libert-t, kattaen moottoritiemaksut, silta- ja tunnelimaksut sekä pääsyn turvattuihin levähdyspaikkoihin. TISPL:ää tarjoavat monet ranskalaiset tahot eri hintoineen, mutta tahosta riippumatta, laite toimii kaikilla virallisilla tiemaksupisteillä. (Vinci Autoroutesin www-sivut 2017.) Raskaalle kalustolle on omat merkityt kulkuväylät ylityspisteellä, sillä alle 2,0 metriä korkeiden ajoneuvojen Libert linjat ovat kooltaan rajalliset. Sekä Libert-t, että TISPL ovat voimassa noin 5 vuotta. (Autoroutesin www-sivut 2017.)

4.1.4 ViaTOLL

Puolan teillä toimiva viaTOLL myy autoon asennettavaa automaattista OBU-laitetta (viaBOX). Tiemaksuja peritään valtateiltä, jotka yhdistävät Puolan suurimmat kau-

pungit. Pitkin maata on myös lyhyempiä valtatieosuuksia, joilta peritään käyttömaksuja. Valitut tiemaksuosuudet näkyvät alla olevasta kuvasta. (viaTOLLin www-sivut 2017.)



Kuva 3. Puolan tiemaksuverkosto (viaTOLLin www-sivut 2017).

ViaTOLL toimii GDDKiAn alaisuudessa. GDDKiA (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad) on Puolan tiemaksujen huoltaja, joka keskittyy keräämään manuaalisesti maksettavat tiemaksut sekä tiemaksut koskien henkilöautoja ja moottoripyöriä. (GDDKiAn www-sivut 2017). Tiemaksuja peritään ViaBOXin kautta kaikilta busseilta sekä niiltä ajoneuvoilta, jotka ylittävät 3,5 tonnin kokonaisuudessaan (myös henkilöauton ja perävaunun yhdistelmät). Nämä ajoneuvot eivät pysty maksamaan tiemaksuja manuaalisesti. ViaTOLLin kautta voi maksaa prepaidinä tai toimia laskutusasiak-

kaana. Prepaid-asiakas siirtää viaTOLL- tililleen tietyn summan rahaa, joka tiemaksupisteen alituksen jälkeen vähennetään tililtä välittömästi. Laskutusasiakkaalle kustannukset kerrytetään kuukausittaiselle laskulle. (viaTOLLin www-sivut 2017.)

Tiemaksupisteitä on mahdotonta ylittää ilman ajoneuvon asennettua viaBOXia. Laite kiinnitetään keskelle tuulilasin ylä- tai alareunaa, josta tiemaksupisteen laitteet lukevat sen tiedot. Laitteeseen on rekisteröintivaiheessa asennettu ajoneuvon tiedot sekä ajoneuvon omistajan datan. Ajoneuvon alittaessa tiemaksupisteen, ajoneuvon asennettu laitteisto reagoi alitussillan lukijalaitteen kanssa, tallentaen ajosta koituvat kustannukset. (viaTOLLin www-sivut 2017.)

The Road Transport Inspectorate kontrolloi ajoneuvoja sekä varmistaa, että niiden viaBOXit on rekisteröity oikein. Kontrollointi on tehokasta, sillä tarkastajien ajoneuvoihin on liitetty lukijat, jotka kommunikoivat muiden ajoneuvojen viaBOXien kanssa. Tarvittaessa he voivat pysäyttää ajoneuvon tarkistaakseen tietojen oikeellisuuden sekä varmistetaakseen, ettei teillä liiku laittomasti tai väärin perustein rekisteröityjä ajoneuvoja. Kontrolliajoneuvojen lisäksi teille on asennettu alitussilloja, jotka lukevat viaBOXin tiedot. (viaTOLLin www-sivut 2017.)

4.1.5 ViaPass

Belgian raskaan kaluston tiemaksuista vastaa ViaPass, joka on toiminnassa Flandersin, Walloonin sekä Brysselin alueilla. Aiemmin Belgiassa ei ole ollut käytössä erillisiä tiemaksuja raskaalle kalustolle, mutta keväästä 2016 alkaen peritään yli 3,5 tonnia painavilta ajoneuvoilta kilometrimaksuja verojen sijaan. Luonnollisesti suuremmat ajoneuvot kuluttavat tien pintaa enemmän, joten näin varmistetaan, että raskaammalla kalustolla ajavat maksavat korkeampia tiemaksuja. (Viapassin www-sivut 2017.)

Kaikille 3,5 tonnia kokonaispainoltaan ylittäviin ajoneuvoihin on asennettava OBU (On-Board Unit) – laite, joka laskee ajatut kilometrit tullattavilla teillä. Ilman laitetta ei ole lupaa ajaa. Tasaisin väliajoin laite lähettää keräämänsä tiedot laskutuskeskukseen, josta lähetetään kootut laskut asiakkaille. OBU- laitteena voi toimia Satellic tai Axxès. (Viapassin www-sivut 2017.)

Satellitic laskee Belgiassa ajettuja kilometrejä satelliittien avulla ja tunnistaa minkä hintatyyppin tiellä ajoneuvo milläkin hetkellä ajaa. Laitteeseen on rekisteröintivaiheessa koodattu ajoneuvon tiedot, jonka perusteella tien käytöstä laskutetaan. Satellitic- laite on manuaalisesti itse laitettava päälle aina maksullisilla teillä ajaessa. Ajoneuvon kuljettaja on siis itse vastuussa laitteen käytöstä. Belgian teille on asetettu skannauslaitteita tarkastuspisteille varmistamaan, että laitetta käytetään oikein. Virheellisestä käytöstä peritään sakkoja. (Satellicin [www-sivut 2017](#).) Satellicin hankkimisesta veloitetään 135€ pantti, joka palautetaan, kun laite itsessään palautetaan takaisin hyvässä kunnossa. (Viapassin [www-sivut 2017](#)).

Axxès (Viaxxès) on osa Euroopan elektronista tiemaksulaitosta (The European Electronic Toll Service). Samalla laitteella voi ajaa Belgian lisäksi Ranskassa, Espanjassa ja Portugalissa, sekä käyttää Liefkenshoektunnelia (Belgia) ja Herrentunnelia (Saksa) vaivatta. Axxèsin tarkoitus on levittäytyä laajemmin Eurooppaan (Itävalta, Ruotsi ja Norja), helpottaen tienkäyttäjien maiden välistä ajamista. (Axxèsin [www-sivut 2017](#).) Axxèsia hankkiessa kannattaa tarkastaa virallisilta sivuilta voimassa olevat tarjoukset; Viaxxès operoi yhdessä Euroopan Unionin jäsenmaiden tiemaksuoperaattoreiden kanssa ja yleensä tarjoavat alennuksia raskaalle kalustolle. (Viapassin [www-sivut 2017](#)).

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

5.1 Tutkimusasetelma

Tutkimusta tehdessä tarvitsee määritellä tutkimusasetelma, eli tutkimuksen tarkoitus tai tehtävä. Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2010) jaottelevat tutkimuksen tarkoituksen neljään kategoriaan: kartoittavaan, selittävään, kuvailevaan sekä ennustavaan lähestymistapaan. Kartoittavalla tutkimuksella tarkkaillaan mitä jossakin tapahtuu sekä etsitään uusia näkökulmia tunnetuille ilmiöille. Selittävä tutkimus etsii ratkaisua tilanteelle tai ongelmalle, tutkien syy-seurausketjuja. Kuvaileva tutkimus taas dokumentoi tarkkaa kuvausta jostakin tapahtumasta tai tilanteesta, etsien kiinnostavia piirteitä ja

käyttäytymismuotoja. Ennustavassa tutkimuksessa tutkitaan tiettyjen tilanteiden tai toimintojen mahdollisia seurauksia sekä niiden vaikutuksia. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2010, 138.)

Tämän opinnäytetyön tutkimusasetelma on kuvaileva. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää millaiset ovat eri maiden käyttäytymismuodot tiemaksun suhteen. Täten tutkimuksessa on selvitettävä tarkat kuvaukset maiden tiemaksumalleista sekä selvittää yksityiskohtaisesti, kuinka näissä käyttäytymismalleissa kuuluu toimia.

5.2 Tutkimusote

Tutkimus voi olla kvantitatiivinen (määrällinen), kvalitatiivinen (laadullinen) tai jotain siltä väliltä. Nämä termit toimivat tutkimuksen lähestymistapoina, eli tapana, jolla tutkimusta lähdetään tekemään. Yksinkertaisuudessaan kvantitatiivisella tutkimuksella tarkoitetaan usein tutkimusta, jossa keskeisintä on aikaisempien tutkimusten ja teorioiden tutkiminen sekä aineiston määrälliseen ja numeeriseen mittaamiseen. Kvalitatiivinen tutkimus taas usein korostaa haastatteluja laadullisen tiedonhankinnan lähteenä. Toisin kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa, kvalitatiivinen tutkimus ei lähtökohtaisesti testaa teorioita, vaan tarkastelee aihetta yksityiskohtaisesti. (Hirsjärvi ym. 2010, 140, 164.)

Tämä tutkimus on kvalitatiivinen. Tarkoituksena on hankkia yksityiskohtaista ja syventävää tietoa käyttäytymismallista. Tutkittavat käyttäytymismallit sisältävät tiemaksujen käyttötavat, maksujen muodostumiset sekä laaditut säädökset. Tutkimuksen tarkoituksena on muuntaa kyseinen tieto yksityiskohtaiseen, mutta silti yksinkertaiseen muotoon eräänlaiseksi käsikirjaksi. Tiedonlähteinä käytetään laadullisia lähteitä, kuten tiemaksuoperaattoreiden nettisivuja sekä erilaisia kirjoja ja artikkeleita koskien erikoiskuljetuksia. Tutkimus on tehty ja rajattu toimeksiantajan pyynnöstä koskemaan ensisijaisesti erikoiskuljetustapauksia, sekä toissijaisesti raskasta kalustoa. Tämän tutkimuksen pohjalta Case Yrityksen on jatkossa helpompi lähestyä tutkimuksen ulkopuolelle jääneiden maiden tiemaksukäytäntöjä.

5.3 Aineiston keruu ja hyödyntäminen

Tutkimuksessa tärkeimmät tutkittavat asiat ovat tiemaksukäytännöt sekä se, mistä ne kokonaisuudessaan koostuvat. Oleellista on myös tutkia, millaiset nämä käytännöt ovat erikoiskuljetustilanteissa. Aineiston keruun haasteena ovat jatkuvasti muuttuvat tiemaksut. Tutkimuksessa kerätyt aineistot vastaavat syksystä 2016 kevääseen 2017 voimassaolleita maksuja.

Tutkimuksen teoriaosuuden aineisto on koottu Suomen tavaraliikenteen ja logistisia palveluita tarjoavien yritysten edunvalvontajärjestön kirjallisuudesta sekä Internetlähteistä. Erilaisten liittojen sivustoja sekä muuta ammattikirjallisuutta on käytetty aineiston tukemiseen. Tiemaksukäytäntöihin liittyvään teoriaan ja tutkimustuloksiin on käytetty kohdemaiden tiehallintojen sekä tieoperaattoreiden Internetsivustoja. Euroopan unionin ja komission internetlähteitä on käytetty tuomaan lisäarvoa tutkimustuloksille.

Tutkimus koostuu sekundaarilähteistä, sillä henkilöhaastatteluiden ei todettu tuovan tutkimukselle tiedollista lisäarvoa. Tutkimusta on tehty yhteistyössä Case Yrityksen kanssa ja toimeksiantaja on pystynyt tutkimuksen aikana tarjoamaan uusia lähteitä sekä ideoita tutkimuksen toteuttamiseksi. Tutkimuksen tarkoituksena on koota eri maiden tiemaksukäytäntöjen mukaisia esimerkkihinnastoja erikoiskuljetuksille, joten oleellista on myös tuoda esille vertailumielessä, millaiset hinnat ovat raskaalle kalustolle tai muille pienimmille ajoneuvoille.

5.4 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti

Tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa mahdollisimman luotettavaa sekä pätevää tietoa, jonka pohjalta yritys voi tehdä toimintapäätöksiä. Luotettavuus, eli reliabiliteetti, korostuu varmistamalla, että kerätty tieto on koottu luotettavista lähteistä. Validiteetillä eli pätevyydellä mitataan sitä, saako toinen tutkija samoilla lähteillä ja metodeilla samanlaisen lopputuloksen. (Hirsjärvi ym. 2010, 231.)

Voidaan todeta, että käytetyt lähteet ovat luotettavia, sillä kyseessä on muun muassa erilaisten liittojen sekä hallituksen alla toimivien yritysten Internetsivuja ja heidän luomiaan artikkeleja. Lähteitä tukemassa oli myös Case Yrityksessä oppimani tieto. Lähteiden luotettavuutta olisi lisännyt se, jos lähteet olisivat kaikki olleet saatavilla englannin kielellä. Esimerkiksi tiemaksukäytäntöjä tutkiessa eräissä tapauksissa käännöstyöt olivat vielä niin vaiheessa, että kaikkea tietoa ei ollut saatavilla englannin kielellä. Tällöin turvauduttiin kirjoittajan omaan kielitaitoon sekä käännössivustoihin. Tutkimuksen validiteettia voidaan pitää hyvänä, sillä tutkimuksella on selkeät tavoitteet sekä puitteet tutkimustavoitteiden saavuttamiseen. Käytetyistä lähteistä kerätty tieto on kenen tahansa saatavilla ja jokainen tutkija päätyisi samankaltaiseen lopputulokseen, johon tässä tutkimuksessa on päädytty.

6 LIIKENNEOLOSUHTEET EUROOPASSA

6.1 Alankomaat

6.1.1 Tiemaksut

Alankomaiden tiemaksuista vastaa Eurovignette. Se toimii kaikilla valtateilla Alankomaissa, lukuun ottamatta maksullisia tunneleita. Yhdellä voimassa olevalla vinjetillä, eli maksetulla ajoluvalla, voi ajaa kaikissa jäsenmaissa (Alankomaat, Tanska, Ruotsi ja Luxembourg) ja sitä vaaditaan kaikilta ajoneuvoilta, joiden kokonaismassa ylittää 12 tonnia. Vinjettejä pystyy ostamaan sähköisesti AGESin nettisivujen kautta tai points – of – sale – pisteiltä. Pelkästään Alankomaiden rajojen sisällä on lähemmäs 50 myyntipistettä. Alankomaihin saapuessa vinjettejä voi ostaa esimerkiksi Saksan ja Belgian raja – alueilta, tai meriteitse tultaessa lähtömaiden satama-alueilta. Jos matkan tarkoituksena on kulkea esimerkiksi Tanskasta Alankomaihin maateitse, voi reittiä kulkea samalla voimassa olevalla vinjetillä, vaikka kuljettaisiinkin välillä vinjetittömän maan kautta. Vinjettiä hankkiessa ajoneuvon rekisterinumero tallentuu Eurovig-

netten tietokantaan. Tarkastuspisteillä ajoneuvon rekisterinumero skannataan ja tietokanta ilmoittaa, onko kyseisellä ajoneuvolla voimassa oleva vinjetti. Tarkastuspisteillä on jatkuva yhteys tietokannan kanssa. (AGESin www-sivut 2017.)

Vinjetin hintaa muodostaessa tärkein tekijä on aika: kun maksettu aika on kulunut loppuun, päättyy ajolupa välittömästi. Muita hintaan vaikuttavia tekijöitä ovat ajoneuvon akselimäärät sekä EURO – päästöluokka. Eurovignetteä hallinnoivan AGESin nettisivuilta löytyy laskuri, johon syötetään ajoneuvon päästöluokka ja akselimäärä sekä aikahaarukka, jonka sisällä ajo tapahtuu. Vinjettejä voi hankkia yhdestä päivästä (8 euroa päästöluokasta ja akselimäärästä riippumatta) jopa vuoden pituiseen (960 – 1 250 euroa) vinjettiin. Akselimäärät ovat jaoteltu kahteen luokkaan: enintään 3 akseliset sekä vähintään 4 akseliset. EURO – päästöluokat ovat jaettu kolmeen kategoriaan: EURO 0, EURO 1 sekä EURO 2 ja korkeammat. Esimerkiksi EURO 1 – päästöluokkaan kuuluva alle 3-akselinen ajoneuvo maksaa 46,00 € 10 päivän vinjetistä, kun taas 20 - päiväinen vinjetti maksaa 69,00 €. Yli 4 – akselinen EURO 2 (tai korkeampi) – päästöluokkaan kuuluvalla ajoneuvolla 10 päivää maksaa 65,00 € ja 20 päivää 99,00 €. Vinjetti on voimassa vain hakutilanteessa määritetyn aikahaarukan ajan. Jos vinjetti päättyy ajoneuvon ollessa vielä jäsenmaassa, on välittömästi haettava uusi. (AGESin www-sivut 2017.)

6.1.2 Silta- ja tunnelimaksut

Alankomaissa on kolme maksullista tunnelia: Kil – tunneli (lähellä Rotterdamia), sekä Westerschelde – ja Sluiskil – tunnelit (rannikolla, lähellä Belgian rajaa). Kil – tunneli on 904 metriä pitkä, Dordtsche Kil – joen alittava tunneli, joka yhdistää 's Gravendee- lin ja Dordrechtin kaupunkialueet. Tunnelinkäyttömaksu määrittyy ajoneuvon kokonaiskorkeuden mukaan. Jos kuormattuna ajoneuvon korkeus alittaa 2,30 metriä, on kertamaksu 2,00 €. Jos ajoneuvo ylittää 2,30 metriä, kertamaksun hinta on 5,00 €. Maksuvälineinä käyvät käteisen lisäksi erilaiset luottokortit (Maesto, Visa, Mastercard). Vinjetillä ei pysty maksamaan Kiltunnelin tunnelimaksua, mutta usein tunnelia käyttäville suositellaan prepaid Telecardia. Tällä etukortilla alle 2,30 metrin korkuiset ajoneuvot maksavat 1,45 € ja korkeammat 3,80 € kertamaksut. (Kil – tunnelin www-sivut 2017.)

Alankomaiden pisin tunneli on 6,6 kilometriä pitkä Westerschelde – tunneli. Westerschelde joen alla kulkeva tunneli yhdistää Borssele ja Terneuzenin kaupungit. Käyttömaksut ovat hinnoiteltu viiteen eri kategoriaan, joissa vaikuttavin tekijä on ajoneuvon kokonaispituus. Ensimmäiseen kategoriaan kuuluvat ajoneuvot, joiden kokonaispituus ei ylitä 6,0 metriä. Näille ajoneuvoille käyttömaksu on 5,00 €. Toiseen kategoriaan kuuluvat alle 6,0 metriä pitkät perävaunulliset tai asuntovaunulliset yhdistelmät. Näiden ajoneuvojen on maksettava 7,45 euron kertamaksu. Kategoriaan 1 ja 2 kuuluville ajoneuvoille on asetettu maksimikorkeus 3,0 metriin. Kolmas kategoria sisällyttää ajoneuvot, joiden pituus on vähintään 6,0 metriä, mutta enintään 12,00 metriä. Tähän kuuluvat pienet kuorma-autot sekä linja-autot. Kolmanteen kategoriaan kuuluvat ajoneuvot maksavat 18,20 € käyttömaksun. Neljänteen kategoriaan kuuluvat kuorma-autot, joiden kokonaispituus ylittää 12,00 metriä. Näille ajoneuvoille käyttömaksu on 25,00 €. Kategorioihin 3 ja 4 kuuluvien ajoneuvojen kokonaiskorkeus (valoineen ja antennineen) on asetettu 4,0 metriin. Jos ajoneuvo ylittää tämän, on anottava ajolupaa Alankomaiden ajoneuvoviranomaisilta (RDW). Sama koskee myös ajoneuvoja, joiden leveys ylittää 3,0 metriä tai kokonaispituus on yli 18,00 metriä. Kuorma-autoilta on tunnelissa evätty ohituskaistan käyttö vaaratilanteiden välttämiseksi. Viidenteen kategoriaan kuuluvat moottoripyörät, jotka maksavat 2,50 € käyttömaksun. Käteismaksun sijaan usein tunnelia käyttävät voivat hankkia t-tagin, joka on suunniteltu juuri Westerschelde – tunnelille. Tällä tuulilasiin kiinnitettävällä tarralla tunnelin käyttö on nopeampaa ja noin neljäsosan halvempaa. (Westerschelde – tunnelin [www-sivut 2017.](#))

Uusin maksullinen tunneli on Sluiskil – tunneli, joka sijaitsee Gent Temeuzen kanaalin alla. Tämä 1,3 kilometriä pitkä tunneli rakennettiin nopeuttamaan moottoriteliikennettä Belgian Gentiin ohjaamalla liikennettä kanaalin yli kulkevan sillan sijaan moottoritietunneliin. Tunneli sijaitsee lähellä Westerschelde – tunnelia, ja on saman toimittajan hallinnassa. Myös hinnoittelu on tällä hetkellä sama kuin Westerschelde – tunnelilla. (Westerschelde – tunnelin [www-sivut 2017.](#))

6.1.3 Erikoiskuljetusluvut

Alankomaissa ajoneuvon suurin sallittu leveys on 2,55 metriä, korkeus 4,0 metriä sekä pituus 16,50/18,75 metriä (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2013, 12.) Kun kuormattu kuljetus ylittää alla olevassa taulukossa olevat mitat ja massat, vaatii kuljetus erikoiskuljetuslupaa. Erikoiskuljetuslupia myöntää Alankomaiden ajoneuvoviranomaiset (RDW). (RDW:n nettisivut 2017.)

Dimensions loaded:	
Length (m)	> 22,00 / 18,75*
Width (m)	> 3,00
Height (m)	> 4,00
Mass (t)	> 50,00

Kuva 4. Erikoiskuljetusmitat (EPS Permitsin www-sivut 2017).

Ajattaakseen erikoiskuljetuksia Alankomaissa, ulkomaalaisten yritysten on ensin rekisteröidyttävä ajoneuvokohtaisesti Alankomaiden ajoneuvorekisteriin RDW:n nettisivujen kautta. Rekisteröinnin hyväksymiseen menee pisimmillään kolme viikkoa. Vasta tämän jälkeen ajoneuvolle voidaan myöntää erikoiskuljetuslupaa. Kun tietty ajoneuvo on kertaalleen rekisteröity, on uusien erikoiskuljetuslupien hankkiminen nopeampaa, sillä samaa ajoneuvoa ei tarvitse rekisteröidä enää toiste. Itse erikoiskuljetusluvan myöntämiseen voi mennä maksimissaan kaksi viikkoa, riippuen kuljetuksen koosta. Kertaluontoisen (yleensä reittikohtainen) erikoiskuljetusluvan hinta on 93 €. Jos lastaus – tai purkupaikkoja on enemmän kuin yksi (mutta maksimissaan neljä) tulee hintaa lisää 56 € / paikka. Luvalle voi anoa lisääaikaa 56 euron hintaan, jolla lupa pitenee kahdella viikolla. Luvalle voi anoa maksimissaan 12 viikkoa lisääaikaa. Vuoden mittainen erikoiskuljetuslupa maksaa 155 € ja niitä myönnetään vain tietyille reiteille. Lisämaksuja tulee mahdollisista saattoautoista, joiden tarpeellisuus näkyy alla olevasta taulukosta. (RDW:n nettisivut 2017.)

A TRANSPORTATION ESCORT FOR SECONDARY ROAD NETS

All roads under supervision of provinces, local councils and water boards (incl. N-roads managed by RWS)

Length (m) 22,00 – 27,50 Width(m) 3,00 – 3,50 Height (m) > 4,00 Mass > 50T and < 100T		AND / OR	Length (m) 27,51 – 32,00 Width (m) 3,51 – 4,00 Height (m) > 4,00 Mass > 50T and < 100T		AND / OR	Length (m) > 32,00 Width (m) > 4,00 Height (m) > 4,00 Mass (t) > 100		AND / OR
Exemption		x	Exemption		x	Exemption		x
1 Escort vehicle		–	1 Escort vehicle		x	1 Escort vehicle		–
2 Escort vehicles		–	2 Escort vehicles		–	2 Escort vehicles		x

A TRANSPORTATION ESCORT FOR PRIMARY ROAD NETS

Motorways incl. N2 – N3 – N7 – N15 – N57 (Rotterdam – Brielle)

Length (m) 22,00 – 40,00 Width (m) 3,00 – 4,00 Height (m) > 4,00 Mass > 50T and < 100T		AND / OR	Length (m) 40,01 – 50,00 Width (m) 4,01 – 4,50 Height (m) > 4,00 Mass > 50T and < 100T		AND / OR	Length (m) > 50,00 Width (m) > 4,50 Height (m) > 4,00 Mass (t) > 100		AND / OR
Exemption		x	Exemption		x	Exemption		x
1 Escort vehicle		–	1 Escort vehicle		x	1 Escort vehicle		–
2 Escort vehicles		–	2 Escort vehicles		–	2 Escort vehicles		x

Kuva 5. Saattoautojen tarve erikoiskuljetustilanteissa Alankomaissa (EPS Permitsin www-sivut 2017).

Alankomaiden tiet ovat jaettu kahteen kategoriaan: moottoritiet sekä maakuntien tiet. Tietyyppi, jolle lupaa anotaan, on vaikuttavin tekijä määrittelemään saattoautojen tarpeellisuuden. Esimerkiksi moottoriteillä ajoneuvon kokonaispituus ja – leveys ovat jaoteltu suurempiin kokonaisluokkiin kuin pienimmillä maakuntien teillä. Yhtä saattoauto tarvitaan silloin, kun ajoneuvon kokonaispituus on 40,01 – 50,00 metriä, tai kun kuljetus on leveämpi kuin 4,10 metriä, muttei yli 4,50 metriä. Kahta saattoautoa tarvitaan, jos nämä mitat ylittyvät tai jos kuljetuksen kokonaismassa ylittää 100 tonnia. Maakuntien teillä mittasuhteet ovat pienemmät: jos kuljetus on 27,51 – 32,00 metriä pitkä tai 3,51 – 4,00 metriä leveä, tarvitaan yksi saattoauto. Näiden mittojen ylittyessä, sekä kokonaismassan ylittäessä 100 tonnia, tarvitaan kahta saattoautoa.

6.1.4 Ajorajoitukset

Rotterdamın Maasvlakten satama – ja kaupunkialueille ei saa ajaa yli 3,5 tonnia painavilla diesel – ajoneuvoilla, ellei ajoneuvo kuulu EURO IV – luokkaan tai ole alle 7

vuotta vanha. Saadakseen ajo-oikeuden satamaan, on rekisteröidyttävä ja anottava ajolupaa Rotterdamin satamalta. Satama-alueella luvatta ajamisesta voi kuljetusyritys saada jopa 2,000 € sakot, kun taas yksityiselle henkilölle sakko on noin 100 euron luokkaa. Rotterdamin lisäksi moni alankomaalainen kaupunki on ottanut käyttöön ajoluvat yli 3,5 tonnia painaville ajoneuvoille. Ajoneuvo vaatii rekisteröitymistä, ellei sitä ole jo rekisteröity RDW:n (Alankomaiden ajoneuvovirasto) kautta. Itse ajoluvan myöntämisestä vastaa aina kyseessä oleva kaupunki. (European Commission 2017.)

Ruuhka-aikoina yli 7,5 tonnia painaville ajoneuvoille on asetettu moottoriteille ohituskielto. Tämän lisäksi ajokielto on voimassa myös silloin, kun ajonäkyvyys on huono tai tiet ovat liukkaat. Erikoiskuljetuksille on asetettu ajokiellot ruuhka-aikoina (6 – 10, sekä 15 – 20). (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2013, 95.)

6.2 Tanska

6.2.1 Tiemaksut

Kuten Alankomaissa, Tanskassa käytetään Eurovignetteä. Katso tarkemmat selitykset vinjettien käytöstä ja hinnoista kappaleesta 6.1.1 (Alankomaat, tiemaksut).

6.2.2 Silta- ja tunnelimaksut

Tanskassa on kaksi maksullista siltaa: Storebæltin silta sekä Øresundin silta. Storebæltin silta on 18 kilometriä pitkä, Tanskan itäisen Sjællandin sekä läntisen Fynin saaret yhdistävä silta. Ylitysmaksut jaetaan ajoneuvoittain (moottoripyörät, henkilöautot, asuntoautot/pakettiautot, bussit sekä kuorma-autot) sekä pituuden ja painon mukaan. Alla olevassa taulukossa on jaoteltu kuorma-autojen eri pituus – ja painokategoriat, sekä niiden perusteella muodostuvat hinnat. (Storebæltin sillan www-sivut 2017.)

Taulukko 1. Kuorma-autojen hinnasto Storebæltin sillalla (lähde: Storebæltin sillan www-sivut 2017).

	DKK	€
Alle 20,00 m kuljetus	1 135	153
Yli 20,00 m kuljetus	1 705	229
Painoluokka 101 – 350	5 840	785
Oma saattoauto	240	32
Hidas ajoneuvo	5 840	785

Esimerkiksi yhdensuuntainen sillanylitys 16,00 metriseltä, alle 100 tonniselta ajoneuvolta maksaa noin 153 euroa, kun taas yli 20,00 metriseltä ajoneuvolta 229 euroa. Erikoiskuljetukset, joiden paino ylittää 100 tonnia, maksavat 785 euroa ylityksestä. Erikoiskuljetusten mukana tulevat saattoautot kustantavat 32,00 euroa per ajoneuvo, joka on sama kuin normaalin henkilöauton ylitysmaksu.

Storebæltin sillalla erikoistoimenpiteitä vaativat kuljetukset, jotka ylittävät 2,8 metrin leveyden, 100 tonnin kokonaispainon tai ajavat hiljempaa kuin 50 km/h. Näiden kuljetusten on pysyttävä niille merkityillä Manual Lane 10/20 – kaistoilla. Siltaa ylittäessä ei ole erillisiä korkeusrajoitteita, mutta kuormattuna yli 4,5 metriä korkeiden ajoneuvojen tulee huomioida alitettavien maksupisteiden rakenteet. Kuljetuksen ollessa 2,8 – 4,5 metrin levyinen on ilmoitauduttava sillan valvomolle kaksi tuntia ennen saapumista. Jos kuljetus on yli 4,5 metriä leveä, on sillan ylitys mahdollista vain yöaikaan kello 22.00 – 6.00, kahden saattoauton seurassa. Yöaikainen ylitys koskee myös kuljetuksia, joiden kokonaismassa ylittää 100 tonnia sekä kuljetuksia, joille on asetettu alle 50 km/h ajorajoitus. Erikoiskuljetusluvut on oltava kunnossa ennen Storebæltin sillalle saapumista. (Storebæltin sillan www-sivut 2017.)

Øresundin eli Juutinrauman silta yhdistää Tanskan Sjællandin saaren Ruotsin Skåneen. Sillan kokonaispituus on 16 kilometriä, josta 4 kilometriä on merenalaista tunnelia sekä toiset 4 kilometriä salmen keskellä olevaa Peberholmin tekosaarta. Itse silta on kaksikerroksinen: ylätasolla on moottoritie ja alatasolla kulkee rautatie. Ylityshinnat yksityisasiakkaille on jaoteltu kolmeen eri kategoriaan: alle 6,0 metriset ajoneuvot (50 euroa), 6 – 9 metriset ajoneuvot, kuten bussit ja pakettiautot (100 euroa) sekä moottoripyörät (27 euroa). Yrityisasiakkaille on oma hinnastonsa, joka on jaoteltu alla olevan taulukon mukaisesti. (Øresundin sillan www-sivut 2017.)

Price per single trip

Car up to 6 metres	€40,00
Car with trailer, van or minibus 6 - 9 metres	€80,00
Lorry 9 - 20 metres	€150,40
Lorry over 20 metres	€225,60
Bus over 9 metres	€194,40

Kuva 6. Yritysassiakashinnastot Øresundin sillalla (Øresundin sillan www-sivut 2017).

Kun kuljetus ylittää 30,00 metrin pituuden, 3,5 metrin leveyden tai 100 tonnin kokonaispainon, astuu voimaan erikoiskuljetushinta. Tämä tarkoittaa 148,80 euron lisämaksua. Jos esimerkiksi kuljetus on alle 20,00 metriä pitkä, mutta yli 3,5 metriä leveä, ylityksen kokonaishinnaksi tulee 299,20 € (150,40 € + 148,80 €). Jos kuljetus tarvitsee sillan ylitykseen saattoautoa, sitä tarjotaan Øresundin sillan puolesta hintaan 243,20 €. Erikoiskuljetuksen on ilmoitettava saapumisestaan sillan valvomolle kaksi tuntia ennen saapumista, sekä toimitettava tarvittavat erikoiskuljetusluvut (Tanskan tai Ruotsin, määränpäästä riippuen). Liian leveille ja pitkille kuljetuksille on asetettu omat, sillan valvomon määrittelemät ajat, jolloin ylittäminen on mahdollista. Aikaluokkia on kaksi: Time Window I sekä Time Window II. Ensimmäiseen aikaluokkaan kuuluvat kuljetukset, jotka ylittävät vähän sallitut leveydet tai pituudet. Suuremmat mittaerot omaavat kuljetukset kuuluvat toiseen aikaluokkaan. Tarkat ylitysaajat ja mittaerot on tarkistettava ennen saapumista Øresundin sillan nettisivuilta (www.oresundsbron.com) tai suoraan valvomolta. (Øresundin sillan www-sivut 2017.)

Jos kuljetuksen leveys on 3,30 – 4,00 metriä tarvitaan sillan ylitykseen yksi varoitusauto. Yhtä varoitusautoa tarvitaan myös silloin, kun ajoneuvon kokonaispituus on yli 30,00 metriä. Jos 3,30 metrin leveys sekä 30,00 metrin pituus ylittyvät, tarvitaan kahta varoitusautoa. Kahta tarvitaan myös silloin, kun kuljetuksen kokonaisleveys on 4,00 – 4,50 metriä. Tällöin varoitusautojen on ajettava rinnakkain estääkseen ohitustilanteita tunnelissa. Jos kuljetuksen leveys on 4,50 -7,0 metriä, tarvitaan kolmea varoitusautoa. Näiden autojen on ajettava erikoiskuljetuksen rinnalla koko ylityksen ajan (silta ja tun-

neli) estääkseen ohitustilanteet. Yli 7,00 metriä leveille kuljetuksille ei myönnetä ylityslupaa. Hitaat kuljetukset (alle 70 km/h) saavat liikkua vain yöaikana (Time Window II) vähintään kahden varoitusauton saattamana. (Øresundin sillan www-sivut 2017.)

6.2.3 Erikoiskuljetusluvut

Tanskassa kuljetus luokitellaan erikoiskuljetukseksi silloin, kun ajoneuvon leveys ylittää 2,55 metriä, korkeus 4,0 metriä sekä pituus 18,75/25,25 metriä (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2013, 13.) Tanskassa erikoiskuljetuslupaa tarvitaan silloin, kun ajoneuvon mitat ylittävät 4,00 metrin korkeuden, 22,00 metrin pituuden tai 3,30 metrin leveyden. Massan ylitys on verrannollinen ajoneuvon ja kuorman kokonaismassan suhteesta tiereitistön kantavuuteen. (Rantala ym. 2007, 30.)

Tanskassa erikoiskuljetusluvut jaotellaan ylimittäisiin (korkeus ja leveys) kuljetuksiin sekä erityisen painaviin kuljetuksiin. Lupia on kahdenlaisia: reittilupia, sekä lupia, jotka sijoittuvat raskaalle kalustolle suunniteltuun tiereitistöön (Danish Heavy Load Grid), joka kattaa suurimman osan Tanskasta. Tällä reitistöllä siltojen kantavuudet on laskettu valmiiksi sekä teiden kuntojen on todettu olevan sopivat raskaammalle liikenteelle. Jos haluttu reittivalinta poikkeaa tältä tiereitistöltä, on anottava erillistä reittilupaa. Luvat voivat olla kertaluontoisia tai voimassa ennalta määritellyn ajan. Kansainvälisen kuljetuksen on anottava erikoiskuljetuslupaa Padborgin (eteläisessä Jyllannissa) poliisilaitokselta. Tätä ennen on haettava ajolupaa kyseiselle ajoneuvolle Tanskan liikenneviranomaisilta (Danish Motor Vehicle Inspection Office). Jos kyseessä on erittäin painava kuljetus, on tämän lisäksi anottava myös yksityiskohtaisempaa ajoneuvon luokitussertifikaattia. Tämä sertifikaatti sisältää ajoneuvon teknilliset tiedot, joiden perusteella voidaan laskea ajoneuvon luokitus sekä selvittää, sopivatko kaikki tiet sekä sillat kyseisen ajoneuvon käyttöön. Luokitussertifikaatin myöntää Danish Road Directorate yhdessä kantavuuslaskelmat suorittavan COWI A/S – nimisen yrityksen kanssa. Näillä dokumenteilla poliisilaitoksella myönnetään tai evätään lupahakemus. Epävarmoissa tapauksissa poliisi konsultoi yhdessä kyseisen alueen tieviranomaisen kanssa, kestäkö reitti kuljetuksen. TransportXXL:n www-sivut 2017).

Luvan hankkimiseen menee yhdestä neljään työpäivää. Normaalisissa erikoiskuljetuslupahakemuksissa ei ole käsittelyhintoja. Erikoiskuljetukset, jotka vaativat tarkempaa tutkimusta (esimerkiksi 100 tonnin painorajan ylittävä kuljetus) ja konsultointia tieviranomaisilta saattavat aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia. (TransportXXL:n www-sivut 2017).

Tanskassa tiereitistöllä saattoautoja tarvitaan painon takia vain silloin, kun ollaan ylittämässä siltoja. Yhtä saattoautoa tarvitaan, kun ajoneuvon kokonaispituus ylittää 30,00 metriä. Kahta saattoautoa (tai vaihtoehtoisesti yhtä saattoautoa ja poliisiautoa) tarvitaan, jos kokonaispituus on yli 50,00 metriä. Jos ajoneuvon leveys kuormattuna on 3,50 – 4,00 metriä, tarvitaan yhtä saattoautoa. Jos 4,00 metrin leveys ylittyy, tarvitaan kahta saattoautoa (tai yhtä saattoautoa ja poliisiautoa). (European Commission 2008, 27).

6.2.4 Ajorajoitukset

Tanskalaisissa kaupungeissa on erikseen merkityt ympäristövyöhykkeet. Yli 3,5 tonnia painaville diesel – ajoneuvoilta, jotka eivät kuulu EURO 4 luokkaan, tai eivät ole asennuttaneet ajoneuvoonsa tehosuodatinta, on evätty pääsy kaupunkialueille. Jos ajoneuvo täyttää edellä mainitut vaatimukset, on sen hankittava tuulilasiin todistukseksi ympäristötarra. Tarratta ajamisesta voi aiheutua jopa 10 000 euron sakko. Pääkaupungissa ajokieltoon ei ole muita poikkeuksia, lukuun ottamatta Kööpenhaminan ympäristövyöhykkeeseen kuuluvaa satama-alueella. Satama-alueelta on merkitty poistumisreitti kaupunkialueelta, jota saavat käyttää tarratta ajavat ajoneuvot. Samanlainen sääntö on muun muassa Århusin ja Aalborgin satamakaupungeissa. (European Commission 2017.)

Tanskassa ei ole asetettu erityisiä ajorajoitteita viikonloppuisin tai pyhäpäivisin. Ainoastaan Kööpenhaminassa on kielletty raskaalta kalustolta (3,5 tonnia tai enemmän) yöpymispysäköinnit, vaikka ajoneuvolla olisikin oikeus ajaa kaupunkialueella. Myöskään yli 18 tonniset, vaikkakin tarralliset, ajoneuvot eivät saa ajaa kaupunkialueella.

Koko maassa on kesäajaksi (kesäkuusta elokuuhun) ajokielto erikoiskuljetuksille päi-
väsaikaan, jos lämpötila on yli 25 astetta. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry
2013, 107).

6.3 Ruotsi

6.3.1 Tiemaksut

Ruotsissa on Tanskan ja Alankomaiden tavoin voimassa tiemaksut hoitava EuroVig-
nette. Kaikki yli 12 tonnia painavat ajoneuvot ovat velvollisia maksamaan vinjetin aja-
essaan jäsenmaissa (Ruotsi, Tanska, Alankomaat ja Luxembourg). Tarkemmat tiedot
vinjetin käytöstä ja hinnoista löytyy kappaleesta 6.1.1 (Alankomaat, tiemaksut). Tie-
maksujen lisäksi Ruotsissa maksetaan ruuhkamaksuja Tukholman sekä Göteborgin
kaupunkialueilla. Maksujen tarkoituksena on taata liikenteen sujuvuus ruuhka-aikoina
sekä vähentää ympäristöpäästöjä. Osa maksuista sijoitetaan teiden kunnossapitoon.
Maksuja peritään kaikilta ajoneuvoilta, lukuun ottamatta ajoneuvonostureita, hätäajo-
neuvoja sekä moottoripyöriä. Maksuja vaaditaan ainoastaan arkipäivisin kello 06.00 –
18.29 väliseltä ajalta, ja mitä lähempänä ruuhka-aikoja ajetaan (06.30 – 08.29, 15.00
– 17.29), sen suurempi maksettava summa on. Tienkäytön kertamaksu määräytyy Gö-
teborgin ja Tukholman alueen mukaan. Alla olevassa taulukossa näkyy kertamaksut
aikatauluineen. (Transportstyrelsenin www-sivut 2017).

Taulukko 2. Ruuhkamaksut Göteborgin ja Tukholman alueilla (Transportstyrelsenin
www-sivut 2017).

	Göteborg		Tukholman sisäkaupunki		Essingeleden
06.00 – 06.29	0.95 €	06.30 – 06.59	1.60 €	1.60 €	
06.30 – 06.59	1.70 €	07.00 – 07.29	2.60 €	2.30 €	
07.00 – 07.59	2.30 €	07.30 – 08.29	3.70 €	3.20 €	
08.00 – 08.29	1.70 €	08.30 – 08.59	2.60 €	2.30 €	
08.30 – 14.59	0.95 €	09.00 – 09.29	1.60 €	1.60 €	
15.00 – 15.29	1.70 €	09.30 – 14.59	1.20 €	1.20 €	
15.30 – 16.59	2.30 €	15.00 – 15.29	1.60 €	1.60 €	
17.00 – 17.59	1.70 €	15.30 – 15.59	2.60 €	2.30 €	
18.00 – 18.29	0.95 €	16.00 – 17.29	3.70 €	3.20 €	
18.30 – 05.59	0 €	17.30 – 17.59	2.60 €	2.30 €	
		18.00 – 18.29	1.60 €	1.60 €	
		18.30 – 06.29	0 €	0 €	

Göteborgin alueella on käytäntö, jonka mukaan kertamaksu on voimassa 60 minuuttia. Tällöin hinta määräytyy aina korkeimman hinnan mukaan. Esimerkiksi, jos ajaa 06.40 – 07.40 aikavälillä useampaan kertaan, määräytyy hinnaksi 2.30 €. Maksupisteillä ei makseta paikan päällä, vaan lukijalaite tallentaa ajoneuvon rekisterinumeron, joka lähetetään Ruotsin Kuljetushallitukselle (Transportstyrelsen). Kuljetushallitus puolestaan laskuttaa kuukausimaksut ajoneuvon rekisteriotteeseen merkityltä omistajalta. (Transportstyrelsenin www-sivut 2017).

6.3.2 Silta- ja tunnelimaksut

Ruuhkamaksujen lisäksi Ruotsissa maksetaan infrastruktuurimaksuja Motalassa ja Sundsvallissa. Infrastruktuurimaksujen tarkoituksena on, että jokainen, joka kyseistä infrastruktuuria käyttää, on velvoitettu maksamaan sen rakentamisesta ja kunnossapidosta. Alla olevasta taulukosta ilmenee sillan ylityksen kertamaksut. (Transportstyrelsenin www-sivut 2017).

Motala	Sundsvall
Henkilöauto: 5 SEK	Henkilöauto: 9 SEK
Kevyt kuorma-auto: 5 SEK	Kevyt kuorma-auto: 9 SEK
Bussi (kokonaispaino enintään 14 tonnia): 5 SEK	Bussi (kokonaispaino enintään 14 tonnia): 9 SEK
Raskas kuorma-auto (yli 3,5 tonnia): 11 SEK	Raskas kuorma-auto (yli 3,5 tonnia): 20 SEK

Kuva 7. Motalan ja Sundsvallin infrastruktuurimaksut 2017 (Transportstyrelsenin www-sivut 2017.)

Maksu pysyy samana vuorokaudenajasta tai päivästä riippuen, sekä koskee kaikkia ajoneuvoja hälytysajoneuvoja sekä moottoripyöriä lukuun ottamatta. Paikan päällä toimii automaattinen maksukäytäntö: silloilla ei pysähdytä maksamaan manuaalisesti, vaan ylityspisteillä on automaattiset lukijat, jotka tallentavat ajoneuvon rekisterinumeron. Kuten ruuhkamaksujen kanssa, Ruotsin Kuljetushallinto laskuttaa infrastruktuurimaksut suoraan ajoneuvon omistajalta. (Transportstyrelsenin www-sivut 2017).

Ruotsin ja Tanskan yhdistävästä Oresundsin sillasta löytyy lisätietoja kappaleesta 7.1.2 (Tanska, Silta – ja tunnelimaksut).

6.3.3 Erikoiskuljetusluvut

Ruotsissa on julkiset tiet jaettu kolmeen painokategoriaan: BK1, BK2 ja BK3. BK1 – tiet kattavat yli 90 % maan julkisista teistä ja sallivat jopa 60 tonnia painavat yhdistelmät. BK2 – tiettyypit sallivat 50 tonnin painon ja BK3 37 tonnia. Näillä teillä ajoneuvon suurin sallittu leveys 2,55/2,60 metriä ja pituus 24,00 metriä (yhdistelmällä 25,25 metriä). Kun nämä rajat ylittyvät, on kyseessä lupaa vaativa erikoiskuljetus. Lupaa vaaditaan myös silloin, kun ajoneuvon kuorma ylittää ajoneuvon leveyden yli 2 senttimetriä. Korkeudelle ei ole asetettu erillistä mittarajaa, mutta korkeus on lupaa haikiessa ilmoitettava mahdollisten siltojen alitusten takia. Ajoneuvon painorajat suhtautetaan ajoneuvojen akseliväleihin. (Transportstyrelsenin www-sivut 2017).

Erikoiskuljetuslupia on kolmenlaisia: yksittäiselle reitille ja kuljetukselle, yksittäiselle reitille, mutta usealle kuljetukselle, sekä pitkäaikainen lupa tietylle reitistölle. Yksittäiset reittiluvat ovat voimassa enintään kuukauden ajan, kun taas toistuville ajoille myönnetty lupa on voimassa kuukaudesta vuoteen. Mikäli kyseinen lupa on voimassa useamman ajokerran ajan, sille on mahdollista anoa pidennystä. Lupaa voi pidentää maksimissaan viideksi vuodeksi, kunnes on anottava uutta lupaa. Maksimipituudella, tai – leveydellä ylittävä erikoiskuljetuslupa voi olla voimassa maksimissaan kuukauden ajan ja voidaan myöntää vain yksittäiselle matkalle. (Trafikverketin www-sivut 2017).

Mikäli reitti kulkee vain yhden maakunnan sisällä, anotaan erikoiskuljetuslupaa kyseiseltä maakunnalta. Jos kuljetaan useamman maakunnan kautta, anotaan lupaa suoraan Kuljetushallinnolta. Lupaa voi anoa Ruotsin Kuljetushallinnon nettisivuilta (Trafikverket) lähettämällä hakemuksen palvelimen kautta. Lupahakemukseen on kirjattava hakijan tiedot, kuljetuksen lähtö – ja määränpää, vetoauton tiedot, kuorman tiedot sekä kuormatun ajoneuvon mitat. Hakemuksen lisäksi vaaditaan ajoneuvon rekisteriotetta, tavaran lähettäjän todistusta (Consigner's affidavit), todistusta pituuden, kor-

keuden tai leveyden ylityksestä vakuuttaen esteettömän kulun (Transport route affidavit) sekä todistusta kuljetuksen painosta ja akseleista (Weighing affidavit). Näiden dokumenttien pohjat ovat ladattavissa Kuljetushallinnon nettisivuilla. Alla olevasta kuvasta näkyy erikoiskuljetuslupien hinnat jaoteltuna kuljetuksen painon, leveyden ja pituuden mukaan. (Trafikverketin www-sivut 2017).

Heavy transport	SEK 1350
Wide transport	
Where the width is 450 cm max	SEK 700
Where the width exceeds 450 cm	SEK 1350
Long transport	
Where the length is 35 m max	SEK 700
Where the length exceeds 35 m	SEK 1350

Kuva 8. Erikoiskuljetuslupien hinnat Ruotsissa (Trafikverketin www-sivut 2017).

Mikäli kuljetuksen pituus on 24,00 – 30,00 metriä tai leveys 2,61 – 3,10 metriä, vaaditaan ajoneuvoihin varoitustarrat – ja merkinnät. Kun pituus ulottuu 35,00 metriin tai leveys on maksimissaan 4,50 metriä, vaaditaan tarrojen lisäksi myös varoitusautoa. Mikäli nämäkin arvot ylittyvät, on kuljetukselle hankittava saattoauto. Saattoautopalveluja ensisijaisesti tarjoavat paikalliset liikenteenohjaajat, mutta palvelua voi hakea myös Ruotsin Poliisilta. (Trafikverketin www-sivut 2017).

6.3.4 Ajorajoitukset

Ruotsalaisista kaupungeista muun muassa Göteborg, Helsingborg, Lund, Malmö, Uppsala ja Tukholma ylläpitävät korkeita ympäristörajoituksia keskusta-alueella. Kailta raskaan kaluston (diesel) ajoneuvoilta sekä yli 9 vuotta vanhoilta ajoneuvoilta on evätty pääsy keskustaan. Tämä ajokielto ei koske satama-alueiden läpiajo-oikeudella varustettuja reittejä. Ainoana poikkeuksena ajokieltoon ovat EURO 5 – päästöluokkaan kuuluvat ajoneuvot. Alempiin luokkiin kuuluvat ajoneuvot pystyvät korottamaan päästöluokkaansa vaihdattamalla ajoneuvon päästösuodattimen. (European Commission 2017.)

Raskaalle liikenteelle ei ole asetettu erityisiä ajorajoituksia (vaarallisten aineiden kuljetusta lukuun ottamatta), mutta suositeltavaa on välttää kesäkauden ajan ruuhkaisina viikonloppuina ajamista. Talviaikaan raskaalla kalustolla on talvirenkaiden syvyys oltava vähintään 3 millimetriä. Talvirenkaat ovat pakolliset, kun taas ketjuja ei vaadita, mutta ovat ehdottomasti suositeltavia. Vuodenajasta riippumatta kuorma-autojen on ajettava aina ajovalot päällä. Erikoiskuljetuksille on asetettu ajokielto kaikille viikonlopuille. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2013, 104).

6.4 Saksa

6.4.1 Tiemaksut

Saksan raskaan kaluston tiemaksuista on vuodesta 2005 asti vastannut Toll Collect. Maksuja kerätään yli 7,5 tonnia painavilta ajoneuvoilta. Maksettava tiemaksu on aina tiekohtainen ja koostuu kahdesta osiosta: ajoneuvolla ajettavan matkan pituudesta sekä ajetuista kilometreistä aiheutuvista infrastruktuurikuluista ja ilmansaasteista. Maksettavan matkan hinnan määrittelee matkan pituus, eli valittu reitistö. Infrastruktuurikuluihin vaikuttaa raskaalla kalustolla se, kuinka moniakselinen ajoneuvo on. Myös auton päästöluokitus vaikuttaa kilometrihintaan. Jokaiselle ajoneuvolle on määritetty oma päästöluokitus, joka löytyy kyseisen ajoneuvon rekisteriotteesta. Alla olevasta kuvasta näkyy päästöluokitukset kategorioittain. (Toll Collectin www-sivut 2017.)

Emission classes according to the German Federal Trunk Road Toll Act (BFStrMG)						
	Category A	Category B	Category C	Category D	Category E	Category F
Emission class	S6	EEV class 1, S5	S4, S3 with particulate reduction class 2*	S3, S2 with particulate reduction class 1*	S2	S1, no emission class
Euro emission class	Euro 6	EEV 1, Euro 5	Euro 4, Euro 3 + with particulate reduction class 2*	Euro 3, Euro 2 + with particulate reduction class 1*	Euro 2	Euro 1, Euro 0

* Particulate reduction classes are retrofitting standards to lower particulate emissions. Particulate reduction class 1 or higher is required for category; for category C, particulate reduction class 2 or higher is required.

Kuva 9. Päästöluokitukset (Toll Collectin www-sivut 2017).

Niiltä ajoneuvoilta, joiden päästöluokitus on A (paras) ei peritä erillistä maksua päästöistä, sillä niiden luokitus on niin hyvä. Alla olevasta taulukosta ilmenee, millaista kilometrikorvausta miltäkin päästöluokalta vaaditaan. Esimerkiksi B-luokkaan kuuluvilta ajoneuvoilta peritään 2,1 senttiä kilometriltä, kun taas F-luokasta 8,3 senttiä kilometriltä. (Toll Collectin www-sivut 2017).

Taulukko 3. Kilometrikorvaukset päästöluokittain. (Lähde: Toll Collectin www-sivut 2017.)

Päästöluokka	Päästömaksut (senttiä/km)
A	0
B	2,1
C	3,2
D	6,3
E	7,3
F	8,3

Toinen vaikuttava tekijä on ajoneuvon akselimäärä. Ajoneuvot on jaoteltu akseleittain: 2-akseliset, 3-akseliset, 4-akseliset, sekä 5-akseliset ja suuremmat. Alla olevasta taulukosta ilmenee infrastruktuurimaksut akseleittain. Kilometrittäin maksettava hinta

pysyy jokaisella akseliryhmällä samana, oli kyseessä mikä päästöluokka tahansa. Esimerkiksi 2-akselisten kulut ovat 0,081 senttiä kilometriltä, kun taas 4-akselisella 0,117 senttiä kilometriltä.

Taulukko 4. Kilometrikorvaukset akseleittain (Toll Collectin www-sivut 2017).

Akselit	Infrastruktuurimaksut (euroa/km)
2	0,081
3	0,113
4	0,117
5 +	0,135

Näistä kahdesta tekijästä saadaan muodostettua tiemaksuista koostuvan kokonaissumman toinen osuus. Yhdistämällä päästökulut sekä akseleista koituvat kulut, saadaan koottua kilometrikohtainen summa. Esimerkiksi päästöluokkaan B kuuluva, 3-akselinen ajoneuvo maksaa yhteensä 0,134 euroa per kilometri, kun taas F-luokkainen 2-akselinen ajoneuvo kustantaa 0,164 senttiä kilometriltä. Kun tämä summa suhtautetaan valitun matkan pituuden ja kyseessä olevan tien ennalta määritellyn summan kanssa, saadaan ajoneuvolle määräytyvä kokonaissumma.

6.4.2 Silta- ja tunnelimaksut

Saksassa on kaksi maksullista tunnelia: Herrentunnel ja Warnowtunnel. Noin 860 metriä pitkä Herrentunnel rakennettiin korvaamaan Lübeckin sekä Travemünden kaupungit yhdistävä silta. Tunnelia käyttäessä on 4 erilaista maksutapaa: käteinen, Trave-Pass, Quick-Box/RFID sekä Quick-Box/RFID Plus. Käteinen on kallein vaihtoehto, mutta sopiva niille, jotka eivät käytä tunnelia usein. Trave-Pass on ladattava kortti, joka skannataan maksupisteellä. Tätä voivat hyödyntää vain henkilöautot sekä moottoripyörät. Quick-Box on ajoneuvon tuulilasiin kiinnitettävä lukijalaite, joka velottaa tunnelin käytöstä välittömästi laitteelle ennalta määritetyltä luottokortilta. RFID toimii samalla tavalla kuin Quick-Box, mutta laitteen sijasta tuulilasiin kiinnitetään tarra. RFID-tarra on liimattu ajoneuvon tuulilasiin ja on ajoneuvoikohtainen, kun taas helposti irrotettava Quick-Boxia voi käyttää useammassa eri ajoneuvossa. Jos hankkii






Quick-Box Plus-asiakkuuden, laitteisto on ajoneuvokohtainen. Quick-Boxin hankkiminen maksaa 25€, kun taas RFID vain 3€. Quick-Box/RFID Plus toimii samalla tavalla, mutta välittömän maksun sijasta tunnelin käytöt kerrytetään kuukausittain lähetettävälle laskulle. Toll-Collectin OBU:lla ei pysty kustantamaan tunnelimaksuja, mutta jos ajoneuvon on asennettu Belgiassa käytössä oleva Axxèsin OBU, kertyy kustannukset sinne. Alitukset on mahdollista maksaa myös UTA-kortilla. (Herrentunnelin www-sivut 2017.)

Hintaluokat on jaettu neljään eri kategoriaan ajoneuvosta riippuen alla olevan taulukon mukaisesti: henkilöautot ja moottoripyörät, 2-akseliset ajoneuvot, 3-akseliset ajoneuvot sekä ajoneuvot joilla on 4-akselia tai enemmän.

Klasse	Fahrzeugart Beispiel	Höhe über Vorderachse*	Anzahl der Achsen	Barpreis	Trave-Pass	Quick-Box/ RFID	Quick-Box/ RFID Plus**
A		bis zu 130 cm	unbeschränkt	1,70 €	1,60 €	1,35 €	0,80 € (GG 11,10 €)
B		höher als 130 cm	2	3,10 €	--	2,60 €	1,35 € (GG 620,00 €)
C		höher als 130 cm	3	8,10 €	--	6,70 €	3,03 € (GG 1.860,00 €)
D		höher als 130 cm	4 und mehr	13,00 €	--	10,75 €	5,57 € (GG 3.100,00 €)

Kuva 10. Tunnelimaksutaulukko (Herrentunnelin www-sivut 2017).

Saksan toinen maksullinen tunneli, Warnowtunnel, on 790 metriä pitkä, Warnowin joen alittava tunneli. Lähellä satama-aluetta sijaitsevaa tunnelia käyttää arvioltaan noin 11,000 alittajaa päivittäin. (Warnowtunnelin www-sivut 2017.) Tunnelia alittaessa on neljä erilaista tapaa maksaa: käteisellä, tuulilasiin asennettavalla laitteella (TAG), Oscar-kortilla tai RFID-tarralla. Alla olevasta taulukosta ilmenee kuinka alitusmaksut jakautuvat.

					TAG, OSCARD OR RFID ¹	CASH	CASH
Cat	Example	Vehicle Type	No. Axles	Height	360 days	Winter ² (01.11.- 30.04.)	Summer ² (01.05.- 31.10.)
1		motor bike, car, car with a flat trailer	≥ 2	≤ 2.05 m	2,55 €	3,20 €	4,00 €
2		car with a high trailer compact van, camper	≥ 2	> 2.05 < 2.60 m	3,20 €	3,70 €	5,00 €
3		small truck	2	≥ 2.60 m	7,30 €	8,20 €	10,80 €
4		truck with 3 axles	3	≥ 2.60 m	9,80 €	11,30 €	15,20 €
5		truck with trailer, articulated truck ³ , buses >16 Sitze	≥4	≥ 2.60 m	12,30 €	14,80 €	16,50 €

Kuva 11. Warnowtunnelin alitusmaksut (Warnowtunnelin www-sivut 2017).

Käteisellä maksettaessa on erikseen talvi- ja kesähinnastot. TAGien myynti lopetettiin vuonna 2010, mutta sitä ennen ostetut kortit ovat edelleen käytössä. Ocard-kortille ladataan haluttu määrä ylityksiä, jolloin hinta määräytyy oman ajoneuvon luokituksen mukaan, ja tunnelin portilla kortti asetetaan lukijan päälle. Kortin ostaminen maksaa 2 €. Ajoneuvon tuulilasiin liimattavan RFID-tarran hankkiminen maksaa 5 €. Sen käyttö on Ocardia nopeampaa, sillä ajoneuvon lähestyessä porttia portin lukulaitteisto reagoi RFID-tarran kanssa ilman erillistä pysähtymistä. RFID-tarralle ladataan matkoja samalla tavalla, kuin Ocardille. (Warnowtunnelin www-sivut 2017.)

6.4.3 Erikoiskuljetusluvut

Saksan tieliikenneasetuksessa (Straßenverkehrsordnung - StVO) on määritelty suurimmat sallitut mitat, massat ja akselipainot. Suurin sallittu leveys on 2,55 metriä, korkeus 4,0 metriä sekä pituus 18,75/20,75 metriä. Painoraja riippuu ajoneuvon akselimäärästä. Kun nämä mitat ylittyvät, on kyse erikoiskuljetuksesta ja vaaditaan erikoiskuljetuslupaa. (Transportoversizen www-sivut 2017).

Luvan hankkimismenetelmiä on kolmenlaisia: yksittäiset erikoiskuljetusluvut, jatkuvat erikoiskuljetusluvut sekä poikkeusluvut. Jos ajoneuvo ylittää massaltaan sallitut rajat, on anottava ”erityisten teknisten ominaisuuksien poikkeuslupaa”, jossa on määritelty turvallisuusmerkinnät, kuten varoitustaulut – ja valot. Tällaista lupaa voi anoa vain suoraan ajoneuvon valmistajalta. Jatkuva lupa voidaan myöntää jopa kolmeksi vuodeksi yhdelle tai useammalle reitille, kun taas yksittäislupa on useimmiten kuukauden mittainen, yhdelle ajolle tai reitille myönnetty erikoiskuljetuslupa. Näitä lupia myöntäessä tutkitaan, voiko ylisuuri kuljetus ajaa valitulla reitillä. Lupaa anotaan erikseen sekä ajoneuville, että kuljetettavalle kuormalle suoraan StVOlta yhdistetyllä lupakaavakkeella. Jos ajoneuvo vastaa lakisääteisiä mittoja, mutta kuorma ylittää ne, on anottava StVOn poikkeuslupaa. (Transport XXLn www-sivut 2017.)

Jos reitillä on useita eri kuntia, tarvitaan jokaisen kunnan viranomaisilta myönnytys. Jokainen kunta tarkastaa halutun ajoreitin kunnan ja ehdot, kuten siltojen alitukset, varoitusautot sekä mahdolliset liikennemerkkien siirrot. Tämän takia lupien hankkimiseen voi mennä yhdestä kolmeen viikkoa. Riippuen erikoiskuljetuslupaan liittyvistä ehdoista, luvan hintahaarukka voi heittää muutamasta kymmenestä eurosta 700 euroon. (Transport XXLn www-sivut 2017.)

Saksassa ei ole määritelty yleisellä tasolla, minkälainen kuljetus vaatii saattoautoa. Lupaa anoessa viranomaiset ottavat huomioon käytettävät reitit sekä kuljetuksen laadun, jonka perusteella he määrittelevät tarvitseeko kuljetus saattoa vai ei. Saattoautojen tarve selviää siis vasta silloin, kun erikoiskuljetuslupa on myönnetty. (EPS Permitsin www-sivut 2017.)

6.4.4 Ajorajoitukset

Saksassa on voimassa ympäristömaksut, jotka määräytyvät Saksan ympäristövyöhykkeiden mukaan (jäsenkaupunkialueet). Nykyään jäsenkaupunkialueeseen kuuluu jo yli 80 saksalaista kaupunkia. EURO-päästöluokituksesta riippuen, kaikilla ajoneuvoilla ei ole ajolupaa näille ympäristövyöhykkeille. Päästöluokitustarroja voi ostaa huoltoase-

milta sekä TUV-Nord-nettisivustolta. Puuttuvasta EURO-tarrasta veloitetaan 40 euroa, kun taas itse tarran hankkiminen maksaa noin 5 – 12 euroa. EURO-tarran väri määrittää, mihin päästöluokkaan ajoneuvo kuuluu. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2013, 80.)

Saksan moottoriteillä on ajokielto sunnuntaisin sekä pyhäpäivinä. Ajokielto koskee kaikkia yli 7,5 tonnia painavia ajoneuvoja. Erikoiskuljetuksilla ei ole oikeutta ajaa moottoriteillä perjantaista maanantaiaamuun. Pyhäpäivinä erikoiskuljetusajot on suoritettava yöaikaan 22.00-06.00. Talvella lumiketjut ovat pakolliset. (Traffic Banin www-sivut 2017).

6.5 Ranska

6.5.1 Tiemaksut

Ranskan Autoroutesin tie-, silta – sekä tunnelimaksuista vastaa yli 20 eri maakunnan tieviranomaiset. Täten maksettavat summat vaihtelevat alueittain, mutta yhtenäistä näille kaikille on hinnoittelukategoriat. Ajoneuvot ovat jaettu hinnoittelua varten viiteen eri kategoriaan: kevyet ajoneuvot, keskipitkät ajoneuvot, 2-akseliset ajoneuvot, 3 – ja 4-akseliset ajoneuvot sekä moottoripyörät. Kevyisiin ajoneuvoihin kuuluvat ajoneuvot, joiden korkeus alittaa 2,0 metriä ja paino on alle 3,5 tonnia. Keskipitkiin ajoneuvoihin kuuluvat pienet matkailuautot ja – vaunut sekä pakettiautot, joiden korkeus on 2,0 – 3,0 metriä, eikä paino ylitä 3,5 tonnia. 2-akselisten ajoneuvojen kategoriaan kuuluvat pienet kuorma-autot sekä linja-autot, joiden kokonaiskorkeus ylittää 3,0 metriä tai kokonaisuudessa on yli 3,5 tonnia. Ne ajoneuvot, jotka ylittävät 3 metrin kokonaiskorkeuden sekä 3,5 tonnin kokonaispainon kuuluvat 3- ja 4- akselisten ajoneuvojen kategoriaan. Tällaisia ajoneuvoja ovat esimerkiksi matkailuvaunun ja pakettiauton yhdistelmät sekä suuret kuorma-autot ja linja-autot. Viimeiseen kategoriaan kuuluvat moottoripyörät. (Autoroutesin www-sivut 2017.) Ranskassa on suunnitteilla oma kategoria raskaalle kalustolle, jonka painoluokka on 40 – 72 tonnia. Tälle painoluokalle on myös suunnitteilla omat tiemaksuhinnat sekä silta – ja tunnelimaksut. (Normandien ja Tancarvillen siltojen www-sivut 2017.)

Asentamalla autoon Liber-t tai TISPL – laitteiston, kerääntyy jokaisen maakunnan tie-maksut yhteen kuukausilaskuun. Autoroutesin nettisivuilta pystyy laskemaan arvioi-dun matkan hinnan eri maakunnissa sekä valita halutessaan nopeimman, ekologisim-man, tai halvimman reitin. Esimerkiksi 3-akseliselle kuorma-autolle nopein reitti Etelä-Ranskassa Nizzasta Marseilleen maksaa 48,60 euroa, kun taas Pohjois-Rans-kassa saman pituinen reitti Le Havresta Amienssiin maksaa 36,40 €. Nopein reitti suo-raan Amienssista Marseilleen (n. 900 km) taas maksaa keskimäärin 213,10 €. (Auto-routesin www-sivut 2017.)

6.5.2 Silta- ja tunnelimaksut

Ranskassa on useita maksullisia tunneleita sekä siltoja. Tunnetuimpiin siltoihin kuuluu muun muassa Normandien (Pont de Normandie) kahden kilometrin pituinen silta, joka yhdistää Seinen pohjois- ja eteläpuolet juuri ennen Englannin kanaalia, sekä Tancar-villen (Pont de Tancarville) neljän kilometrin pituinen silta, joka sijaitsee noin 20 ki-lometriä Normandian sillasta sisämaahan. Kertaluokkaiset maksut kuorma-autoille ovat Normandian sillalla 6,80 € (2-akseliset) tai 13,50 € (3+ akseliset), kun taas Tan-carvillen sillalla 3,80 € (2-akseliset) ja 6,60 € (3+ akseliset). Näille silloille on mah-dollista hankkia kulkukortti, johon voidaan maksimissaan ladata 20 ennalta maksettua ylityskertaa. Kortin hankkiminen ei ole edullisempää, mutta tekee siltojen ylittämi-sestä käytännöllisempää ja nopeampaa. (Normandien ja Tancarvillen siltojen www-sivut 2017.)

Tunnetuin ranskalainen tunneli on suuri Mont Blancin tunneli. Sen lisäksi Ranskassa on kourallinen pienempiä maksullisia tunneleita, joiden hintahaarukka raskaalle kalus-tolle on 15 – 35 euroa. (Tolls Eu:n www-sivut 2017). Mont Blancin 11,6 kilometrin pituinen tunneli sijaitsee Alppien korkeimman vuoren alla, Ranskan ja Italian rajalla. Riippuen sisääntulopäästä (Ranska tai Italia) hinnastoissa on eroja. Alla olevassa tau-lukossa on havainnollistettu raskaan kaluston hinnastot silloin, kun lähtöpäänä on Ranska. Italiasta tultaessa hintaheittoa on noin 2 – 10 €, riippuen ajoneuvoluokasta (pienemmille ajoneuvoille pienempi heitto). (Mont Blancin tunnelin www-sivut 2017.)

Mont Blanc tunnel (tariffs at 01.01.17; VAT inc.)

	single rate	return rate
	<i>Euro 3, 4, 5, 6</i>	<i>Euro 3, 4, 5, 6</i>
<i>Class 3: 2 axles, height >3m</i>	€ 158.00	€ 245.90
<i>Class 4: 3 axles or more, height >3m</i>	€ 317.50	€ 498.70

Kuva 12. Ranskan Mont Blancin raskaan kaluston hinnasto (Tolls, Goods Transport France 2017).

Ennen tunnelin alittamista raskas kalusto asetetaan tarkistettavaksi sekä kuormaltaan, että ajoneuvon päästöluokitukseltaan. Jos ajoneuvo kuuluu päästöluokkiin 0, 1 tai 2, kyseiselle ajoneuvolle ei myönnetä läpiajolupaa. Jos kyseessä on erikoiskuljetus (Class D & E), hinnoittelu tapahtuu alla olevan taulukon mukaisesti.

	single rate
	<i>Euro 3, 4, 5, 6</i>
<i>Class D (convoy A)</i>	€ 332.50
<i>Class E (convoy B)</i>	€ 875.00

Kuva 13. Mont Blancin tunnelimaksut erikoiskuljetustapauksissa (Tolls, Goods Transport France 2017).

Luokan D (convoy A) erikoiskuljetuksiin kuuluu yleensä ajoneuvot, jotka hinaavat toisia ajoneuvoja sekä kylmäkuljetukset, joiden leveys on 2,60 metriä. Tällaisille ajoneuvoille vaaditaan kahta saattoautoa tunnelin läpikulkuun. Luokkaan E (convoy B), kuuluvat ne erikoiskuljetukset, jotka ylittävät Ranskan sekä Italian asettamat mitat: korkeus yli 4,05 metriä, leveys yli 2,55 metriä, tai pituus yli 18,75 metriä. Näiden mittojen ylittyessä erikoiskuljetukselle vaaditaan kahta saattoautoa. Kalliin erikoiskuljetuksen läpiajosta tekee se, että vastaantulevien kaistat on suljettava ajon ajaksi. Tämän vuoksi erikoiskuljetusajoja suoritetaan vain öisin kello 22.00 – 06.00 välillä. (Tolls, Goods Transport France 2017.)

6.5.3 Erikoiskuljetusluvut

Ranskassa ajoneuvojen suurin sallittu leveys on 2,55 metriä, pituus 16,50/18,75 metriä sekä maksimipaino 40 tonnia. Kun nämä mitat ylittyvät, on kyseessä erikoiskuljetus ja vaaditaan kuljetukselta erikoiskuljetuslupaa. Ranskassa korkeudella ei ole lupavaatimusten kannalta merkitystä muuten kuin reittivalinnan osalta. (EPS Permitsin [www-sivut 2017](#)). Ranskassa erikoiskuljetukset jaetaan alla olevan taulukon mukaisesti kolmeen eri luokkaan. Jos ajoneuvo kuuluu luokkaan 1, on kyseinen ajoneuvo oikeutettu maksimissaan vuoden pituiseen erikoiskuljetuslupaan. Toiseen luokkaan kuuluvat ajoneuvot saavat puoli vuotta voimassa olevan luvan, joka kattaa vaan kysessä olevalla ajoneuvolla ajamisen sekä ennalta määritetyn reitin käytön. Kolmannessa luokassa olevalle ajoneuvolle voidaan myöntää vain kertaluontoisia lupia. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2013, 23-24.)

	Category 1	Category 2	Category 3
Length (m)	≤ 20,00	> 20,00 – ≤ 25,00	> 25,00
Width (m)	≤ 3,00	> 3,00 – ≤ 4,00	> 4,00
Total weight (Kg)	≤ 48.000	> 48.000 – ≤ 72.000	> 72.000

Kuva 14. Ranskalaisen erikoiskuljetuksen luokat (EPS Permitsin [www-sivut 2017](#)).

Ranskassa erikoiskuljetuslupia myöntävät eri toimialueiden omat virastot (Direction départementale du territoire). Jokaisella maakunnalla on oma virastonsa. Lupaa anotaan siltä virastolta, jonka maakunnasta erikoiskuljetus aloittaa matkansa. Erikoiskuljetuslupaa hakiessa on ilmoitettava mihin kategoriaan kuljetus kuuluu. (Nelee-Vat Logisticsin [www-sivut 2017](#).) Alla olevasta taulukosta näkyy erikoiskuljetustilanteet, joissa vaaditaan saattoautoja. Taulukossa saattoautoista käytetään käsitteitä ”VP” (saattoauto kuljetuksen edellä), ”VA” (saattoauto kuljetuksen perässä) sekä ”Guidage” (saatto moottoripyörillä). (EPS Permitsin [www-sivut 2017](#).)

Width(m)	Length (m)	Transport Category 1	Transport Category 2	Transport Category 3 for dimensions and total weight ≤ 72.000 Kg	Transport Category 3 for total weight or axle load, totalling ≤ 120.000 kg	Transport Category 3 for total weight or axle load, totalling > 120.000 kg
$\leq 3,00$	≤ 20	none			VP	VP + VA
	20,01 – 25,00		none			
	25,01 – 30,00			VP	VP + VA	VP + VA + Guidage
	30,01 – 40,00			VP+VA		
3,01 – 4,00	$\leq 25,00$		VP		VP + VA	VP + VA
	25,01 – 30,00			VP		VP + VA + Guidage
	30,01 – 40,00			VP+VA		
4,01 – 4,50	$\leq 25,00$			VP	VP + VA	VP + VA + Guidage
	25,01 – 30,00			VP+VA		
	30,01 – 40,00			VP+VA	VP + VA	
4,51 – 5,00	$\leq 40,00$				VP+VA	VP + VA + Guidage
$> 5,00$	$> 40,00$				VP+VA + Guidage	

Kuva 15. Saattoautojen tarpeellisuus erikoiskuljetuksille Ranskassa (EPS Permitsin www-sivut 2017).

Ensimmäiseen luokkaan kuuluvat kuljetukset eivät vaadi minkäänlaisia saattoautoja. Toiseen luokkaan kuuluva erikoiskuljetus, joka on kokonaispituudelta 25,00 metriä, vaatii saattoauton, joka kulkee erikoiskuljetuksen edellä. Jos erikoiskuljetus luokitellaan kolmanteen luokkaan, vaaditaan aina jonkinlaista saattoa. (EPS Permitsin www-sivut 2017.)

6.5.4 Ajourajoitukset

Ranskassa on käytössä päästörajoitusluokituksia muun muassa Mont Blancin tunnelissa ja Grenoblen, Lyonin sekä Pariisin alueilla. Ajaakseen näillä alueilla, on autoon liimattava ilmanlaatusertifikaatti (Certificats qualité de l'air) – tarra, joka määrittelee ajoneuvon EURO – luokan. Tarran hankkiminen maksaa vain neljä euroa, mutta tarran puuttumisesta voidaan sakottaa raskaalta kalustolta jopa 135 euroa. Päästöluokitusvaatimuksen lisäksi suurkaupunkialueilla on raskaalta kalustolta pääsy kielletty ilman erillistä ajolupaa. (European Commission 2017.)

Ranskan moottoriteille on asetettu erilaisia rajoituksia koskien erikoiskuljetuksia. Esimerkiksi kesäisin moottoriteilla on kielletty erikoiskuljetusajot kokonaan perjantaista

maanantaihin. Ympäri vuoden erikoiskuljetuksille on asetettu yleinen ajokielto viikonloppuisin lauantaista (12.00 alkaen) maanantaihin (12.00 asti). Ajokielto on voimassa myös silloin, kun on liukasta, pyryttää tai kun on huono ajonäkyvyys. (EPS Permitsin www-sivut 2017.)

6.6 Puola

6.6.1 Tiemaksut

Puolan teillä tiemaksuja kerää ViaTOLL. Hinnat koostuvat valitusta tien luokasta, ajoneuvon kokonaismassasta sekä päästöluokasta. Tiet on jaettu kahteen eri kategoriaan: A ja S – luokkaiseihin teihin sekä GP ja G – luokkaiseihin teihin. A ja S – luokkiin kuuluvat moottoritiet ja valtatie. GP ja G – luokkiin kuuluvat pienemmät tiet. Ajoneuvot luokitellaan kolmeen eri luokkaan: 3,5 tonnia – 12 tonnia painavat ajoneuvot, yli 12 tonnia painavat ajoneuvot sekä bussit. Päästöluokat jakautuvat EURO – luokkiin 2 (suurimmat päästöt) – 5 (pienimmät päästöt). Päästöluokka löytyy yleensä ajoneuvon rekisteriotteesta. (ViaTOLLin www-sivut 2017.)

A ja S- luokan teillä raskaan kaluston tiemaksut jakautuvat alla olevan taulukon mukaisesti. Esimerkiksi yli 12 tonnia painava, neljänteen päästöluokkaan kuuluva ajoneuvo kustantaa 0,37 PLN (0,088 €) per kilometri, kun taas 3,5 tonnia painavalle, EURO 4 – luokkaan kuuluvalla ajoneuvolla kulut ovat 0,28 PLN (0,066 €) kilometriltä. (ViaTOLLin www-sivut 2017.)

Vehicle category	The rate of electronic toll expressed in PLN for 1 km travelled on a national road			
	The vehicle classes in EURO depending on the exhaust emission limits (1)			
	max. EURO 2	EURO 3	EURO 4	min. EURO 5
1	2	3	4	5
Vehicles with a maximum permissible weight (2) of over 3.5 tonnes and less than 12 tonnes	0.40	0.35	0.28	0.20
Vehicles with a maximum permissible weight (2) of at least 12 tonnes	0.53	0.46	0.37	0.27
Buses regardless of their maximum permissible weight	0.40	0.35	0.28	0.20

Kuva 16. A ja S – tietyypin tiemaksut päästöluokittain (ViaTOLLin www-sivut 2017).

GP ja G- luokan teillä tiemaksut luokitellaan alla olevan taulukon mukaisesti. Esimerkiksi 3,5 tonnia – 12 tonnia painava ajoneuvo, joka kuuluu päästöluokkaan EURO 2, maksaa tiemaksuja 0,32 PLN (0,075 €) per kilometri.

Vehicle category	The rate of electronic toll expressed in PLN for 1 km travelled on a national road			
	The vehicle classes in EURO depending on the exhaust emission limits (1)			
	max. EURO 2	EURO 3	EURO 4	min. EURO 5
1	2	3	4	5
Vehicles with a maximum permissible weight (2) of over 3.5 tonnes and less than 12 tonnes	0.32	0.28	0.22	0.16
Vehicles with a maximum permissible weight (2) of at least 12 tonnes	0.42	0.37	0.29	0.21
Buses regardless of their maximum permissible weight	0.32	0.28	0.22	0.16

Kuva 17. GP ja G – tietyypin tiemaksut päästöluokittain (ViaTOLLin www-sivut 2017).

6.6.2 Silta- ja tunnelimaksut

Puolassa ei ole erillisiä silta- tai tunnelimaksuja.

6.6.3 Erikoiskuljetusluvut

Puolan tielainsäädännössä ajoneuvon suurin sallittu pituus on 18,75 metriä, leveys 2,55 metriä ja korkeus 4,0 metriä. Suurin sallittu paino on 44 tonnia. Erikoiskuljetusluvasta maksettava summa koostuu ylitettävästä metrimäärästä. Maan sisäisissä ajoissa jokaisesta sallitun pituuden ylitettävästä metrillä maksetaan 0,15 PLN (0,035 €) per kilometri. Ylitettävästä korkeudesta maksetaan 0,15 – 0,20 PLN (0,035 – 0,047 €) per ylitetty senttimetri kilometriltä. Jokaisesta leveyden ylittävästä senttimetrillä maksetaan 0,20 – 0,40 PLN (0,047 – 0,094 €) per ylitetty senttimetri. Kansainvälisiä rajoja ylittäessä erikoisluvasta maksetaan tullille maahan saavuttaessa 150 PLN (35,80 €) pituuden ja/tai leveyden ylittyessä. Akselimassan ylittyessä 15 % maksetaan tullille 450 PLN (107,45 €). Nämä summat suhtautetaan käytettävän matkan pituudesta koituviin tiemaksuihin. (Transportoversizen www-sivut 2017).

Erikoiskuljetuslupia voi anoa GDDKiAn kautta tai pienempien, erikoiskuljetuslupien hankkimiseen erikoistuneiden yritysten kautta. Lupaa hakiessa tarvitsee ilmoittaa, mikä yritys anoo lupaa, suunnitteilla oleva reitti rajanylityskohdilla, kuljetettavat tavarat ja mitat, ajoneuvon tiedot ja mitat sekä kuljetuksen massa tavaralla ja ilman. Itse erikoiskuljetusluvan käsittelyyn voi mennä 3 – 7 työpäivää. (Polish Permitsin www-sivut 2017).

Saattoautoja tarvitaan vähintään yksi niissä erikoiskuljetustapauksissa, kun kuljetuksen kokonaispituus ylittää 23,00 metriä, kuljetus on leveämpi kuin 3,2 metriä, tai korkeampi kuin 4,5 metriä, tai kun kuljetuksen kokonaismassa ylittää 60 tonnia. Kahta saattoautoa vaaditaan, kun pituus on yli 30,00 metriä, leveys on yli 3,6 metriä, korkeus on yli 4,7 metriä tai kun kokonaismassa ylittää 80 tonnia. (Polish Permitsin www-sivut 2017).

6.6.4 Ajourajoitukset

Puolassa ei ole voimassa erillisiä ympäristömaksuja tiemaksuun kuuluvaa päästömaksua lukuun ottamatta. Yli 3,5 tonnia painaville ajoneuvoille on asetettu ajokieltoja kaupunkialueilla. Esimerkiksi Poznań kaupunkialueelle ei ole ajo-oikeutta yli 3,5 tonnia

painaville ajoneuvoille tai Warsovan kaupunkiin ole ajo-oikeutta ilman kaupungilta anottua ajolupaa. Joissain kaupungeissa, kuten Wrocławissa, yli 3,5 tonnia painaville ajoneuvoille on määritelty päivän aikana kolme tunnin mittaista ajanjaksoa, jolloin saa ajaa keskusta-alueella. (European Commission 2017.)

Pyhäpäivinä yli 12 tonnia painavilla ajoneuvoille on asetettu ajokielto. Myös yli 16 tonnia painaville ajoneuvoille on asetettu ajokielto useilla kaupunkialueilla. Luvatta ajamisesta annetaan 250 PLN (60,00 €) sakot. (Traffic Banin [www-sivut](#) 2017). GDD-Kia on asettanut rajoitukset teillä ajamiseen kesäpäivisin (11.00 – 22.00), jos asfaltti tuntuu liian pehmeältä. Talvella lumiketjuja vaaditaan silloin, kun tie on jäässä tai lumen peitossa. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2013, 102).

6.7 Belgia

6.7.1 Tiemaksut

Yli 3,5 tonnia painavilta ajoneuvoilta on vuoden 2016 keväästä alkaen peritty tiemaksuja Flandersin alueella (Belgian flaaminkielinen alue), Walloonin alueella (Belgian ranskankielinen alue) sekä Brysselin kaupunkialueella. Maksulaitteen on oltava laillisäädännön mukaisesti OBU, eli ajoneuvon tuulilasiin asennettava laite. Belgian teille niitä tarjoaa Satellic sekä ranskalainen Axxès. Toisin kuin kansainvälisempi Axxès, Satellic toimii pelkästään Belgian teillä. Laitteen GPS tallettaa ajoreitin ja laskuttaa käytettyjen reittien ja kilometrien perusteella. Vaihtoehtoisesti Satellicin ohjelmistoon voi ennen ajoa syöttää arvioidun summan, joka kuuluu ajaessa. Axxès toimii Belgian teiden lisäksi tällä hetkellä paikoittain Ranskassa, Espanjassa sekä Portugalissa. (Via-passin [www-sivut](#) 2017.)

Flandersin ja Wallonian alueilla sekä Brysselin moottoriteillä ovat samat hintatasot OBU – laitteen toimittajasta riippumatta. Brysselin kaupunkialueella hinnat ovat kalliimmat. Alla olevasta taulukossa on havainnollistettu Belgian tiemaksuja kategorioittain.

[€ / km]	FLANDERS, WALLONIA (EX VAT), BRUSSELS HIGHWAY			BRUSSELS URBAN AREA*		
	3,5 - 12 TONS	12 - 32 TONS	> 32 TONS	3,5 - 12 TONS	12 - 32 TONS	> 32 TONS
Euro 0	0.146	0.196	0.200	0.188	0.263	0.292
Euro 1	0.146	0.196	0.200	0.188	0.263	0.292
Euro 2	0.146	0.196	0.200	0.188	0.263	0.292
Euro 3	0.126	0.176	0.180	0.163	0.238	0.267
Euro 4	0.095	0.145	0.149	0.132	0.207	0.236
Euro 5	0.074	0.124	0.128	0.109	0.184	0.213
Euro 6	0.074	0.124	0.128	0.099	0.174	0.203




(*) Urban area = all local and regional roads that are not highway.

Kuva 18. Belgian tiemaksut (Viapassin www-sivut 2017).

Tiemaksut koostuvat kolmesta eri tekijästä: ajoneuvon kokonaismassasta, EURO – päästöluokasta sekä valitusta alueesta. Wallonian ja Flandersin provinseissa tiemaksuja peritään vain suurimmilta teiltä. Brysselin kaupunkialueella tiemaksut koskevat kaikkia tietyyppejä. Ajoneuvon EURO – päästöluokka on määritetty ajoneuvon rekisteriotteessa. Mitä suurempi luokka, sen parempi päästömerkintä ja alempi hinta. Kokonaismassaltaan ajoneuvot ovat jaettu kolmeen kategoriaan: 3,5 – 12 tonnia painavat, 12 – 32 tonnia painavat sekä yli 32 tonnia painavat ajoneuvot. Esimerkiksi 15 tonnia painava ajoneuvo, joka kuuluu EURO 3 – luokkaan, maksaa 0,176 euroa kilometriltä. Brysselin kaupunkialueella saman ajoneuvon kilometrimaksu on 0,238 euroa kilometriltä. (Viapassin www-sivut 2017).

6.7.2 Silta- ja tunnelimaksut

Belgian ainoa maksullinen tunneli on 1,4 kilometrin pituinen Liefkenshoekin tunneli Antwerpenin kaupungissa. Kyseinen tunneli ei ole ainoa reitti kaupunkiin, vaan tunnelin tarkoitus on keventää ruuhkia Antwerpenin kehäteillä. (Liefkenshoekin tunnelin www-sivut 2017.) Ajoneuvot ovat jaoteltu kahteen kategoriaan korkeutensa mukaan: Kategoria 1 sisältää ajoneuvot, joiden korkeus on alle 2,75 metriä, kun taas Kategoria 2 koskee yli 2,75 metriä korkeita ajoneuvoja.

	MANUEEL 	CREDITCARD* 	TELETOL/OBU 
Categorie 1 (hoogte < 2.75m)	€ 6,00	€ 4,95	€ 3,56
Categorie 2 (hoogte > 2.75m)	€ 19,00	€ 17,60	€ 14,16

Kuva 19. Maksukategoriat Liefkenshoekin tunnelissa (Liefkenshoekin tunnelin www-sivut 2017).

Maksuvaihtoehtoina ovat käteinen, erilaiset maksukortit sekä OBU. Käteisellä maksaessa hinta on kalliimpi ja ajoneuvon on pysähdyttävä maksamaan manuaalisella tiemaksupisteellä. Maksukortteihin lukeutuvat yleisimmät luottokortit sekä tankkauskortit, kuten UTA ja DKV. OBU tallentaa tunnelimaksun kuukausittaiselle laskulle muiden tiemaksujen lisäksi. OBU:n käyttö on halvin vaihtoehto ja sitä suositellaankin paljon maksullisia reittejä käyttäville ajoneuvoille. Tällä hetkellä vain Axxèsin kautta hankittujen OBU – laitteiden kanssa pystyy kustantamaan Liefkenshoekin tunnelimaksut. Jos ajoneuvon on asennettu Satellicin OBU, on kuljettajan maksettava maksukortilla tai käteisellä. (Liefkenshoekin tunnelin www-sivut 2017.)

6.7.3 Erikoiskuljetusluvut

Belgian teillä puhutaan erikoiskuljetuksesta silloin, kun mitat ja massa ylittävät 16,50/18,75 metrin pituuden, 2,55 metrin leveyden, 4,00 metrin korkeuden tai 39/44 tonnin painorajan. Näiden mittojen ylittyessä kuljetukselta vaaditaan myös erikoiskuljetuslupaa. Erikoiskuljetukset ovat jaettu neljään eri kategoriaan koon perusteella, kuten alla olevassa taulukossa on havainnollistettu. Hinnoittelu perustuu kategoriaan sekä luvan tyyppiin. Lupia on neljänlaisia: koko maahan (vain kategoria 1), reittikohtainen, sekä Reitit 120T ja 90T. Reiteillä 120 ja 90 tarkoitetaan erikoisreittejä, jotka on suunniteltu 120 tonnia sekä 90 tonnia painaville kuljetuksille. Tällaiset kuljetukset eivät saa poiketa niille määritetyiltä reiteiltä. (Heavy Import Warehousing Distributionin www-sivut 2017.)

Categories	Maximum transport dimensions (cm-ton)
CAT 1	2700 x 350 x 400 – 44 ton
CAT 2	3000 x 425 x 430 – 44 ton
	3000 x 425 x 450 – 90 ton
CAT 3	3500 x 500 x 480 – 120 ton
CAT 4	>3500 or >500 or >480 or >120 ton

Kuva 20. Erikoiskuljetusluokat Belgiassa (Heavy Import Warehousing Distributionin www-sivut 2017).

Ensimmäiseen kategoriaan kuuluvat kuljetukset voivat anoa koko maan kattavaa lupaa tai reittikohtaista lupaa. Toisessa kategoriassa olevat ajoneuvot saavat joko reittikohtaisen (kun kokonaisuudessa alle 90 tonnia) tai Reitti 90T – luvan. Ensimmäiseen ja toiseen kategoriaan lukeutuvat luvat ovat 200 – 250 euron hintaluokassa. Kuten toisessa kategoriassa, kolmannessa kategoriassa voidaan anoa reittikohtaista lupaa tai lupaa ajaa 120 tonnia painaville kuljetuksille suunnitellulla reitillä. Neljänteen kategoriaan kuuluessa voi anoa ainoastaan reittikohtaista lupaa. Lupahakemukset kategorioihin 3 ja 4 kustantavat noin 250 – 300 euroa. (Heavy Import Warehousing Distributionin www-sivut 2017.) Belgiassa erikoiskuljetuslupia myöntää Belgian liikennevirasto (Brussel Mobiliteit, Directie Verkeersveiligheid) Brysselissä. Lupaa voi anoa postitse tai sähköisesti. (Belgian liikenneviraston www-sivut 2017.)

Kaikki erikoiskuljetukset, jotka ylittävät 30,01 metrin pituuden, 3,51 metrin leveyden, 4,80 metrin korkeuden tai ovat kokonaisuudeltaan yli 90,001 kiloa, vaativat saattoautoja. Mitä enemmän mitat ja massa ylittyvät, sen enemmän saattoautoja tarvitaan. Tarkemmat rajat ja saattoautojen määrät näkyvät alla olevasta taulukosta.

Length (m)	Number of escorts	Width (m)	Number of escorts	Height (m)	Number of escorts
≤ 30,00	0	≤ 3,50	0	≤ 4,80	0
30,01 – 35,00	1	3,51 – 4,50	1	> 4,80	2
35,01 – 40,00	2	4,51 – 5,00	2	–	–
> 40,00	3	> 5,00	3	–	–

Total Mass (Kg)	Number of escorts
≤ 90.000	0
90.001 – 180.000	1
> 180.000	2
–	–

Kuva 21. Saattoautojen tarve erikoiskuljetuksissa Belgiassa (EPS Permitsin www-sivut 2017).

6.7.4 Ajorajoitukset

Brysselin sekä Antwerpenin kaupunkialueet ovat asettaneet päästörajoitteet kaikille ajoneuvoille. Antwerpenin kaupungin nettisivuilla (www.slimnaarantwerpen.be) voi selvittää, onko ajoneuvo oikeutettu vapaaseen pääsyyn kaupunkialueelle. Esimerkiksi hyviin päästöluokkiin (EURO 3-6) kuuluvat ajoneuvot ovat oikeutettuja kaupunkialueelle ilman erillisiä maksuja. Tarran hankkimisen sijaan ajoneuvon omistajan on hankittava kulkulupa, josta ilmenee, kuinka pitkään ajolupa on voimassa. Luvat voivat olla yhden päivän mittaisista luvista vuoden pituisiin lupiin. Esimerkiksi 12 tonnia painava kuorma-auto maksaa päiväpassista 30 € ja kuukausipassista 130 €. Nämä passit oikeuttavat kaupunkialueella ajamisen niinä aikoina, jolloin kuorma-autolla ajo (sekä lastaus/purku) on sallittu. (Slim Naar Antwerpenin www-sivut 2017.)

Raskaalle kalustolle ja erikoiskuljetuksille on asetettu ajorajoitteita. Esimerkiksi, erikoiskuljetuksilla ei ole lupaa ajaa viikonloppuisin (lauantai aamusta maanantai aamuun) eikä ruuhka-aikoina taajamissa. Yli 3,5 tonnia painavilla ajoneuvoilla ei ole kaksikaistaisilla moottoriteillä ohitusoikeutta eikä kolmekaistaistaisilla moottoriteillä lupaa ajaa vasemmalla kaistalla. Myös ruuhka-aikoina yli 3,5 tonnia painavalle ajoneuvolle on asetettu ajokielto kaupunkialueiden moottoritieosuuksilla. (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry 2013, 91.)

7 TULOKSET

Kaikki ajoneuvot ovat velvoitettu maksamaan tutkimuksessa toimineiden kohtemaiden teillä ajaessaan. Poikkeuksena toimivat Saksan tiet, joilla Toll Collectin mukaan alle 7,5 tonnia painavat ajoneuvot ajavat maksutta sekä Belgian tiet, joilla maksuvelvollisia ovat kaikki yli 3,5 tonnia painavat ajoneuvot. Tiemaksujen kokonaissummaan vaikuttavimpina tekijöinä toimivat valitut reitistöt, ajoneuvojen päästöluokat ja akselimäärät. Maksutavoissa Eurovignetteä lukuun ottamatta pyritään sulavoimaan liikennettä mahdollistamalla laskustusasiakkuuksia ja suosimalla OBU – laitteiston käyttöä. Eurovignetten maksutapa on kokonaan elektroninen: maksu rekisteröityy ohjelmiston tietokantaan, josta maksusuoritukset tarkistetaan automaattisesti skannaamalla ajoneuvon rekisterinumero. Toll Collect ja Autoroutes tarjoavat monipuolisia maksuvaihtoehtoja, kun taas ViaToll ja ViaPass mahdollistavat ainoastaan laskutusasiakkuuden ja täten pakottavat OBU – laitteen hankkimisen. Alla olevassa taulukossa havainnollistetaan eri tiemaksuoperaattoreiden käytännöt kohdemaissa.

Taulukko 5. Kohdemaiden tiemaksuoperaattoreiden käytännöt

Operaattori	Eurovignette	Toll Collect	Autoroutes	ViaToll	ViaPass
Kohde- maat:	Alankomaat, Tanska, Ruotsi	Saksa	Ranska	Puola	Belgia
Maksajat:	Kaikki ajoneu- vot	7,5 tonnia + painavat ajoneuvot	Kaikki ajoneuvot	Kaikki ajoneuvot	3,5 tonnia + painavat ajoneuvot
Tiemak- suihin vaikuttaa:	Akselimäärät, päästöluokka, aikahaarukka	Matkan pi- tuus, infra- struktuuri- kulut, pääs- töluokitus, akselimäärät	Ajettu reitti, akselimäärät	Kokonaismassa, päästöluokat, tie- tyyppi	Kokonais- massa, päästö- luokka, alue
Mak- sutapa:	Käteinen, mak- sukortti	Käteinen, maksukortti, laskutus	Käteinen, maksukortti, laskutus	Laskutus	Laskutus
Maksun tarkastus:	Ylityspiste	Maksupiste, OBU	Maksupiste, OBU	OBU	OBU
Obu (on-board unit):	-	Toll Collect – OBU	TISPL	ViaBOX	Satellitic tai Axxès
Kontrol- lointi:	Rekisterikilven skannaus	Ylityspiste	Ylityspiste	Skannaustolpat, tarkastusautot	Tar- kastusau- tot

Alankomaissa, Saksassa, Ranskassa ja Belgiassa ajaessa on varauduttava maksamaan tunnelimaksuja suurimpien tunneleiden alittamiseksi. Tunnelimaksut pyörivät noin 10 – 25,00 € hintaluokassa, lukuun ottamatta Mont Blancin tunnelia Ranskassa. Tämän tunnelin alittaminen voi erikoiskuljetustilanteissa nousta jopa 900,00 euroon. Tunnelimaksujen lisäksi siltojen ylityksestä veloitetaan Tanskassa, Ruotsissa sekä Ranskassa. Raskaalla kalustolla sekä erikoiskuljetuksilla sillanylittämisen hintaluokka on 40,00 – 800,00 euroa. Näiden maksujen lisäksi Ruotsissa veloitetaan ruuhkamaksuja Tukholman ja Göteborgin alueilla (max 3,70€/ajosuunta) sekä infrastruktuurimaksuja Motalassa ja Sundsvallissa (max 2,1€/ajosuunta).

Kun lainsäädännön määrittelemät ajoneuvon suurimmat sallitut mitat ja massat ylittyvät on kyseessä erikoiskuljetus. Tutkimuksen kohdemaissa erikoiskuljetusluvan hakeamiseen velvoittavat ajoneuvomitat ja massat ovat suhteellisen samankaltaiset, kuten alla olevassa taulukossa havainnollistetaan. Esimerkiksi ajoneuvon maksimikorkeudeksi on määritetty 4,00 metriä, lukuun ottamatta Ruotsia sekä Ranskaa, jossa maksimikorkeutta ei ole erikseen mainittu. Ajoneuvon maksimileveys liikkuu yleisimmin 2,55 - 3,00 metrissä, Tanskassa erikoiskuljetuslupaa vaaditaan vasta kun ajoneuvon leveys ylittää 3,30 metriä. Ajoneuvojen suurimmat sallitut kokonaispituudet sekä massat ovat jaoteltu laajemmalle skaalalle kohdemaiden kesken. Erikoiskuljetuslupaa on anottava, kun yksi tai useampi arvoista ylittyy, ja niitä myöntävät paikalliset liikennevirastot.

Taulukko 6. Erikoiskuljetusluvan vaativat mitat kohdemaissa

KOHDEMAA	ERIKOISKULJETUSLUVAN VAATIVAT MITAT JA MASSAT
Alankomaat	Pituus >18,75/22,00 m, leveys >3,00 m, korkeus >4,00 m, massa >50 tonnia
Tanska	Pituus >22,00 m, leveys >3,30 m, korkeus >4,00 m, massa riippuu tien kantavuudesta
Ruotsi	Pituus >24,00/25,25 m, leveys >2,55/2,60 m, korkeus ei määritetty, massa 60 tonnia
Saksa	Pituus >18,75/20,75 m, leveys >2,55 m, korkeus >4,00 m, massa akselikohtainen
Ranska	Pituus >16,50/18,75 m, leveys >2,55 m, korkeus ei määritetty, massa 40 tonnia
Puola	Pituus >18,75 m, leveys >2,55 m, korkeus >4,00 m, massa 44 tonnia
Belgia	Pituus >16,50/18,75 m, leveys >2,55 m, korkeus >4,00 m, massa 39/44 tonnia

Erityisen suurissa tai painavissa erikoiskuljetustapauksissa vaaditaan saattoautoja. Jokaisella kohdemaalla on omat säädäntönsä saattoautojen tarpeellisuuteen liittyen. Alankomaissa saattoautojen tarve määräytyy käytettävän tiereitistön pohjalta, ja Ranskassa vaikuttavin tekijä on ajoneuvon kokonaismassa, kun taas Tanskassa saattoautoja tarvitaan ainoastaan siltojen ylityksessä. Saksassa saattoautojen tarpeellisuudesta päättävät liikenneviranomaiset. Ruotsissa saattoautoja tarvitaan, kun ajoneuvon kokonaispituus ylittää 35,00 metriä tai kun ajoneuvon leveys on yli 4,50 metriä. Puolan liikenneviranomaiset vaativat erikoiskuljetukselle vähintään yhtä saattoautoa, kun ajoneuvon kokonaispituus ylittää 23,00 metriä, leveys 3,20 metriä, korkeus 4,5 metriä tai kun ajoneuvon kokonaismassa on ylittää 60 tonnia. Belgiassa taas saattoautoja tarvitaan, kun ajoneuvon kokonaispituus ylittää 30,01 metriä, leveys 3,51 metriä, korkeus 4,80 metriä tai ajoneuvon kokonaismassa ylittää 90 tonnia.

Puolaa lukuun ottamatta kohdemaissa on voimassa kaupunkialueiden ympäristövyöhykkeet. Tämä asettaa 3,5 tonnia painaville ajoneuvoille ajokiellon kaupunkialueille, ellei ajoneuvon päästoluokka täytä kaupungin asettamia arvoja. Ympäristövyöhykkeiden lisäksi raskaalle kalustolle sekä erikoiskuljetuksille on asetettu ajokieltoja ruuhka-aikoina sekä huonon sään sattuessa. Monessa kohdemaassa erikoiskuljetuksille on asetettu ajokieltoja myös viikonloppuisin.

8 POHDINTA

Aiheena ulkomailla ajetut erikoiskuljetukset ja raskaan kaluston kuljetukset ovat mielenkiintoiset ja ajankohtaiset, sillä Case Yritys saa jatkuvasti kuljetustilauksia muualle Eurooppaan. Tämän vuoksi Case Yritykselle ilmeni tarve käsikirjalle, josta selviää yhdellä katsauksella mitä haasteita tutkimuksen kohteena olevat maat tarjoavat. Tämän tutkimuksen pääongelmana oli selvittää, millaiset ovat kohdemaissa esiintyvät tiemaksukäytännöt: kuka niitä tarjoaa ja miten ne käytännössä toimivat. Aihetta lähdettiin tutkimaan ensisijaisesti erikoiskuljetustapauksien näkökulmasta, mutta aihetta tarkkailtiin myös yleisellä tasolla raskaan kaluston näkökulmasta. Toissijaisesti tutkittiin erikoiskuljetuslupakäytäntöjä: milloin lupaa tarvitaan, kuka niitä myöntää ja miten lupia haetaan. Tämän lisäksi tarkasteltiin, mitä muita maksuja kohdemaissa voi esiintyä

sekä minkälaisia ajorajoituksia maat ovat asettaneet sekä raskaalle kalustolle, että erikoiskuljetuksille. Tutkimustuloksista voidaan todeta tiemaksukäytäntöjen perustuvan pitkälti samaan kaavaan, kun taas erikoiskuljetuslupa-asioissa jokaisella kohdemaalla on täysin omat säädöksensä. Tutkimustuloksissa tarjotaan erimerkkihinnastoja kohdemaiden tiemaksuista, silta – ja tunnelimaksuista sekä erikoiskuljetuslupamaksuista. Case Yrityksen käyttäessä tutkimusta mahdollisena pohjana hinta-arvioinnissa on pidettävä mielessä, että hinnastot ovat kerätty syksyllä 2016 ja keväällä 2017, joten hinnastojen paikkansapitävyys on ajan kuluessa varmistettava.

Opinnäytetyöprosessi oli onnistunut ja lähti etenemään sujuvasti, kun aihe alkoi muodostua lopulliseksi ja selkeästi rajatuksi. Prosessin alkuvaiheessa suurimmat haasteet liittyivät aiheen rajaamiseen sekä alaan liittyvän kirjallisuuden löytämiseen. Tiemaksukäytännöistä ja erikoiskuljetuslupa-asioista kohdemaissa ei löytynyt erillistä lähdekirjallisuutta, vaan suurin osa alaan liittyvästä kirjallisuudesta käsitteli kuljetusalaa ulkomailla yleisellä tasolla. Tästä syystä suurin osa käytetyistä lähteistä oli Internetlähteitä. Silti käytetyt lähteet voidaan todeta luotettaviksi, sillä tutkittavana toimivat kohdemaiden tiemaksuoperaattoreiden ja liikennevirastojen viralliset sivustot sekä muut hallinnolliset ja alaan liittyvät sivustot. Lisätukea kootulle tiedolle tarjosi kuljetusalan oma kirjallisuus. Tutkimuksen validiteettia korostaa lähteiden reliabiliteettisuus, sillä aiheeseen liittyvistä lähteistä voidaan koota vastaavanlaiset tulokset tutkijasta riippumatta. Lisäarvoa tutkimukselle tuo Case Yrityksen kuljetusalan ammattilaisten konsultointi pulmatilanteissa, joita ilmeni tutkimusta tehdessä. Yleisellä tasolla tutkittavaa aineistoa oli helppoa koota, sillä Internet tarjosi paljon helposti saatavalla olevaa tietoa. Kuitenkin, mitä yksityiskohtaisemmin asioita koitettiin tutkia, sen vähemmän tietoa oli tarjolla suomeksi ja englanniksi. Ongelmatilanteita toi muun kielisten lähteiden tutkiminen, jolloin turvauduttiin kirjoittajan omaan kielitaitoon sekä käännöspalveluihin. Tulevaisuudessa Case Yritys pystyy hankkimaan tietoa kohdemaiden ulkopuolelle jääneistä maista soveltaen tutkimuksessa käytettyjä keinoja ja lähteitä.

LÄHTEET

- Abnormal Road Transport – European Best Practice Guidelines. 2008. European Commissions. <http://bookshop.europa.eu/en/abnormal-road-transport-pbKO7606391/>
- AGESin www-sivut. 2017. Viitattu 28.1.2017. <https://www.ages.de/en/>
- Autoroutesin www-sivut. 2017. Viitattu 8.2.2017. <http://www.autoroutes.fr/index.htm>
- Axxèsin www-sivut. 2017. Viitattu 10.2.2017. <https://www.axxes.fr/en/index.html>
- Belgian Liikenneviraston www-sivut. 2017. Viitattu 25.4.2017. <https://wegenverkeer.be/>
- EPS Permitsin www-sivut. 2017. Viitattu 22.2.2017. <http://www.epspermits.com/en/>
- Erikoiskuljetukset: Erikoiskuljetusluvan tarve, hakeminen ja käytännön toimenpiteet. 2010. Pirkanmaan ELY-keskus. Viitattu 12.8.2016. http://www.ely-keskus.fi/documents/10191/139801/erikoiskuljetukset_esite_2010_erikoiskuljetusluvan_tarve_hakeminen_ja_kaytannon_toimenpiteet.pdf/cbcf0229-5b1f-4e7e-8d9b-9bad0a271b51
- European Best Practice Guidelines for Abnormal Road Transports. 2007. European Commission Directorate-General for Energy and Transport. Viitattu 13.10.2016. https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/vehicles/doc/abnormal_transport_guidelines_en.pdf
- Eurotollin www-sivut. 2017. Viitattu 8.2.2017. <http://eurotoll.eu/>
- Eurovignetten www-sivut. 2017. Viitattu 28.1.2017. <https://www.eurovignettes.eu/portal/>
- GDDKiAn www-sivut. 2017. Viitattu 10.2.2017. www.gddkia.gov.pl/en
- Heavy Import Warehousing Distributionin www-sivut. 2017. Viitattu 23.2.2017. <http://www.heavy.be/en>
- Helsingin Sataman www-sivut. 2017. Viitattu 8.2.2017. <http://www.portofhelsinki.fi/>
- Herrentunnelin www-sivut. 2017. Viitattu 16.2.2017. <http://herrentunnel.de/index.php>
- Hirsjärvi S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. 15.-16. painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.
- Karhunen, J. & Hokkanen S. 2007. Kansainväliset tavarakuljetukset. Jyväskylä: Gummerus Oy.
- Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2008. Kuljetukset ja varastointi – järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. 2. painos. Saarijärvi, Saarijärven Offset Oy.

Kil – tunnelin www-sivut. 2017. Viitattu 10.3.2017. <https://www.kiltunnel.nl>

Lakityöryhmän raportti. 2013. Oikeudenmukaista ja älykästä liikennettä. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 41/2013. Viitattu 18.5.2017.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-372-5>

Liefkenshoekin tunnelin www-sivut. 2017. Viitattu 23.2.2017.
<https://www.liefkenshoektunnel.be/nl>

Logistiikan maailman www-sivut. 2017. Viitattu 8.2.2017. <http://logistiikanmaailma.fi>

Mont Blancin tunnelin www-sivut. 2017. Viitattu 22.2.2017. <http://www.tunnelmb.net/>

Nelee-Vat Logisticsin www-sivut. 2017. Viitattu 25.4.2017. <http://transportfrankrijk.info/>

Normandien ja Tancarvillen siltojen www-sivut. 2017. Viitattu 22.2.2017.
<http://www.pontsnormandietancarville.fr/fr/accueil.html>

Øresundin sillan www-sivut. 2017. Viitattu 22.3.2017. <https://www.oresundsbron.com/>

Pirkanmaan ELY-keskuksen www-sivut. 2016. Viitattu 07.06.2016. <http://www.elykeskus.fi/>

Polish Permitsin www-sivut. 2017. Viitattu 17.2.2017. <http://www.polishpermits.com/>

Rantala, J., Salkonen, R., Pöllänen, M. & Mäntynen, J. 2007. Erikoiskuljetustoiminnan asiakastarpeet. Tiehallinnon selvityksiä 14/2007. Viitattu 19.10.2016.
http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/3201040-v-erikoiskuljetustoiminnan_asiakastarpeet.pdf

RDW:n nettisivut. 2017. Viitattu 09.03.2017. <https://www.rdw.nl/>

Satellicin www-sivut. 2017. Viitattu 10.2.2017. <https://www.satellie.be/en-UK>

SKAL RYn www-sivut. 2017. Viitattu 23.4.2017. <https://www.skal.fi/>

Slim Naar Antwerpenin www-sivut. 2017. Viitattu 23.2.2017. <https://www.slimnaarantwerpen.be/en>

Sommer GmbHin www-sivut. 2017. Viitattu 16.2.2017. <http://www.schwertransportbegleitung.eu/en/>

Storebæltin sillan www-sivut. 2017. Viitattu 22.3.2017. <https://www.storebaelt.dk/>

Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry. 2011. Kuljettajan Käsikirja 2011. Helsinki.

- Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL Ry. 2013. Kuorma-autolla ulkomaille 2013. Helsinki.
- Tieverot ja muita tiedossa olevia maksuja. 2010. SKAL Ry. Viitattu 9.2.2017. https://www.skal.fi/files/7406/tieverot_ja_muita_maksuja10.pdf
- Toll Collectin www-sivut. 2017. Viitattu 8.2.2017. <https://www.toll-collect.de/en/>
- Tolls Eu:n www-sivut. 2017. Viitattu 22.2.2017. <http://www.tolls.eu/>
- Tolls, Goods Transport France. IRU. 2017. Viitattu 22.2.2017. <https://www.iru.org/apps/infocentre-item-action?id=1451&lang=en>
- Traffic Banin www-sivut. 2017. Viitattu 25.04.2017. <http://trafficban.com/>
- Trafikverketin www-sivut. 2017. Viitattu 7.4.2017. <http://www.trafikverket.se/>
- Transport XXL:n www-sivut. 2017. Viitattu 16.2.2017. <http://www.transportxxl.eu/fi/documents/home>
- Transports' Friendin www-sivut. 2017. Viitattu 7.4.2017. <http://www.transports-friend.org/>
- Transportstyrelsenin www-sivut. 2017. Viitattu 23.3.2017. <http://transportstyrelsen.se/>
- Urban Access Regulation in Europe. 2017. European Commission. Viitattu 17.2.2017. <http://urbanaccessregulations.eu/>
- Viapassin www-sivut 2017. Viitattu 15.2.2017. <http://www.viapass.be/>
- ViaTOLLin www-sivut. 2017. Viitattu 15.2.2017. <https://www.viatoll.pl/en>
- Vinci Autoroutesin www-sivut. 2017. 8.2.2017. <http://poids-lourds.sites.vinci-auto-routes.com/>
- Warnowtunnelin www-sivut. 2017. Viitattu 16.2.2017. <http://www.warnow-querung.de/>
- Westerschelden – tunnelin www-sivut. 2017. Viitattu 10.3.2017. <https://www.westerscheldetunnel.nl>