

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma / Venäjän kauppa

Susanna Jauhiainen

VAARALLISTEN AINEIDEN RAUTATIEKULJETUKSET VENÄJÄN JA SUOMEN VÄLILLÄ

Opinnäytetyö 2009

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Liiketalous, Kouvola

JAUHIAINEN SUSANNA

Vaarallisten aineiden rautatiekuljetukset Venäjän ja Suomen välillä

Opinnäytetyö

31 sivua+ 4 liite sivua

Työn ohjaaja

Lehtori Soili Lehto-Kylmänen

Marraskuu 2009

Avainsanat

rautatiekuljetukset, sopimukset, VAK, vaaralliset aineet, Venäjä, venäläiset vaunut

Kansainvälinen kuljetusliikenne on lisääntynyt, ja Suomen rautatieliikenne koostuu pääasiassa Venäjän tuontikuljetuksista, jotka suoritetaan lähes aina venäläisellä kalustolla. Vaarallisia aineita tuodaan eniten Venäjältä ja kolmansista maista transitokuljetuksena Kymenlaakson satamiin ja Porvoon öljyjalostamoon.

Kuljetusketju muodostuu usein eri maista, minkä vuoksi on todella tärkeää, että kaikilla on yhteiset säännökset ja ohjeet. Vaarallisten aineiden säännöksillä pyritään vähentämään kuljetukseen liittyviä riskejä. Teoriaosa käsittelee vaarallisten aineiden luokitte-
telua, pakkaamista, vastuunjakoja sekä yleisiä vaatimuksia rautatiekuljetuksissa.

Suomen ja Venäjän rautatiekuljetuksissa noudatetaan Suomen ja Neuvostoliiton rautatiekuljetussopimuksen (SopS 1/ 1948) vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan liitteen nro 8 mukaisia määräyksiä. Tutkimusosa käsittelee Suomen ja Venäjän välistä sopimusta. Tutkimus osoittaa, että Suomen ja Venäjän välinen sopimus on hyvin vanha ja siinä on merkittäviä eroja VAK- sopimuksen kanssa, mutta itse sopimus ei aiheuta kuljetuksissa niinkään ongelmia, ja sopimusta uusitaan parhaillaan.

Lisäksi olen vierailut Porvoon öljyjalostamolla, jossa aiheeseen sain lisätutkimusta venäläisistä vaunuista. Niiden kunto ei vastaa useinkaan vaadittuja kriteereitä, minkä vuoksi palautuksia on toistuvasti. Vaunujen palautus aiheuttaa Suomen puolella fyysistä työtä, sekä paperityötä ja asiakkaat joutuvat joskus odottamaan melko pitkään, koska vaunut lähetetään takaisin, mikäli havaitaan vikoja tai puutteita. Tutkimuksesta käy myös ilmi, miten vaunujen kunto on parantunut viimeisten kymmenen vuoden aikana ja mitkä asiat ovat siihen johtaneet.

Tutkimuksessa käytetty materiaali on kerätty luotettavista lähteistä. Lähteinä on käytetty vaarallisten aineiden parissa työskentelevien asiantuntijoiden haastatteluja sekä kirjallista materiaalia.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Russian Trade

JAUHIAINEN SUSANNA

Bachelor's Thesis The transport of dangerous materials between Russian and Finnish

Supervisor Soili Lehto-Kylmänen, Senior Lecturer

November 2009

Keywords rail transport, contracts, VAK, dangerous goods, Russia, Russian wagons

International transport traffic has increased and Finnish rail transport consists mainly of import shipments, which are almost always carried out using Russian equipment. Most dangerous materials are imported to the harbours of Kymenlaakso and to the oil refinery of Porvoo from Russia and from the other countries as transit transport.

The chain consists of transportation, often in different countries, that is why it is important that all have common rules and guidelines. Hazardous substances provisions are intended to reduce transportation risks.

Finnish-Russian railway transport in compliance with the Finnish-Soviet iron agreement (Treaty Series 1 / 1948) on the carriage of dangerous substances in Annex No. 8 with the regulations.

The theoretical part deals with the classification of dangerous substances, packaging, shared responsibility, and the general requirements of rail transport. The research component deals with the Finnish and Russian Agreement. The research shows that the contract is very old and it has major differences with the VAK- contract, but the agreement itself does not cause so many problems with transportation and the agreement is currently being renewed.

Also the research deals with Russian wagons. Their condition does not meet the required criteria, and that is why they have repeated returns. Returns cause problems in Finland such as physical work-, and paperwork. Also customers will have to wait quite a long time-, when the wagons are sent back if defects or deficiencies are found. The research shows how the condition of wagons has improved over the last decade and what has led to that.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KÄSITTEELLINEN TERMISTÖ

1 JOHDANTO	7
2 VAARALLISET AINEET	8
2.1 Luokittelu	8
2.2. UN-numero	13
2.3. Pakkaaminen	14
2.4. Merkitseminen	15
2.5. Kuljetus	15
2.6. Rautatiekuljetuksissa käytettävät asiakirjat	17
2.7. Kuljetukseen liittyvien Eri osapuolten tehtävät ja velvollisuudet	18
3 VIRANOMAISET	20
4 SUOMEN JA VENÄJÄN VÄLISET VAARALLISTEN AINEIDEN RAUTATIEKULJETUKSET	21
4.1. Sopimukset	21
4.2. Eroja tariffin 8 ja RID / VAK määräysten välillä	23
4.3. Venäläisiä kuljetusliikkeitä	24
5 VENÄLÄISET VAUNUT	24
5.1 Palautuksiin johtaneet viat vuonna 2008	25
5.2 Palautusten vähentyminen viimeisen kymmenen vuoden aikana	26
6 YHTEENVETO	27
LÄHTEET	29

LIITTEET

Liite 1 Vaarallisen aineen varoituslipukkeet, numerot ja luokat

Liite 2/1 Palautetut vaunut vioittain Vainikkala 2008

Liite 2/2 Teknisten vikojen palautusprosentti Vainikkalassa vuosina 2005-2008

Liite 2/3 Palautetut vaunut sarjoittain Vainikkala 2008

KÄSITTEELLINEN TERMISTÖ

ADR= Aeroppean Agreement On The international Carriage Of Dangerous Goods By Road

COTIF= Kansainvälisiä rautatiekuljetuksia koskeva yleissopimus, joka tulee lyhenteestä la Convention relative aux transports internationaux ferroviaires), jonka liitteessä C ovat RID –määräykset

IATA= International Air Transport Association

N.O.S= viittaa lyhenteeseen Not Otherwise Specified, eli tarkemmin määrittelemättömät aineet

RID= Vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksissa käytettävä sopimus, jota noudatetaan lähinnä länsi ja Keski- Euroopan maissa. RID-lyhenne tulee englanninkielestä ”Regulations concerning the International Carriage of Dangerous goods by Rail

SMGS= Vaarallisten aineiden kuljetuksissa noudatettava sopimus, jonka liitteessä II on määräykset vaarallisten aineiden kuljetuksesta. SMGS- sopimukseen ovat liittyneet eräät Itä-Euroopan ja Aasian maat, kuten Venäjä ja IVY- maat

UN numero = Vaarallisen aineen tai aineryhmän numero, jolla aine on helposti tunnistettavissa kaikissa maissa. (UN viittaa lyhenteeseen United Nation)

VAK= Vaarallisten aineiden kuljetus

1 JOHDANTO

Kansainvälinen kuljetusliikenne on lisääntynyt ja elinkeinotoiminta sen mukana. Suomessa tuonti on vientiä kovemmassa kasvussa ja Suomen kansainvälinen rautatie-liikenne koostuu pääosin Venäjän tuontikuljetuksista, jotka suoritetaan pääasiassa venäläisellä kalustolla.

Kuljetusketju muodostuu usein monista eri maista, sen vuoksi on todella tärkeää, että kaikilla on yhteiset säännökset, joita noudatetaan. Vaarallisten aineiden kansallisilla - ja kansainvälisillä määräyksillä pyritään vähentämään kuljetus- ja käsittelyvaiheen riskejä. Kaikkien osapuolten, jotka osallistuvat kuljetusketjuun, on tiedostettava vastuunsa, ymmärrettävä määräykset ja toimittava niiden mukaisesti.

Opinnäytetyöni aiheena on vaarallisten aineiden rautatiekuljetukset Venäjän ja Suomen välillä. Työn tavoitteena on koota keskeisemmät asiat Venäjän ja Suomen välisistä vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksista. Toivon, että tästä työstä olisi apua niille, jotka ovat jossakin määrin tekemisissä vaarallisten aineiden kuljetuksessa.

Teoriaosa käsittelee vaarallisten aineiden luokittelua, pakkaamista ja merkitsemistä, vastuunjakoja sekä kuljetusten yleisiä vaatimuksia rautateillä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millaisia säännöksiä ja asetuksia vaarallisten aineiden kuljetuksissa Venäjän ja Suomen välillä noudatetaan. Opinnäytetyössäni perehdyn Suomen ja Venäjän välisiin vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksiin, säännöksiin ja sopimukseen, koska näiden maiden välillä on ns. oma sopimus, joka on Neuvostoliiton ajoilta. Eniten ongelmia vaarallisten aineiden kuljetuksissa aiheuttaa kuitenkin venäläisten vaunujen huono kunto, tutkimusosuudessa keskityn kertomaan vaunujen yleisimmistä vi-oista, palautuksista ja siitä, miten vaunujen kunto on muuttunut viimeisen kymmenen vuoden aikana. Tutkimuskohteena on Sköldvikin öljyjalostamo, jossa vierailin 7.4. Tutkimusta tehdessäni olen kirjallisten lähteiden lisäksi haastatellut VR:n henkilökuntaa, sekä Liikenne- ja viestintäministeriön yli-insinööriä Liisa Virtasta.

2 VAARALLISET AINEET

Vaarallisina aineina pidetään aineita ja esineitä, jotka voivat aiheuttaa vaaraa ihmisille, eläimille, omaisuudelle tai ympäristölle, räjähdys-, palo-, tai säteilyvaarallisuutensa, myrkyllisyytensä, syövyttävyytensä, korkean lämpötilansa tai muun vastaavan ominaisuutensa vuoksi. Myös tyhjät pakkaukset ja säiliöt katsotaan vaarallisten ainei-

den kuljetuksiin, mikäli niissä on jätteitä vaarallisista aineista. Vaaroja voivat olla mm. räjähdysvaara, palovaara, syövyttävyyys tai myrkyllisyys. Aineella voi olla useampikin vaaraominaisuus yhtäaikaaisesti. Kuljetusmääräyksiä sovelletaan myös, kun kuljetetaan vaarallisia seoksia, esineitä, välineitä, tavaroita, tyhjiä pakkauksia, muuntogeenisia organismeja ja mikro-organismeja (VAK-laki 719/1994).

Vaarallisia aineita kuljetetaan ympäri maailmaa suuria määriä ja kaikilla kuljetusmuodoilla. Kansallisesti pyritään rajoittamaan vaarallisten aineiden kuljetuksia, tällaisiksi katsotaan etenkin räjähteet, radioaktiiviset ja myrkylliset aineet. Näiden lisäksi on vielä huomioitava rahdinkuljettajan, kuljetus ja huolintaliikkeen Company policy'n liittyvät rajoitukset tiettyjen aineiden kuljettamisessa.

Suomen kansalliset niin sanotut VAK-määräykset, (VAK viittaa lyhenteeseen vaarallisten aineiden kuljetusmääräykset), ovat samankaltaiset ADR-määräysten kanssa, (ADR on lyhenne sanoista Agreement on the International carriage of dangerous goods by road), käytännössä ne ovat suora käänös, mutta pienin lisäyksiin. Rautatiekuljetuksilla on omat RID-määräykset, jotka ovat hyvin pitkälti samankaltaiset ADR-määräysten kanssa. Suomi noudattaa valtioiden välistä COTIF-sopimusta, jolla säädelään kansainvälistä rautatieliikennettä. Venäjä ja IVY-maat eivät ole mukana COTIF-sopimuksessa. COTIF-sopimuksen liitteenä ovat määräykset vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksista (RID). (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen & Wedermann 2005, 378; Järvi-Kääriäinen, Ollila, 2007,281; VR-Yhtymä 2009 a.)

2.1 Luokittelu

Käsite vaarallinen aine pitää sisällään ison joukon erilaisia aineita, joilla voi hyvinkin olla erilaiset vaaraominaisuudet. Vaaraominaisuuksien vuoksi on laadittu erilaisia luokitusjärjestelmiä aineiden ryhmittelemiseksi. Liikenne- ja viestintäministeriö päättävät siitä, mihin luokkaan vaarallinen aine kuuluu. Lähettäjän tehtävä on selvittää kaikkien kuljetusketjussa käytettävien kuljetusmuotojen vaatimukset, koska luokitusjärjestelmissä on eroja. Useimmiten aine kuuluu samaan pääloukkaan, riippumatta kuljetusmuodosta, mutta kuljetusluokan sisällä oleva jako voi vaihdella. Luokituksessa noudatetaan seuraavia lähtökohtia:

- aineet jaetaan kuljetusluokkiin niin, että samaan luokkaan kuuluvat aineet sisältävät aineen samantlaiset vaaraominaisuudet

- aine voi kuulua ainoastaan yhteen kuljetusluokkaan
- aineella voi olla sivuvaaroja, jotka tulee ottaa huomioon kuljetuksessa
- aine luokitellaan sen tärkeimmän vaaraominaisuuden mukaan, myös tyhjiä pakkausten kuljetus luokitellaan vaarallisten aineiden kuljetuksiksi, mikäli pakkaus on puhdistamaton. (Koskinen H., Koskinen P., Markkula, Mattsson, Ollikainen, Sarjanen & Vinnari 2000, 332–341; Järvi–Kääriäinen, Ollila, 2007, 282; Mäkinen, Saarialho, Timmerbacka 1992, 404.)

Vaarallisten aineiden luokitus on seuraavanlainen:

Luokka	Luokan nimi
1	Räjähteet
2	Kaasut
3	Palavat nesteet
4.1	Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet
4.2	Helposti itsestään syttyvät aineet
4.3	Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja
5.1	Syöttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet
5.2	Orgaaniset peroksidit
6.1	Myrkylliset aineet
6.2	Tartuntavaaralliset aineet
7	Radioaktiiviset aineet
8	Syövyttävät aineet
9	Muut vaaralliset aineet ja esineet. (VR-Yhtymä 2009 a.)

Vaarallisten aineiden luokitusta on yhdenmukaistettu kansanterveyden suojelun ja ympäristönsuojelun sekä kyseisten tuotteiden vapaan liikkuvuuden varmistamiseksi. Lisäksi on säädetty siitä, millaisia testejä valmistajan tai maahantuojan on tehtävä ennen uuden aineen saattamista markkinoille ja mitä tietoja sen on ilmoitettava toimivaltaisille viranomaisille. Säännöksiä vaarallisten aineiden ja valmisteiden luokitusta, pakkaamista ja merkintöjä on hiljattain muutettu merkittävästi luomalla integroitu rekisteröintijärjestelmä (Reach-järjestelmä) ja perustamalla Euroopan kemikaalivirasto. (Europa –Scadplus 2008 c.)

Luokitukset tarkemmin:

1. Räjähteet on jaettu vielä eriasteisen vaarallisuutensa vuoksi kuuteen alaluokkaan:

- Räjähteet, jotka ovat massaräjähdysvaarallisia.
- Sirpalevaaraa aiheuttavat räjähteet.
- Räjähteet, jotka ovat palovaarallisia, jotka aiheuttavat vähäistä räjähdys- tai sirpalevaaraa tai molempia, mutta eivät ole massaräjähdysvaarallisia.
- Vähäisen vaaran aiheuttavat räjähteet, mahdollinen syttyminen ei aiheuta räjähdysvaaraa.
- Epäherkät massaräjähdysvaaralliset aineet, syttymismahdollisuus hyvin pieni. (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen & Wedermann 2005, 383; Suoniemi 1991, 8.)

2. Kaasuilla voi olla useita vaaraominaisuuksia. Kaasu voi olla palavaa, syövyttävää tai myrkyllistä. Sama kaasu voi olla yhtä aikaa myös myrkyllinen ja syövyttävä tai myrkyllinen ja palava. Kaasujen luokka on jaettu viiteen eri alaluokkaan sen mukaan miten niitä kuljetetaan ja säilytetään. Kuljetuksen tavoite on saada kaasu mahdollisimman pieneen tilaan kuljetuksen ajaksi. Kaasujen alaryhmät ovat:

2.1 Palavat kaasut

2.2 Palamattomat kaasut

2.3. Myrkylliset kaasut. (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen & Wedermann 2005, 384; Suoniemi 1991, 8.)

3. Palavat nesteet luokkaan kuuluvat palavat nesteet ja esineet. Tarkemmin jaoteltuna tähän luokkaan kuuluvat aineet:

F Palavat nesteet, joissa ei ole lisävaraa;

F1 palavat nesteet, joiden leimahduspiste voi olla enintään 60 °C;

F2 palavat nesteet, joiden leimahduspiste on yli 60 °C ja joita kuljetetaan lämmitettynä vähintään leimahduspistettään vastaaviin lämpötiloihin;

FT myrkylliset, palavat nesteet;

FT2 torjunta-aineet;

FC syövyttävät, palavat nesteet;

DTC myrkylliset, syövyttävät, palavat nesteet;

D nestemäiset, epäherkistetyt räjähdysaineet. (Virtanen 2009.)

- 4.1. Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet ovat herkästi syttyviä, hankauksesta syttyviä tai palon etenemistä helpottavia aineita. (Suoniemi 1991,10.)
- 4.2 Helposti itsestään syttyvät aineet voivat kuumentua ja syttyä itsestään kuljetuksen aikana tai joutuessaan kosketuksiin ilman kanssa. (Suoniemi 1991, 10.)
- 4.3. Aineet, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessa synnyttävät palavia kaasuja kehittävä veteen joutuessaan voimakkaita kaasuja ja syttyvät räjähdysnomaisesti.(Suoniemi 1991,10.)
- 5.1. Sytyttävästi vaikuttavat, hapettavat aineet eivät itse pala, mutta voivat sytyttää toisen aineen, vapauttamalla happea. (Suoniemi 1991, 10.)
- 5.2 Orgaaniset peroksidit sisältävät happea ja hiiltä ja, koska happi vapautuu niistä erittäin helposti, ne voivat hajota räjähdysnomaisesti, palaa, olla altistuvia iskun tai hankauksen vaikutukselle, reagoita muiden aineiden kanssa tai vahingoittaa silmiä. (Suoniemi 1991, 10–11.)
- 6.1 Myrkylliset aineet voivat aiheuttaa kuoleman tai vakavia vaurioita sekä terveyshaittoja, mikäli niitä pääsee ihmisen elimistöön. Näillä aineilla voi olla syövyttäviä tai palovaarallisia vaikutuksia. (Suoniemi 1991,11.)
- 6.2. Tympäisevät ja infektioita aiheuttavat aiheet saattavat aiheuttaa sairauksia ja hajuhaittoja ihmisille tai eläimille, koska mikro-organismit kasvavat niissä hyvin. (Suoniemi 1991,11.)
7. Radioaktiivisia aineita ovat teollisuudessa ja sairaaloissa käytettävät isotoopit, ydinpolttoaineet. Aineita saa kuljettaa säiliöissä, mikäli aineen ominaisaktiivisuus on pieni. Kuljetusmääräykset ovat samanlaiset kaikilla kuljetusmuodoilla, ohjeet perustuvat IAEA:n ohjeisiin. (IAEA viittaa lyhenteeseen International Atomic Energy Agency, kansainvälinen atomienergiajärjestö). (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen & Wedermann 2005, 385; Suoniemi 1991, 11.)
8. Syövyttävät aineet voivat aiheuttaa vakavia vammoja, mikäli pääsevät kosketuksiin elävän kudoksen kanssa. Ne saattavat myös syövyttää useimpia materiaaleja, kuten kankaita paperia tai metallia. Aineet voivat olla myös myrkyllisiä sekä palovaarallisia.

Syövyttävät aineet luokitellaan happoihin, emäksiin, muihin syövyttäviin aineisiin sekä tyhjiin, puhdistamattomiin pakkauksiin. (Suoniemi 1991, 12.)

9. Muut vaaralliset aineet luokkaan kuuluvat kaikki ne aineet, jotka eivät selkeästi sovellu yllämainittuihin luokkiin. Tie- ja rautatiekuljetuksissa näitä ei luokitella vaaralliseksi aineiksi. (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen & Wedermann 2005, 385; Suoniemi 1991, 12.)

2.2 UN-numero

Vaarallisuusluokkien lisäksi, joita aineella voi olla useampiakin, saa aine tai aineryhmä ns. UN-numeron (UN viittaa lyhenteeseen United Nation), joka voi olla myös nimeltään YK-numero tai ainennumero. UN-numeron avulla vaarallinen aine on helposti tunnistettavissa eri kuljetusmuotojen aineluettelossa. Esimerkiksi UN- numero 1131 pakkauksessa ja kuljetusasiakirjoissa kertoo, että kyseinen aine on rikkihiili. UN-numero ei kuitenkaan sellaisenaan kerro juuri mitään aineen ominaisuuksista, se ainoastaan auttaa lisätiedon hankkimisessa. UN-numerot ovat aina nelinumeroisia. Tällä hetkellä on käytössä yli 3000 UN-numeroa. Seuraavantyyppisiä nimikkeitä on käytössä:

Yksittäiset nimikkeet tarkasti määritellyille aineille, esim.

- UN 1090 asetoni
- UN 1104 amyyliaasetaatit

Ryhmänimikkeet tarkasti määritellyille aineille, jotka eivät kuulu n.o.s (N.O.S viittaa lyhenteeseen Not Otherwise Specified eli tarkemmin määrittelemättömät aineet) nimikkeisiin, esim.

- UN 1133 liimat
- UN 1266 parfyymituotteet

Erityiset n.o.s -nimikkeet aineille, joilla on erityinen kemiallinen tai teknillinen luonne, esim.

- UN 1987 alkoholit, n.o.s
- UN 1477 nitraatit, epäorgaaniset, n.o.s

Yleiset n.o.s -nimikkeet aineille, jolla voi olla useampikin vaaraominaisuus ja joita ei

ole tarkemmin määritelty, esim.

- UN 1993 Palava neste, n.o.s.

Luokilla 3, 4.2, 5.1, 6.1 ja 8 on pakkaamista varten määritelty aineen vaaraominaisuuksiin perustuva pakkausryhmä:

- Pakkausryhmä I: erittäin vaaralliset aineet

- Pakkausryhmä II: vaaralliset aineet, ja

- Pakkausryhmä III: vähäistä vaaraa aiheuttavat aineet. (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen & Wedermann 2005, 382; Koskinen, H., Koskinen, P., Markkula, Mattsson, Ollikainen, Sarjanen, Vinnari, 2000, 331; Schenker 2009; Virtanen 2009,)

2.3. Pakkaaminen

Kuljetusmääräysten lisäksi vaarallisilla aineilla on myös tarkat pakkausmääräykset, jotka perustuvat YK:n asiantuntijoiden ohjeisiin. Vaarallisten aineiden pakkaus ja säiliömääräykset perustuvat aineen luokitteluun ja sen perusteella taulukkoon, joka esittää sallitut pakkaukset ja erityishuomautukset. Tärkein sääntö, johon koko toimita nojautuu: *pakkauksen on kestettävä sen sisältämänsä aine ja suojeltava sitä kaikissa olosuhteissa.* (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen & Wedermann 2005, 386.)

Aineiden pakkauksien on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Pakkauksen on oltava sen laatuinen, ettei sieltä pääse valumaan mitään ulos.
- Pakkauksen ja sisällön kanssa ei saa muodostua keskenään mitään haitallista tai vaarallista yhdistettä.
- Pakkauksen on kestettävä normaali kuljetus ja lämpötilan noususta aiheutuva paineen nousu.
- Pakkaus ei saa ulkoasultaan houkutella lapsia tai johtaa ostajaa harhaan.
- Pakkaus ei saa myöskään muistuttaa elintarviketta tai muuta tavallista kulutus- tuotetta. (Europa –Scadplus 2008 a; Järvi–Kääriäinen, & Ollila, 2007, 284.)

Pakkauksesta tulee löytyä aineen nimi sekä alkuperä, vaarallisuuden tunnus ja merkin- tä aineen käyttöön liittyvästä vaarallisuudesta sekä erityiset riskit. Etiketin on oltava

vähintään kokoa A8 ja kunkin tunnuksen 1/10 osa etiketin kokonaispinta-alasta. Merkitsemisessä on otettava huomioon myös se, että kansainvälisissä kuljetuksissa etikettien tulee olla yhdenmukaiset kansainvälisten säädöksiensä kanssa. (Europa–Scad plus 2008 b.)

2.4. Merkitseminen

Vaarallisia aineita kuljettaessa kaikkien kuljetusosapuolten tulee saada tieto aineiden aiheuttamista vaaroista. Tämä tapahtuu laittamalla vaaraa ilmaiseva varoituslipuke pakkauksiin, tekemällä kuljetusasiakirjoihin VAK-merkinnät ja kiinnittämällä varoituskilvet vaunuihin. Vaarallisia aineita sisältävät vaunut ja kontit tulee varustaa kansainvälisillä varoituslipukkeilla, joissa on vaaraa aiheuttava tunnus. Yleisen käytännön mukaan kollit merkitsee lähettäjä ja vaunut kuormaaja. Lipukkeilla on vielä omat erityisvaatimukset, muodoltaan niiden tulee olla neliöitä, jotka on asetettu kärjelleen. Kolleihin kiinnitettävien lipukkeiden sivun tulee olla vähintään 100mm ja vaunuihin niin sanottujen suurlipukkeiden vähintään 150 mm. Vaunuihin kiinnitettävän lipukkeen 8 koko on 148 x 210 mm tai kolmion koko 100 x 70 mm. Kolleihin kiinnitettävien lipukkeiden 11,12 ja 13 koko on 74x105 mm. Vaaralipukkeet liitteenä 1.(VR-Yhtymä Oy b; Suoniemi 1991, 14.)

2.5. Kuljetus

Tietyt aineet vaativat ennakkolupamenettelyn, mikä tarkoittaa sitä että aineiden kuljetus on luvanvaraista ja kuljetukseen osallistuvien rautateiden on etukäteen sovittava keskenään kuljetuksesta. Luvanvaraisia aineita ovat tulenarat ja/tai kaasut, radioaktiiviset aineet sekä palavat nesteet, joiden leimahduspiste on alle +21 °C.

Vaarallisten aineiden kuljetus säiliökonteissa on sallittua vain sillä ehdolla että, kontti on hyväksytty kyseisen aineen kuljetukseen. Kontilla täytyy olla myös Venäjän Federaation Valtion rekisterin sertifikaatti. Sertifikaatin hankintaan varten tulee toimittaa kyseisiä kontteja koskevat hyväksymisasiakirjat, joista tulisi käydä selville, minkä kansainvälisen kuljetusmääräyksen mukaisia kontit ovat ja mitä aineita niissä saa kuljettaa. Valtion rekisteri sijaitsee osoitteessa: Dvortsovaja naberezhnaja 5, 191065 Pietari. Suomalais-venäläinen kauppakamari auttaa sertifikaattiin liittyvissä asioissa. Hyväksytty sertifikaatti on voimassa 2,5 vuotta. Tämän jälkeen lähittäjän on pyydettävä

rautatiekuljetuksen suorittajalta kuljetuslupa esittämällä rekisterin antama sertifiikaatti. (VR-Yhtymä Oy b; Fintra ja Multikustannus Oy 2008, 8-5.)

Venäjän ja Suomen välisissä kuljetuksissa vaarallisina aineina pidetään samoja aineita kuin kotimaan kuljetuksissa. Aineet jaetaan kymmeneen taulukkoon, jossa on määräkset aineiden luokituksista, eri aineiden pakkaamisvaihtoehdoista, sallituista kollipainoista, kollien ja vaunujen merkitsemisestä, käytettävästä vaunutyyppistä, yhteenuormauskielloista sekä rahtikirjaan tehtävistä erityismerkinnöistä.

1 Räjähdysaineet ja näillä ladatut esineet

2 Aineet, jotka saattavat muodostaa räjähtäviä seoksia tai ylläpitävät palamista

3 Puristetut, nesteytetyt ja paineen alaisina liotetut kaasut

4 Itsestään syttyvät aineet

5 Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja

6 Helposti syttyvät kiinteät ja nestemäiset aineet

7 Syövyttävät aineet

8 Myrkylliset aineet

9 Pahanhajuiset tuotteet sekä aineet, jotka voivat aiheuttaa tartuntaa

10 Radioaktiiviset aineet

Konteissa saa kuljettaa seuraavia taulukkoihin kuuluvia aineita: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ja 9.

Taulukko 2

Taulukon 5.1 luokan syttyvästi vaikuttavia aineita saa kuljettaa vain yksityiskonteissa. Luokan 5.2 orgaanisia peroksiedeja saa kuljettaa lähettäjän tai vastaanottajan omistamissa koneteissa ja ennakkoilmoitus pitää tehdä.

Taulukko 3

Taulukon 2 luokan kaasuja saa kuljettaa yleiskonteissa. Ennakkosopimusta ei tarvita, mikäli kaasupullot on kiinnitetty kontteihin kunnolla.

Taulukko 4

Helposti itsestään syttyviä 4.2 luokan aineita voi kuljettaa yleiskonteissa ilman ennakkosopimusta, lukuun ottamatta 3, 4, 6, 7 ja 11 järjestysnumeroihin kuuluvia tavaroita.

Taulukko 5

Luokan 4.3 vesireaktiivisia aineita saa kuljettaa yleiskonteissa ilman ennakkosopimusta. Järjestysnumeroon 6 kuuluvat aineet ovat kuitenkin poikkeus.

Taulukko 6

Järjestysnumeroihin 1-7, 9-11, 13–18 ja 27 kuuluvia aineita saa kuljettaa yleiskonteissa, eivätkä ne vaadi ennakkoilmoitusta. Muut taulukossa 6 mainitut aineet, vaativat ennakkoilmoituksen, ja niitä saa kuljettaa vain lähettäjän yksityiskonteissa.

Taulukko 7

Taulukon 7 aineista yleiskonteissa voi kuljettaa seuraavia aineita

- monokloorietikkahappo, joka on järjestysnumero 2
- Järjestysnumeroon 14 kuuluvat aineet, kuten: tinakloridi, alumiinikloridi, vedetön, sinkkikloridi
- natriumbisulfaatti, jonka järjestysnumero on 15
- täytetyt ja ladatut akut, joissa on oikosulkusuojaus, järjestysnumero 23
- Muita aineita saa kuljettaa yksityiskonteissa, mutta kuljetus vaatii ennakkoilmoituksen.

Taulukko 8

Aineita voi kuljettaa vain yksityiskonteissa, kuljetus on sovittava ennakkoon kunkin aineen kohdalla.

Taulukko 9

Aineita voi kuljettaa vain yksityiskonteissa, mutta sopimusta ei erikseen tarvita. (VR-Yhtymä 2009 b.)

2.6. Rautatiekuljetuksissa käytettävät asiakirjat

Vaarallisten aineiden kuljetuksissa vaaditaan vielä tavallisen kuljetusta koskevien dokumenttien lisäksi erityisiä vaarallisen aineen kuljetustehtävään liittyviä asiakirjoja. Yleisperiaate on se, että vaarallisista aineista tulee antaa riittävät tiedot. Nämä ovat mm. aineen nimi, luokka ja alaluokka, paino sekä UN-numero. Usein kuljetusketju muodostuu useista eri kuljetusmuodoista, näin asiakirjat vaihtuvat melko usein kuljetusmuodon vaihtuessa. Venäjän kuljetuksissa tavarat lähetetään Suomesta Suomen ja Venäjän välisellä kansainvälisen itäisen liikenteen rahtikirjalla, joka tunnetaan myös nimellä rautatieyhdyshyönteinen rahtikirja. Tämä kyseinen kirja sisältää kuljetussopimuksesta laaditut viisi osaa: 1. rahtikirja vastaanottajalle, 2. matkakirja määrärautatielle, 3. matkakirja lähetysrautatien asemalle, 4. matkakirja lähetysasemalle ja 5. kaksoiskappale rahtikirjasta lähettäjälle. Venäjän kautta muihin maihin menevissä rautatiekuljetuksissa on hyvä ottaa huomioon rahtikirjaa täytettäessä, että rahtikirja vaihdetaan SMGS-rahtikirjaksi Venäjän raja-asemalla, koska rautatieyhdyshyönteinen kirja on voimassa vain Suomen ja Venäjän välillä. SMGS-rahtikirjaa käytetään niiden maiden välillä, joiden rautatiet kuuluvat SMGS-sopimukseen. Suunnitteilla on, että tulevaisuudessa Suomen ja Venäjän välistä rautatieyhdyshyönteinen rahtikirjaa voitaisiin käyttää muihin maihin, ilman rajalla tapahtuvaa vaihtoa. VR-Yhtymän nettisivuilta löytyy hyvät ohjeet rahtikirjan täyttämiseen. Rahtikirjan täyttömalli on saatavissa osoitteessa http://www.vrcargo.fi/fin/asiakkaan_opas/vak_rahtikirja_ita_malli1.shtml ja http://www.vrcargo.fi/fin/asiakkaan_opas/vak_rahtikirja_ita_malli2.shtml. Kuljettajalla on oltava aina onnettomuuden varalta aineesta kirjalliset ohjeet, jotka tulee olla suomen ja venäjän kielellä. Mikäli kuljetukseen liittyy jokin erillissopimus, tulee mukana olla ainakin kopio siitä sopimuksesta. Erittäin tärkeää on vielä muistaa asiakirjoista, että väärin tai puutteellisesti täytetyt asiapaperit voivat keskeyttää kuljetuksen. Tilanteesta riippuen voivat viranomaiset vaatia vielä joitakin lisäasiakirjoja, kuten

- vienti- ja tuontiluvat
- jätteille waste movement document
- kuljetusluvat. (VR-Yhtymä 2009 d. Karhunen, Hokkanen 2007,122; Koskinen H., Koskinen P., Markkula, Mattsson, Ollikainen, Sarjanen & Vinnari 2000,340; Mäkinen, Saarialho, Timmerbacka 1992, 402.)

2.7. Kuljetuksiin liittyvien eri osapuolten tehtävät ja velvollisuudet

Vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyy paljon vastuuta ja huolellisuutta. Jokaisen on omalta osaltaan huolehdittava kuljetuksen turvallisuudesta. Seuraavissa kappaleissa kerron tarkemmin, kuljetusketjussa mukana olevien velvollisuudet ja vastuut. Näissä voi ilmetä poikkeuksia, mikäli käytetään muiden palveluja, esimerkiksi lähettäjä käyttää pakkaajan, kuormaajan tai säiliön täyttäjän palveluksia, siinä tapauksessa siirtyvät velvollisuudet hänelle.

Lähettäjän tulee pakata aine kyseisen aineen vaatimusten mukaisesti sekä vastata siitä, että kuljetettavat aineet on luokiteltu oikein ja varmistaa, että niitä voi kuljettaa rautateillä. Lisäksi lähettäjän tulee antaa kuljetuksen suorittajalle riittävät tiedot ja vaadittu rahtikirja, sekä muut kyseistä kuljetusta koskevat asiakirjat, esimerkiksi: luvat, hyväksynyt, ilmoitukset ja todistukset. Mikäli lähettäjä lastaa kuljetusyksikön, hän vastaa lastauksesta, mikä tarkoittaa käytännössä sitä, että vaunut ja kontit on merkitty oikein ja niissä on oikeat lipukkeet ja hänen tulee huolehtia siitä, ettei yhteenkuormauskieltoja rikota. Tarvittaessa lähettäjä tekee ennakoilmoituksen kuljetuksesta. (Miettinen–Bellevergue, Virtanen 2007, 24; Mäkinen, Saarialho, Timmerbacka 1992, 404.)

Kuljetuksen suorittajan velvollisuuksiin kuuluu varmistaa, että kyseisiä aineita saa kuljettaa rautateillä sekä tarkastaa kuljetusvälineen ja kuljetuksessa käytettävien varusteiden kunnan ja soveltuvuuden. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että kuljettaja käy silmämääräisesti läpi vaunut ja kontit, ettei niissä ole vikoja, vuotoja ja että kaikki tarvittavat varusteet löytyvät paikoiltaan. Kuljetuksen suorittaja varmistaa, että yhteenkuormauskieltoja ei rikota ja hänen tulee huolehtia siitä, että vaunujen tarkastuspäivämäärä on voimassa. Lisäksi hänen tulee varmistaa, että asiakirjat ovat kunnossa ja rahtikirjasta löytyy vaaditut liitteet. Kuljetuksen suorittajan vastuuseen kuuluu myös käydä läpi vaunujen lipukkeet ja merkinnät. (Miettinen–Bellevergue, Virtanen 2007, 24; Mäkinen, Saarialho, Timmerbacka 1992, 405.)

Vastaanottaja ei voi kieltäytyä ottamasta lähetystä vastaan, ellei hänellä ole pakottavaa syytä siihen. Tavarán saapuessa hän tarkastaa tavarán kunnan, mikäli tavarassa on näkyviä vaurioita, on hänen tehtävä välittömästi huomautus rahdinkuljettajalle. Lisäksi vastaanottajan tulee varmistaa, että vaunuissa ja konteissa, joista on kaikki kuljetettujen aineiden vaaratekijät poistettu, ei ole enää lipukkeita tai merkintöjä. (Miettinen–Bellevergue, Virtanen 2007, 25; Mäkinen, Saarialho, Timmerbacka 1992, 405–406.)

Yrityksen, joka harjoittaa vaarallisten aineiden rautatiekuljetusta, sekä siihen liittyvää pakkaus ja lastaustoimintaa tulee nimetä turvallisuusneuvonantaja. Kyseinen henkilö ohjaa, valvoo ja kehittää näitä asioita yrityksessä. Turvallisuusneuvonantajan pätevyys suoritetaan erityisellä tutkinnolla, joka tulee uusina viiden vuoden välein. Tutkinnon suoritettuaan hän saa määrämuotoisen todistuksen. (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen & Wedermann 2005,389.)

3 VIRANOMAISET

Koska vaarallisten aineiden kuljetus on aina erikoista, vaativaa ja jokseenkin riskialtista kuljetusta, eri viranomaiset valvovat kuljetuksia. Seuraavaksi kerron niistä, jotka ovat osallisia Suomen ja venäjän välisissä rautatiekuljetuksissa.

Liikenne ja viestintäministeriö vastaa vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvästä lainsäädännöstä ja sen valmistelusta. Yhteistyötä muiden organisaatioiden kanssa tehden, ministeriö edistää VAK-liikenteen turvallisuutta, tukee ja kehittää valvontaa sekä koulutusta ja muita tarpeellisia asioita. Liikenne ja viestintäministeriö vastaavat mm. siitä, että:

- vaarallisia aineita käsitellään ja kuljetetaan turvallisesti,
- kuljetuskalusto, säiliöt ja pakkaukset ovat hyväksytyjä kyseiseen kuljetukseen ja varustettu oikeilla merkeillä, sekä aineet on luokiteltu oikein,
- henkilöt ovat koulutettuja ja tiedostavat vastuunsa,
- yrityksillä, jotka harjoittavat vaarallisten aineiden kuljetusta on kilpailukykyiset toimintamahdollisuudet,
- alalla toimivat tekevät yhteistyötä muiden tahojen kanssa, edistäen turvallisuutta, toimivuutta ja tuottavuutta.

Ennaltaehkäisy, tietämyksen lisääminen ja hyvän turvallisuuskulttuurin rakentaminen ovat VAK-kuljetusten tärkeimmät asiat. Ministeriö auttaa teknisten apuvälineiden ja suojatoimien kehittämisessä sekä panostaa tutkimustöillensä uusien tekniikoiden hyödyntämiseen. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2008.)

Ratahallintokeskus vastaa turvallisuusselvityksistä. Rautatieviraston nimeämälle ratapihalle, jonka kautta vaaralliset aineet kulkevat, on rautatieyritysten laadittava tur-

vallisuusselvitys ja toimitettava se Ratahallintokeskukselle. (Finlex-Valtion säädöstietopankki 2007.)

Rautatievirasto valvoo vaarallisten aineiden kuljetuksia ja tilapäistä säilytystä, joka liittyy kuljetuksiin. Myös monet muut eri viranomaiset valvovat kuljetuksia, mutta ensisijainen vastuu on rautatievirastolla. (Finlex-Valtion säädöstietopankki 2007.)

Tulli Suomesta lähteviä ja Suomeen tulevia rautatievirastoja valvoo myös tulli omalta osaltaan. (Finlex-Valtion säädöstietopankki 2007.)

Venäjän rautatievirastot valvovat kukin tahollaan vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksia. Venäjän federaation liikenneministeriön alaisuuteen kuuluu Liikenteenalan valvontalaitos ja virastot eri liikennemuotojen alalta, joita liikenneministeriö koordinoi ja valvoo. Rautatieliikennevirasto on Roszheldor. Rautatieliikenteen alan valvontalaitos on Gosheldornadzor eli valtiollinen rautatieliikenteen valvontavirasto, joka on jaettu aluehallintoihin. (Mintrans.ru)

Yhteistyötä ja tiedonvaihtoa pitää Venäjän ja Suomen välisissä kuljetuksissa kehittää jatkuvasti, koska aineita koskevat kuljetukset ja määräykset jakautuvat monelle eri taholle ja määräyksiä muutetaan jatkuvasti, jotta kuljetukset sujuisivat helpommin.

4 SUOMEN JA VENÄJÄN VÄLISET VAARALLISTEN AINEIDEN RAUTATIEKULJETUKSET

Eniten vaarallisia aineita kuljetetaan Venäjältä Kymenlaakson satamiin ja Porvoon öljyjälöstamoon, joka on osa Neste Oil konsernia. Neste Oilin tuonti Suomeen vuonna 2008 oli yhteensä 15,7 miljoonaa tonnia raaka-öljyä ja muita syöttöaineita. Tuonnista 86 % (76 %) oli Venäjältä ja muista entisen Neuvostoliiton maista. Suurin osa tuonnista toimitetaan meritse, mutta jonkin verran myös rautateitse. Vuonna 2008 tuonnista toimitettiin rautateitse 14 %, joka on noin 2 miljoonaa tonnia ja loput meriteitse. Haminan Nesteelle tulee Venäjältä noin 500 000 tonnia ja Naantalissa Nesteelle noin 200 000 tonnia vaarallisia aineita. Venäjän vienti vaarallisten aineiden osalta on melko vähäistä. Esimerkiksi Sköldvikistä lähtee kolmen viikon välein noin 9 vaunua Pietariin. (Neste Oil vuosikertomus 2008; Rautio 2009.)

4.1 Sopimukset

Kansainvälisissä vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksissa ovat voimassa COTIF-sopimus, (kansainvälisiä rautatiekuljetuksia koskeva yleissopimus, joka tulee lyhenteestä la Convention relative aux transports internationaux ferroviaires), jonka liitteessä C ovat RID -määräykset. RID-määräykset ovat pieniä poikkeuksia lukuunottamatta yhteneväisiä kansallisten VAK-määräysten kanssa. RID-lyhenne tulee englanninkielestä ”Regulations concerning the International Carriage of Dangerous goods by Rail tai ranskankielestä ”Reglement concernant le transport international ferroviare des marchandises dangereuses”.(Schenker 2009.)

RID -määräykset ovat voimassa lähinnä Länsi- ja Keski-Euroopan maissa. Tarkemmin maat, joissa RID-määräyksiä noudatetaan: Alankomaat, Albania, Algeria, Belgia, Bosnia-Hertsegovina, Bulgaria, Espanja, Irak, Iran, Irlanti, Iso-Britannia, Italia, Itävalta, Kreikka, Kroatia, Libanon, Liechtenstein, Liettua, Luxemburg, Makedonia, Marokko, Monaco, Norja, Portugali, Puola, Ranska, Romania, Ruotsi, Saksa, Slovakia, Slovenia, Sveitsi, Syyria, Tanska, Tšekinmaa, Tunisia, Turkki ja Unkari. EU- alueella direktiiviin perustuen RID-määräykset täytyy saattaa myös kansallisesti voimaan, Suomessa ne ovat VAK-määräyksiä, jotka ovat lähestulkoon poikkeuksetta yhteneväiset RID-määräysten kanssa. (Virtanen 2009.)

SMGS-sopimus on COTIF-sopimusta vastaava, siihen ovat liittyneet ns. entiset itäblokin maat, kuten lähes kaikki Aasian maat, sekä Bulgaria, Etelä-Amerikka, Kypros, Latvia, Liettua, Malta, Puola, Romania, Slovakia, Tšekki ja Unkari. Keski-Euroopan maista esim. Puola ja Baltian maat, ovat liittyneet molempiin sopimukseen. SMGS-sopimuksen II liitteessä on määräykset vaarallisten aineiden kuljettamisesta. Kyseinen liite on nykyään pitkälti harmonisoitu RID-määräysten kanssa. Tämä liite tuli voimaan vuonna 2005. Lisänä RID-määräyksiin, (joita ei ole RID-eikä VAK-määräyksissä), liite II edellyttää, että rahtikirjaan merkitään sanallisesti aineen vaaraominaisuus, joka voi olla esim. myrkyllistä ja suojavaunukoodi, joka on annettu ainekohtaisesti liitteen II isossa taulukossa. Lisäksi liitteessä on annettu ainekohtaisesti vaarakortin numero, joka merkitään vaunuihin, yleensä vaaralipukkeeseen. (Virtanen 2009.)

Suomen ja Venäjän välisissä sekä Venäjän kautta IVY-maihin ja niistä Suomeen suoritettavissa rautatiekuljetuksissa noudatetaan Suomen ja Neuvostoliiton rautatiekulje-

tussopimuksen (SopS 1/ 1948) vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan liitteen n:o 8 mukaisia määräyksiä. Tämä sopimus on siis vuodelta 1948. (VR-Yhtymä 2009 b.)

Itse yhdysliikennesopimus ei ole enää voimassa, ainoastaan tariffi 8, jota on uusittu viimeksi vuonna 1977. Venäjällä on Suomen kanssa VAK-liikennettä koskeva bilateraaliosopimus. Liikenne ja viestintäministeriön ja Venäjän välillä on parhaillaan työryhmä tariffin 8 uusimiseksi lähinnä vastaamaan SMGS-sopimuksen liitteen II määräyksiä, tekstit alkavat olla valmiina, mutta niiden voimaansaattamisessa voi mennä vielä muutama vuosi, koska tarkoitus on, että ne tulisivat uuden neuvottelujen alla olevan Yhdysliikenne-sopimuksen liitteeksi. Suomen osalta sopisi hyvin, että noudatettaisiin suoraan Suomen ja Venäjän välisessä liikenteessä SMGS-sopimuksen liitettä II, mutta Venäjän osapuoli haluaa Suomen ja Venäjän väliset vaarallisten aineiden kuljetusmääräykset kokonaisuudessaan yhdysliikenne sopimuksen liitteeksi. Sopimus on kokonaisuudessaan n. 1000 sivua. (Virtanen 2009; Hannula 2009.)

4.2. Eroja tariffin 8 ja RID/VAK- määräysten välillä

Tariffia 8 on päivitetty viimeksi 1970 luvulla, minkä jälkeen sekä valtionrautatiet että Neuvostoliitto ovat jääneet jo historiaan. Ongelmallista vanhassa sopimuksessa on ainetaulukoiden suppeus sekä vanhanaikaiset kuormausmääräykset, mikä edellyttää poikkeusluvan hakemista. Poikkeusluvan saaminen Venäjälle voi kestää useita viikkoja ja Venäjän kautta transitona kolmansiiin maihin vieläkin kauemmin. (Karhunen, Pouri & Santala 2004, 171.)

Merkittäviä eroja edellä mainittujen lisäksi ovat: aineiden luokitus on erilainen, luokanumerot ovat erilaisia ja tariffi 8 ei sisällä luokituskriteereitä eikä YK-numeroita.

- Vaunujen merkitsemisessä on eroja:
- tariffi 8 ei edellytä YK-numeron ja vaaratunnusnumeron merkitsemistä vaunuihin.
- Rahtikirjamerkinnot ovat erilaiset.
- Pakkausmääräykset, tariffi 8 ei edellytä YK-tyyppitestattujen pakkausten käyttöä. (Karhunen, Pouri & Santala 2004, 171; Virtanen 2009.)

4.3 Venäläisiä kuljetusliikkeitä

Venäjältä löytyy suuri määrä kuljetusliikkeitä, jotka tarjoavat vaarallisten aineiden kuljetuksia. Suurimmaksi osaksi yritykset hoitavat lähes kaikki asiakkaalle valmiiksi, mutta on silti hyvä tutustua perussääntöihin ja vaatimuksiin, joita kuljetus vaatii.

Trans Line, joka sijaitsee Moskovassa, Vladivostokissa sekä Anardissa tarjoaa mm. kemiallisten reaktiivisten aineiden kuljetuksi. Yritys hoitaa kaikki tarpeelliset asiat asiakkaalle: ostavat, hoitavat tulli toimenpiteet, säilytyksen, sekä kuljetuksen. ([http://www.trans-line.com/ru/logistics/logistics_dangerous_cargo/.](http://www.trans-line.com/ru/logistics/logistics_dangerous_cargo/))

Extra huolintaliike kuljettaa mm. helposti syttyviä ja radioaktiivisia aineita uusimman teknologian mukaisesti. Yritys sijaitsee Pietarissa. Yritys tarjoaa yhdistelmä kuljetuksia rautatie-auto. Yritys tarjoaa asiakkaalle lastauksen, purkauksen ja tullitoimenpiteet. (<http://extra-sp.ru/?division=division&id=1.>)

Mirtrans huolintaliike on toiminut vuodesta 2000, se tarjoaa kuljetuksia vaarallisten aineiden kuljetuksia Venäjälle ja ulkomaille. Yritys ostaa sekä myy kontteja. Yritys tarjoaa asiakkaille nopean, vaivattoman kuljetuksen ja hoitaa lähes kaiken asiakkaalle valmiiksi. (<http://www.mirtrans.org/>)

Betta huolintaliike on erikoistunut vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksiin. Yrityksellä on tarjota erilaisia kontteja kuljetuksiin, riippuen kuljetettavasta aineesta. Yritys korostaa, että kuljetuksen tulee tapahtua standardien ja vaatimusten mukaisesti, vaarallisten aineiden kuljetusohjeita tulee noudattaa. ([http://www.nakhodka-betta.ru/service/hazardous/.](http://www.nakhodka-betta.ru/service/hazardous/))

Venäjältä löytyy suuri määrä kuljetusliikkeitä, jotka tarjoavat vaarallisten aineiden kuljetuksia. Suurimmaksi osaksi yritykset hoitavat lähes kaikki asiakkaalle valmiiksi, mutta on silti hyvä tutustua perus sääntöihin ja vaatimuksiin, joita kuljetus vaatii.

5 VENÄLÄISET VAUNUT

Suurin osa Suomen vaarallisten aineiden rautatieliikenteestä muodostuu itäisestä liikenteestä, etenkin Venäjältä tulevat kuljetukset ovat maallemme tärkeitä ja suuria volyymeiltaan. Itäisessä yhdysliikenteessä kuljetusten tulee tapahtua rautatievaunuilla, jotka on rekisteröity Venäjällä tai jossain muussa IVY-maassa, joka ei ole liittynyt COTIF-sopimukseen. Suomen rautateilla liikkuu suuri määrä venäläistä kalustoa, jol-

le sovelletaan kansallisia suojavaunumääräyksiämme. Suomen ja Venäjän kahdentälinen rautatieliikennesopimus ei sisällä suojavaunumääräyksiä, ja ne eroavat kansallisista määräyksistämme seuraavasti:

- minimietäisyys määritellään vaunujen päädyistä, kun taas VAK:issa se määritellään puskinen lautasista,
- suojavaunumääräykset ulottuvat aina vaihtotyöhön asti,
- VAK määrittelee suojavaunuvaatimukset ainekohtaisesti,
- VAK määrittelee suojavaunutarpeet veturityypeittäin. (Liikenne ja viestintäministeriö 37/2007.)

Onnettomuuksien sattuessa vahingot vaarallisten aineiden kuljetuksissa voivat vaikuttaa ympäristöömme merkittävästi ja siksi kuljetuksia varten on olemassa omat ohjeet ja säännökset, henkilöstöä koulutetaan, kertauskoulutusta annetaan kolmen vuoden välein ja vaunuja tarkastetaan asiantuntijoiden toimesta kuljetuksen aikana monta kertaa.

Vainikkalan raja-asemalla, jonka kautta lähes kaikki venäläiset vaunut tulevat Venäjältä saapuvien vaunujen täyttöaste mitataan, jotta lämpölaajeneminen ei aiheuttaisi vahinkoa ympäristöllemme tai ihmisille. Asiantuntijat tutkivat myös vaunujen pyörien ja aluskehysten kunnan sekä venttiilien ja luukkujen tiiviiden. Jos havaitaan vaunujen kunnossa joitakin puutteita tai vikoja, vaunut palautetaan. Venäläisten säiliövaunujen kunto on parantunut huomattavasti kymmenen viimeisen vuoden aikana, ja samalla palautettavien vaunujen määrä on vähentynyt huomattavasti. Kuitenkin vielä viime vuosinakin on tapahtunut muutamia onnettomuuksia, viimeisin oli vuonna 2004 Sköldvikissä, jossa venäläisen säiliövaunun pohjaventtiilistä pääsi vuotamaan raakaöljyä. (VR-Yhtymä 2009 c.)

5.1 Palautuksiin johtaneet viat vuonna 2008

Suurimmat syyt vaunujen palautuksiin ovat olleet vuonna 2008: vaunun pyörässä lovi, rosot ja murentumat yhtenäisen pyörän kulkukehällä, säiliön vuoto, tyhjennys- ja vaurilaitteiden viat, pylväiden ja korin rungon välisten liitosten rikkoutumiset. Liitteenä on taulukko vuonna 2008 palautetuista vaunuista, joista käy ilmi kaikki palautukset ja niiden syyt. Tämä taulukko on salaista tietoa. (Rautio 2009.)

Vaunujen palautus aiheuttaa raja-asemalla paperityötä sekä fyysistä lajittelutyötä rata-pihalla. Suurempi ongelma aiheutuu kuitenkin asiakkaille, jotka eivät saa vaunujaan, vaan ne palautuvat Venäjän raja-asemalle. Ongelma korjaantuu yleensä melko nopeasti, mikäli vaunun vika on niin pieni, että Venäjän raja-asema tai läheinen korjaamo pystyy korjaamaan vaunun palautuksen jälkeen. Suuremmaksi ongelma muodostuu silloin, kun vaunut tulevat kolmansista maista Venäjän läpi, esimerkiksi Kazakstanista. Tällöin neuvottelut korjauspaikasta voivat kestää ja pahimmassa tapauksessa vaunu palautetaan takaisin lähtömaahan. Vaunuja koskevat palautukset liitteet 2/1, 2/2, 2/3.

5.2 Palautusten väheneminen viimeisen kymmenen vuoden aikana

Venäjän rautateiden turvallisuustaso on parantunut, ja se näkyy konkreettisesti vaunujen paremmassa kunnossa. Venäjän rautatieorganisaatio on muuttunut huomattavasti viimeisten kymmenen vuoden aikana niin, että Venäjän rautatiehallinto, liikenneministeriö ja operoijia on erotettu toisistaan. Venäjän valtio omisti vielä 90-luvun alussa kaikki säiliövaunut. Nykyisin yksityiset omistavat säiliökalustosta yli puolet, ja tarkoituksena on yksityistää kaikki säiliövaunut lähivuosien saatossa. VR-toimihenkilön mukaan juuri tämä rautateiden yksityistäminen on saanut vaunuja parempaan kuntoon, ja luonnollisesti halutaan pitää omasta hyvästä huolta. Sekin ehkä on omalta osaltaan vaikuttanut, että palautuksia tuli monta kertaa jopa samasta vaunusta. VR Gargo rakensi Vainikkalan raja-asemalle tarkastussillan, joka tehosti tarkastustoimintaa ja huonokuntoiset vaunut oli helpompi todeta. Venäläiset huomasivat, että vaunut eivät pääse läpi elleivät vaaditut kriteerit täyty. Tämän jälkeen vaunut ovat olleet kokonaisuudessaan parempikuntoisia jo Suomen raja-asemalle saapuessaan. Kaikki venäläiset vaunut, sekä valtion, että yksityisten, on muutettu kuulaakerivaunuiksi, eli liukulaakerit on poistettu pyöristä. Liukulaakerit vaativat enemmän huoltoa ja tarkastuksia kuin nykyiset kuulaakerivaunut, ne myös aiheuttivat enemmän palautuksia sekä suistumisia kuumenemisen takia. Suomen ja Venäjän välinen yhteistyö, on johtanut omalta osaltaan vaunujen palautusten vähenemiseen. Rautatiemääräysten kehittämistyöhön on panostettu ja se on ollut liikenne ja viestintäministeriön yksi viime vuoden prioriteeteista. Vuonna 2008 ovat tulleet uudet VAK-määräykset, joiden pohjana ovat 2007 voimaan tuleen SMGS-sopimuksen liitteen II määräykset. Suomen liittyminen SMGS-sopimukseen edesauttaa rautatiesäännösten harmonisointia Venäjän kanssa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 18/2008; Rautio 2009; Turkkila 2009.)

6 YHTEENVETO

Taantumasta huolimatta vaarallisten aineiden kuljetukset ovat lisääntyneet Venäjän ja Suomen välillä merkittävästi. Juna sopii vaarallisten aineiden kuljettamiseen erinomaisesti ja on hyvä vaihtoehto maantien sijaan. Eniten vaarallisia aineita kuljetetaan rataosuuksilla, jotka kulkevat Vainikkalasta Kymenlaakson satamiin ja Porvoon öljyjalostamoon. Suurin osa kuljetuksista on palavien nesteiden kuljetuksia, syövyttäviä aineita ja kaasuja. Suomen vienti Venäjälle vaarallisten aineiden osalta on melko vähäistä, siksi työssäni ei ole käsitelty juurikaan Suomen vientiä vaarallisten aineiden osalta.

Vaarallisten aineiden kuljetus on aina hieman erikoista, vaativaa sekä riskialtista. Onnettomuuksien estämiseksi on monia keinoja. Kuljetuksia varten on laadittu omat säännökset ja ohjeet. Jokaisella kuljetusketjuun osallistuvalla on oma tehtävät ja velvollisuudet, joita tulee noudattaa. Sen vuoksi henkilöstöä koulutetaan jatkuvasti, sopimuksia uusitaan ja tarkastetaan, kuten myös vaunuja tarkastetaan useita kertoja kuljetuksen aikana.

Vaarallisten aineiden kuljetus on muuttunut parempaan suuntaan viimeisen kymmenen vuoden aikana, mikä johtuu siitä, että säännöksiä on harmonisoitu Venäjän ja Suomen välillä, yhteistyötä tehdään eri viranomaisten kanssa tiiviisti ja monet eri tahot valvovat näitä kuljetuksia.

Tutkimuksessa perehdyin Suomen ja Venäjän väliseen sopimukseen. Tästä voisi saada lisätutkimuksenkin, mutta se edellyttää Suomen lainsäädäntöön perehtymistä ja sen jälkeen Venäjän vastaavaan lainsäädäntöön. Erot voivat vaihdella näiden sopimusten välillä useinkin. Käytännön tasolla tätä voisi tutkia Vainikkalassa, josta suurin osa Venäjän vaarallisista aineista tulee yli. Itse keräsin tutkimusosioon tiedot haastattelemalla asiantuntijoita ja kirjoittamalla sähköpostia heidän kanssaan.

Työn edetessä sain Sköldvikin vierailulta aiheeseen lisää tutkittavaa: venäläisten vaunujen huono kunto sekä niistä johtuvat palautukset ja ongelmat. Tutkimukseeni sain tiedot lähinnä haastattelemalla VR:n turvallisuuspäällikköä Harri Rautiota. Näitä tietoja ei löydy netistä tai kirjoista, ja ne ovat salassa pidettävää tietoa, kuten liitteenä olevat taulukot. Vaunujen kunto on parantunut huomattavasti viimeisen kymmenen vuoden aikana ja palautusten määrä vähentynyt, mikä johtuu mm. Venäjän rautatieorgani-

saation muuttumisesta, lähinnä yksityistämisestä. Suomen puolella tarkastukset ovat tehostuneet ja eri viranomaiset tekevät jatkuvaa kehittämis- ja yhteistyötä Venäjän kanssa.

LÄHTEET

Betta. Saatavissa: <http://www.nakhodka-betta.ru/service/hazardous/> [viitattu:20.9.2009].

Extra. Saatavissa: <http://extra-sp.ru/?division=division&id=1> [viitattu 20.9.2009].

Europa- SCAD plus 2008 a. Saatavissa:

<http://europa.eu/scadplus/leg/fi/lvb/l21273.htm> [viitattu 10.2.2009].

Europa- SCAD plus 2008 b. Saatavissa:

<http://europa.eu/scadplus/leg/fi/lvb/l21276.htm> [viitattu 10.2.2009].

Europa-SCAD plus 2008 c. Saatavissa:

http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/product_labelling_and_packaging/l21276_fi.htm [viitattu 10.10.2009].

Finlex -Valtion säädöstietopankki 2007. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070538> [viitattu 19.3.2008].

Hannula, A. VR turvallisuusneuvonantaja. Haastattelu 19.3.2009.

Hörkkö, H., Koskinen, H., Mattsson, M., Ollikainen, J., Reinikainen, A., Wedermann, R. 2005. Huolinta-alan käsikirja 2005. Suomen huolintaliikkeiden liitto RY. Vantaa 2005:Suomen Spedservice OY, Dark Oy.

Järvi-Kääriäinen, T., Ollila, M. 2007. Toimiva pakkaus. Helsinki 2007: Hakapaino Oy.

Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma 2008. Vientikaupan asiakirjat 2008. Helsinki 2008: Multiprint Oy.

Karhunen, J., Hokkanen, S. 2007. Kansainväliset tavarakuljetukset. Jyväskylä 2007:Gummerrus Oy.

Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi- järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Helsinki 2004: WS Bookwell Oy.

Koskinen, H., Koskinen, P., Markkula, R., Mattsson, M., Ollikainen, J., Sarjanen, P. & Vinnari, O. Huolinta-alan käsikirja 2000. Suomen huolintaliikkeiden liitto RY. Vantaa 2000: Suomen Spedservice Oy.

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 37/ 2007. Suojavaunujen vaikutus VAK -vaunujen vahingoittumiseen onnettomuustilanteissa. Saatavissa: http://www.lvm.fi/fileserver/LVM37_2007.pdf [viitattu 1.5].

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 18/2008. VAK–Strategia 2006–2015.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2008. Vaarallisten aineiden kuljetus. Saatavissa: <http://www.lvm.fi/web/fi/52> [Viitattu 16.3.2009].

Miettinen-Bellevergue, S., Virtanen, L. 2007. Vaarallisten aineiden kuljetus rautatiellä 2007 sekä merellä ja ilmassa. Vaasa 2007: Ykkös-offiset Oy.

Mintrans. Saatavissa: <http://www.mintrans.ru/> [viitattu:25.9.2009].

Mirtrans. Saatavissa: <http://www.mirtrans.org/> [viitattu: 20. 9.2009].

Mäkinen, I., Saarialho, A., Timmerbacka, E. 1992. Kuljetusjärjestelmät. Länsi-Savo 1992: MH-konsultit Oy.

Neste Oil vuosikertomus 2008. Saatavissa: <http://nesteoil2008.annual.fi/pdf/nesteoilfi.pdf> [viitattu 17.2.2009].

Schenker 2009. Saatavissa: http://www.schenker.fi/services/othertransportoperations/dangerousgoods/document_8257.html [viitattu 1.4].

Suoniemi, L. 1991. Vaarallisten aineiden kuljetus. Juva 1991: WSOY.

Transline. Saatavissa: http://www.transline.com/ru/logistics/logistics_dangerous_cargo/ [Viitattu 20.9.2009].

Turkkila, M. Vaalimaan Tulli. Sähköposti 26.3.2009.

Rautio, H. VR turvallisuusneuvonantaja. Haastattelu 7.2.2009.

Virtanen, L. Liikenne ja viestintäministeriön yli-insinööri. Sähköposti.

VR-Yhtymä Oy 2009. Kansainvälinen liikenne Itään. Saatavissa: http://www.vrcargo.fi/fin/asiakkaan_opas/vak_rahtikirja_ita_malli1.shtml. [viitattu: 1.11.2009].

VR-Yhtymä Oy 2009. Kansainvälinen liikenne Itään. Saatavissa: http://www.vrcargo.fi/fin/asiakkaan_opas/vak_rahtikirja_ita_malli2.shtml [viitattu: 1.11.2009].

VR-Yhtymä Oy 2009a. Kotimaan liikenne. Saatavissa:

http://www.vrcargo.fi/fin/asiakkaan_opas/vak-ohjeet/kotimaan_liikenne.shtml [viitattu: 17.2.2009].

VR-Yhtymä Oy 2009b. Kansainvälinen liikenne Itään. Saatavissa:

http://www.vrcargo.fi/fin/asiakkaan_opas/vak-ohjeet/idan_liikenne.shtml [viitattu 17.2.2009].

VR-Yhtymä Oy 2009c. Vastuuportti 2005. Saatavissa: [http://www.vr-](http://www.vr-konserni.fi/attachments/5gppbmBLc/5gppptmVQ/VR_Vastuuportti_2005.pdf)

[konserni.fi/attachments/5gppbmBLc/5gppptmVQ/VR_Vastuuportti_2005.pdf](http://www.vr-konserni.fi/attachments/5gppbmBLc/5gppptmVQ/VR_Vastuuportti_2005.pdf) [viitattu 25.3.2009].

VR-Yhtymä Oy 2009d. Itäisen liikenteen rahtikirja. Saatavissa:

http://www.vrcargo.fi/fin/asiakkaan_opas/yhdysliikennenrahtikirja.shtml [viitattu 18.2.2009].