



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Nora Mattsson

KOULUTUSMATERIAALI TERMINAA-
LIHENKILÖKUNNALLE VAARALLIS-
TEN AINEIDEN KULJETUKSESTA
VAASAN JA UUMAJAN VÄLILLÄ

Case: Wasaline

Liiketalous
2016

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Nora Mattsson
Opinnäytetyön nimi	Koulutusmateriaali terminaalihenkilökunnalle vaarallisten aineiden kuljetuksesta Vaasan ja Uumajan välillä
Vuosi	2016
Kieli	suomi
Sivumäärä	40 + 3 liitettä
Ohjaaja	Helena Blomquist

Tämä opinnäytetyö on tehty toimeksiantona NLC Ferry Oy Ab:lle. NLC Ferry on laivavarustamo joka liikennöi Vaasan ja Uumajan välillä. Tutkimusongelmana on selvittää, miten NLC Ferryn (Wasalinen) henkilökunta valmistelee ADR-yksikön kuljetukseen merenkurkun yli. Tutkimuksessa selvitetään myös mitä terminaalihenkilökunnan tulee tietää vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja mikä määrittelee vaarallisen aineen.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys perustuu lakiin vaarallisten aineiden kuljetuksesta (VAK), MARPOL- ja SOLAS- sopimuksiin, IMDG säännöstöön sekä Itämeren yhteistyöpöytäkirjaan. Myös laivayhtiön omia asiakirjoja on käytetty esimerkkeinä selventämään teoriaa.

Opinnäytetyön empiirinen osa toteutettiin haastattelemalla terminaalihenkilökuntaa heidän vaarallisten aineiden tuntemuksesta. Haastateltavat olivat kaikki tunti-työntekijöitä, ja haastattelut toteutettiin kvalitatiivisina teemahaastatteluina.

Haastatteluissa saatiin hyödyllistä tietoa terminaalityöntekijöiltä koskien vaarallisten aineiden koulutusta. Haastattelussa tuli ilmi, että yhtiön tulisi panostaa enemmän koulutukseen koskien vaarallisia aineita. Haastateltavat kokivat, että koulutus ei ole tarpeeksi perehdyttävä, eivätkä he osaa hyödyntää koulutuksessa opetettavaa tietoa työssään. Koulutuksen voisi jatkossa pitää yhtiön omaan henkilökuntaan kuuluva henkilö, joka on tietoinen siitä, mitä lähtöselvityksessä työskentelevän tulee tietää vaarallisista aineista.

ABSTRACT

Author	Nora Mattsson
Title	Training Material for Terminal Officers about Transport of Dangerous Goods between Vaasa and Umeå
Year	2017
Language	Finnish
Pages	40 + 3 appendices
Name of Supervisor	Helena Blomquist

This thesis was commissioned by NLC Ferry Oy Ab. NLC Ferry (Wasaline) is a ferry company operating between Vaasa and Umeå. The objective of this thesis was to find out how the check-in staff at NLC Ferry prepares ADR units for ferry transport across the Kvarken. The thesis also presented what the terminal officers should know about dangerous goods and how to define dangerous goods.

The theoretical section of the thesis is based on the Act on the Transport of Dangerous Goods (VAK), MARPOL- and SOLAS conventions, IMDG Code and the Memorandum of Understanding for the Transport of Dangerous Goods on Ro-Ro Ships in the Baltic (MoU). The company's own documents were also used to clarify the theory.

The empirical section of the thesis was conducted by interviewing terminal officers regarding their knowledge about dangerous goods. Everyone who participated in the interviews was an employee at the company. The interviews were conducted as qualitative theme interviews.

The interviews provided useful information from the terminal officers' point of view regarding the company's dangerous goods training. The interviews revealed that the company should invest more in dangerous goods training. The interviewed employees felt that the training is inadequate and that they can not use the knowledge from the training in practice. In future, the training could be conducted by an employee of the company who knows what knowledge the check-in personnel must have about dangerous goods.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	8
1.1	Opinnäytetyön tausta	8
1.2	Opinnäytetyön tavoite.....	8
1.3	Opinnäytetyön rakenne	9
2	LAIVAYHTIÖ JA ALUS	10
2.1	Wasaline (Nlc Ferry).....	10
2.2	M/S Wasa Express	11
	Laivan historia	11
3	VAARALLISET AINEET	13
3.1	Vaarallisuusluokat.....	14
3.1.1	Luokka 1 – Räjähteet	14
3.1.2	Luokka 2 – Kaasut	16
3.1.3	Luokka 3 – Palavat nesteet.....	17
3.1.4	Luokka 4 – Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet	17
3.1.5	Luokka 5 – Syttyvästi vaikuttavat (hapettavat) aineet, Orgaaniset peroksidit.....	17
3.1.6	Luokka 6 – Myrkylliset ja tartuntavaaralliset aineet.....	18
3.1.7	Luokka 7 – Radioaktiiviset aineet.....	18
3.1.8	Luokka 8 – Syövyttävät aineet.....	18
3.1.9	Luokka 9 – Muut vaaralliset aineet.....	18
3.2	Pakkausryhmät.....	19
3.3	UN-numero	19
3.4	N.O.S.....	20
3.5	Rajoitetut- ja poikkeusmäärät kuljetuksissa.....	20
3.6	Vaarallisten aineiden luettelo.....	21
4	IMDG	23

5	ITÄMEREN YHTEISTYÖPÖYTÄKIRJA	25
6	LAIVAN LASTAUS	26
6.1	ADR-yksikön lähtöselvitys	26
	Asiakirjat.....	26
6.2	ADR-yksikön kyltitys	27
6.3	Lastauksen asiakirjat.....	29
6.3.1	Alustava lastausluettelo (Loading List)	29
6.3.2	Cargo Manifest.....	30
6.3.3	IMDG Manifest.....	31
6.3.4	Laivan vaatimustenmukaisuusasiakirja (document of compliance, doc) 32	
7	HAASTATTELUT.....	33
7.1	Haastattelun kysymykset	33
7.2	Haastatteluiden vastaukset.....	34
8	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	36
8.1	Haastatteluiden analyysi	36
8.2	Parannusehdotukset.....	36
8.3	Yhteenveto	37
	LÄHTEET.....	39

LIITTEET

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Luokkien varoituskyltit (ASB Global 2016)	14
Kuvio 2. UN The Orange Book	23
Kuvio 3. Oranssi kyltti	28
Kuvio 4. Räjähdeiden etiketti	28
Kuvio 5. Radioaktiivisten aineiden etiketti	28
Kuvio 6 ADR-yksikön numerokyltti	29
Kuvio 7. Alustava lastausluettelo (tyhjä)	29
Kuvio 8. Cargo manifest (tyhjä)	30
Kuvio 9. IMDG manifest (tyhjä)	31

LIITELUETTELO

Liite 1. Dangerous Goods Declaration

Liite 2. YK:n vaarallisten aineiden luettelo

Liite 3. Wasa Express Document of Compliance

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni toimeksiantajana toimii paikallinen, vuonna 2013 perustettu laivayhtiö, NLC Ferry jonka markkinointinimi on Wasaline. Wasaline on ainoa laivayhtiö joka liikennöi Vaasan ja Uumajan välillä. Yrityksen toimitusjohtajana toimii Peter Ståhlberg ja yrityksen omistaa Vaasan ja Uumajan kaupunki.

Wasalinen ainoana aluksena toimii ro-ro alus M/S Wasa Express joka kuljettaa sekä rahtia että hyöty- ja vapaa-ajan matkustajia.

1.1 Opinnäytetyön tausta

Yhtiön terminaalihenkilökunnalle tarvitaan tiivistetty koulutusmateriaali vaarallisten aineiden kuljetuksista ja niiden lähtöselvityksien tekemisestä. Terminaalihenkilökunnan jokavuotisesta vaarallisten aineiden koulutuksesta huolehtii tänä päivänä ulkopuolinen henkilö. Konkreettista koulutusmateriaalia suunnattu juuri terminaalihenkilökunnalle ei ole, ja ongelmatapauksissa on vaikea löytää nopeasti vastauksia kaikkien säädösten joukosta.

Olen suorittanut ammattikorkeakoulun perus- sekä ammattiharjoittelun Wasalinelä, olen myös ollut yli seitsemän vuotta tuntityöntekijänä yhtiössä, joten toimeksiantajayritys oli lähestulkoon itsestäänselvyys. Vaaralliset aineet on aina ollut minua kiinnostava aihe, joten siksi sain tämän toimeksiannon.

1.2 Opinnäytetyön tavoite

Tämän opinnäytetyön tavoite on koota vaarallisten aineiden kuljetuksen koulutusmateriaali Vaasan ja Uumajan välillä Wasalinen terminaalihenkilökunnalle. Tarkoitus on tehdä tiivistetty versio pääasiassa IMDG säädöksistä, Itämeren yhteistyöpöytäkirjasta, vaarallisista aineista ja terminaalihenkilökunnan lähtöselvitysmenetelmistä. Tässä opinnäytetyössä käsitellään vain sellaista tietoa vaarallisista aineista, joka on olennaista terminaalihenkilökunnalle.

1.3 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyö koostuu kahdeksasta pääluvusta jotka ovat; Johdanto, Laivayhtiö ja alus, Vaaralliset aineet, IMDG, Itämeren yhteistyöpöytäkirja, Laivan lastaus, Haastattelut ja lopuksi Johtopäätökset ja pohdinta. Luvussa Laivayhtiö ja alus käydään lyhyesti läpi perustiedot laivayhtiöstä ja aluksesta sekä aluksen omistus- ja liikennöintihistoria. Luvussa Vaaralliset aineet syvennyttään terminaalihenkilökunnalle olennaisiin tietoihin vaarallisista aineista. Luvuissa IMDG ja Itämeren yhteistyöpöytäkirja käydään läpi keskeiset asiat edellä mainituista aiheista. Teoreettisen viitekehyksen jälkeen seuraa työn empiirinen osuus. Empiirinen osuus koostuu luvusta Haastattelut. Johtopäätöksissä analysoidaan haastattelun vastaukset ja annetaan parannusehdotuksia yhtiölle. Tässä luvussa kootaan myös yhteen keskeiset asiat koko opinnäytetyöstä.

2 LAIVAYHTIÖ JA ALUS

2.1 Wasaline (Nlc Ferry)

Nlc Ferry Oy Ab (markkinointinimi: Wasaline) on vuonna 2013 perustettu Merenkurkun yli liikennöivä laivavarustamo. Yhtiö on Uumajan ja Vaasan omistuksessa ja yhtiön toimitusjohtajana toimii Peter Ståhlberg. Reittiä liikennöi yksi alus, M/S Wasa Express joka on rakennettu vuonna 1981 Oy Wärtsilä Ab:n toimesta. Laivayhtiön matkustajia ovat rahtiasiakkaat, hyötymatkustajat ja vapaa-ajan matkustajat. Yksi ylitys kestää 4,5 tuntia. Wasaline tarjoaa laivaylityksen lisäksi erilaisia tapahtuma- ja hotellipaketteja Ruotsissa, Suomessa ja Norjassa.

Yrityksen yhteistyökumppaneita ovat Suomen puolella esimerkiksi huvipuisto Powerpark Alahärmässä, Sokos hotel Vaakuna, Cumulus resort Tropiclandia ja Ähtärin eläinpuisto. Ruotsin puolella yhteistyökumppaneita ovat esimerkiksi Hotell Lappland Lyckselessä, Comfort hotel Winn, Scandic Plaza ja Scandic Syd ja Vesipuisto Navet Uumajassa. Norjan ainoa hotellyhteistyökumppani on Meyergården Mo i Ranassa.

Yrityksen liikevaihto vuonna 2014 oli 14,8 miljoonaa euroa (tulos -1,3 miljoonaa euroa), vuonna 2015 16,1 miljoonaa euroa (tulos +375 000 euroa) ja vuonna 2016 17,1 miljoonaa euroa (tulos +892 000 euroa). Vuoden 2016 matkustajamäärä oli 184 144 henkilöä joka oli 9,4 % kasvu vuoteen 2015 verrattuna.

Wasalinen suurimmat kilpailijat ovat Silja Line, Viking Line, Finnlines ja Eckeröline. Maantie on myös yksi yhtiön suurimmista kilpailijoista.

Vaasan ja Uumajan välillä ei toimi muuta laivayhtiötä kuin Wasaline. (Wasaline, 2017)

2.2 M/S Wasa Express

M/S Wasa Expressin matkustajakapasiteetti on tällä hetkellä 915 matkustajaa ja lastimetrejä laivassa on 1150. Laivassa on kaksi suurta autokantta ja niiden lisäksi autohyllyt henkilöautoille, jotka saadaan käyttöön tarpeen mukaan. Kannet 3 ja 5 soveltuvat rahtiyksiköille. Maksimikorkeus kannella 3 on 4.45 metriä ja kannella 5 4.20 metriä. Kannen 5 perä on niin sanotusti sääkansi, eli raitis ilma kiertää kannella koko ajan.

Koneistoon kuuluu neljä Wärtsilän 12V32 4SA dieselmoottoria ja laiva kulkee 19,5 solmua. Laivalta löytyy kolme ravintolaa, baari ja kauppa. Laivalta löytyy myös konferenssitilat, business lounge, tavallinen istumasalonki ja lemmikkien omistajille oma istumasalonki. Matkustajahyttejä laivalla on 60 kappaletta. (Wasaline, 2017)

Laivan historia

Nykyinen M/S Wasa Express valmistui vuonna 1981 ja kastettiin M/S Travemündeksi. Laiva oli silloin Gedser-Travemünde Ruten A/S omistuksessa. Yritys sijaitsi Tanskassa. Vuonna 1986 varustamo vaihtoi nimen, ja uudeksi nimeksi muodostui GT-Linien A/S. Vuonna 1987 Alus myytiin ASX 10969 A/S -varustamolle, kun GT-Linien A/S meni konkurssiin, mutta alus jatkoi liikennöintiä samalla linjalla.

Huhtikuussa vuonna 1988 alus myytiin Sea-Link Ab:lle, ja alus aikarahdattiin GT Link A/S -varustamolle. Alus sai uuden nimen, Travemünde Link. vain puoli vuotta myöhemmin alus myytiin Gotland Steamship Co:lle, ja alus sai nimen Sally Star kun alus aikarahdattiin Sally Line Ltd:lle. Alus alkoi liikennöidä välillä Ramsgate – Dunkerque

Vuonna 1997 alus myytiin Suomalaiselle Finland Levantlinjen Ab –varustamolle, joka aikarautasi aluksen Silja Linelle. Vuonna 1997 alus toimi kesälaivana Vaasan

ja Uumajan välillä. Aluksen markkinointinimi oli Wasa Express. Syksyllä 1997 alus siirrettiin Rederi Ab Gotland -varustamolle. Alus aloitti liikennöinnin välillä Visby-Oskarshamn ja sai nimen Thjelvar. Kesällä 1998 alus liikennöi Oskarshamn – Visby – Nynäshamn. Vuosien 1999-2000 kesät alus liikennöi ainoastaan väliä Visby – Nynäshamn. ja vuosien 2001-2002 kesät alus liikennöi välillä Visby – Oskarshamn.

Marraskuussa 2003 Rederi Ab Gotland teki Norjalaisen Color Line -varustamon kanssa ”bare boat” –sopimuksen aluksesta, ja joulukuussa 2003 alus siirtyi Color Linen käyttöön. Keväällä 2004 alus alkoi liikennöidä välillä Larvik – Hirtshals. Vuosien 2004-2006 aluksen reitti vaihteli Larvik – Hirtshals ja Larvik – Frederikshavn välillä. Joulukuussa 2006 alus palautettiin Rederi Ab Gotlandille ja alus ristittiin taas Thjelvariksi.

Alus aikarahdattiin Scandlinesille kesällä vuonna 2007 ja sai nimen Rostock. Alus aloitti liikennöinnin välillä Rostock – Gedser. Vuosina 2009-2010 alus aikarahdattiin Comarit –varustamolle, ja alus alkoi liikennöidä Almeria – Nador –väliä. Vuokrasopimus päättyi 2010 ja alus palautettiin omistajilleen ja sai nimen Thjelvar. Syksyllä 2011 alus aikarahdattiin Fred Olsen S.A. -varustamolle ja alus sai nimen Betancuria. Alus aloitti liikennöinnin Las Palmas – Puerto del Rosario – Arrecife -linjalla. Vuonna 2012 vuokrasopimus päättyi, ja lokakuussa 2012 alus myytiin NLC Ferry Oy Ab:lle Vaasaan. Alus sai nimen Wasa Express. Alus aloitti liikennöinnin välillä Uumaja – Vaasa 4 tammikuuta 2013 ja liikennöi edelleen samaa reittiä. (Fakta om fartyg 2017)

3 VAARALLISET AINEET

Vaarallisiksi aineiksi luokitellaan kaikki aineet, kemikaalit ja esineet joiden vaikutus saattaa olla vaarallinen tai haitallinen ihmiselle, ympäristölle tai omaisuudelle. On tärkeää muistaa, että kaikkia kemikaaleja ei luokitella vaarallisiksi aineiksi. Kemikaali luokitellaan vaaralliseksi ainoastaan, jos kemikaalilla on jokin ominaisuus joka voi olla vaarallinen ihmiselle, ympäristölle tai omaisuudelle, esimerkiksi jos kemikaali on helposti syttyvä tai syövyttävä. Kemikaali on aineiden seos eri olomuodoissa, yleensä kaasu-, neste-, tai höyrymuodossa.

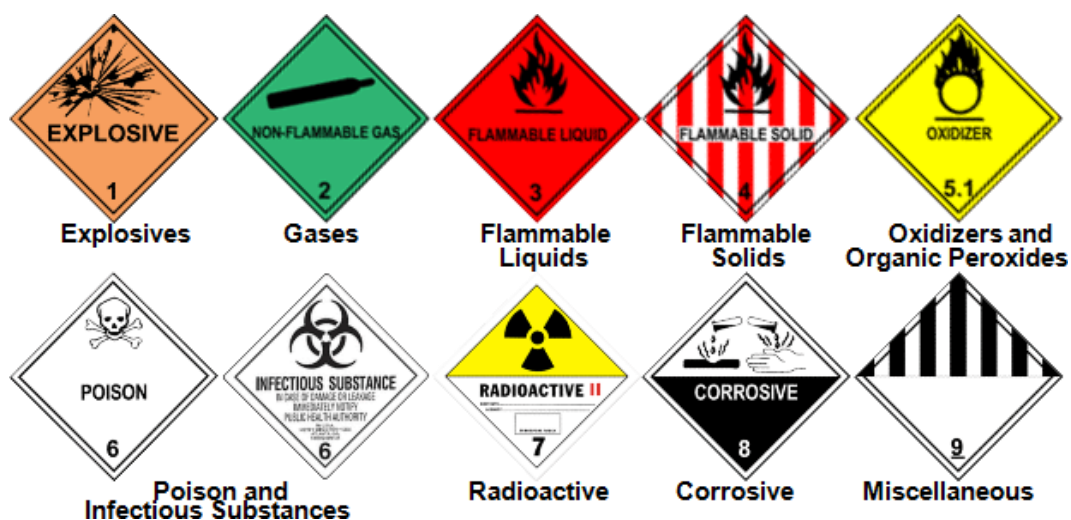
Vaarallisia aineita kuljetetaan nykyään kaikissa kuljetusmuodoissa. Merikuljetuksina (IMDG), Rautatiekuljetuksina (RID), Maantiekuljetuksina (ADR) ja Ilmakuljetuksina (ICAO-TI). Aineet voidaan luokitellaan eri tavalla eri kuljetusmuodoissa. Aine joka luokitellaan vaaralliseksi merikuljetuksessa, ei välttämättä luokitella vaaralliseksi maantiekuljetuksessa. Esimerkiksi heinä luokitellaan vaaralliseksi merikuljetuksessa, mutta ei maantiekuljetuksessa.

Vaarallisten aineiden kuljetuksessa ja käsittelyssä on aina olemassa riski. Ainetta voi päästä vuotamaan esimerkiksi rekan kuormatilaan tai laivalla autokannelle. Tämän takia vaarallisilla aineilla on omat pakkaus-, merkintä- ja kuljetusmääräykset, niillä hallitaan vaarallisten aineiden tuomaa riskiä. Kuljetusmääräykset perustuvat YK:n julkaisemaan UN Orange Book'iin, missä määritellään YK:n suositukset vaarallisten aineiden kuljetuksista.

Vaaralliset aineet eivät ole mitenkään harvinaisia. Vaarallisiksi aineiksi luokiteltuja kemikaaleja löytyy yleensä joka kodista esimerkiksi pesuaineiden muodossa. (Logistiikan Maailma 2017)

Vaarallisten aineiden merikuljetuksissa on neljä keskeistä kansainvälistä säädöstä joita tulee noudattaa. SOLAS- (Safety Of Life At Sea) ja MARPOL- yleissopimus, IMDG-säännöstö ja VAK (laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta). Itämeren

yhteistyöpöytäkirjaa voi noudattaa Itämerellä ns. matalan aallonkorkeuden alueella. (Trafi 2015)



Kuvio 1. Luokkien varoituskyltit (ASB Global 2016)

3.1 Vaarallisuusluokat

Vaaralliset aineet jaetaan vaarallisuusominaisuuksien perusteella eri luokkiin. Pääluokkia (Class) on yhteensä yhdeksän kappaletta. Joillakin pääluokilla on myös alaluokkia (Subrisk). Suurin osa aineista jaetaan vielä Pakkausryhmiin (Packing group, PG). Pakkausryhmät kertovat aineen vaarallisuuden ja ryhmiä on kolme. Pakkausryhmä ilmaistaan roomalaisin numeroin, I, II tai III. (Logistiikan maailma 2017)

3.1.1 Luokka 1 – Räjähteet

Räjähteiksi luokitellaan kaikki kiinteät tai nestemäiset aineet jotka kemiallisesti reagoimalla muodostavat kaasua joka lämpötilalla, paineella ja muodostumisnopeudella voi aiheuttaa vaaraa ympäristölle. Räjähteet jaetaan kuuteen alaluokkaan:

- 1.1 Massaräjähdysvaaralliset räjähteet
- 1.2 Sellaiset sirpalevaaraa aiheuttavat räjähteet, jotka eivät ole massaräjähdysvaarallisia.
- 1.3 Räjähteet, jotka ovat palovaarallisia ja joista aiheutuu joko vähäistä räjähdys- tai sirpale-vaaraa tai molempia, mutta jotka eivät ole massaräjähdysvaarallisia.
- 1.4 Räjähteet, joiden mahdollinen syttyminen ei aiheuta olennaista räjähdysvaaraa.
- 1.5 Erittäin epäherkät massaräjähdysvaaralliset räjähdysaineet
- 1.6 Erittäin epäherkät esineet ja välineet, jotka eivät aiheuta massaräjähdysvaaraa. (Finlex)

Räjähteet jaetaan vielä yhteensopivuusryhmiin, jotka ilmaistaan kirjaimella.

- A Aloitusräjähdysaineet.
- B Aloiteräjähdysainetta sisältävät esineet tai välineet, joita ei ole suojattu kahdella tai useammalla luotettavalla tavalla.
- C Ajoaineet tai muut humahtavat (deflagroivat) räjähteet.
- D Räjähdysaineet tai niitä sisältävät esineet taikka mustaruuti, kussakin tapauksessa ilman sytytintä ja ajopanosia.
- E Räjähdysainetta sisältävät esineet tai välineet, joissa on ajopanos, mutta ei sytytintä. Ajopanos ei saa sisältää palavaa nestettä tai palavaa geeliä tai hypergolista nestettä.
- F Räjähdysainetta sisältävät esineet tai välineet, joissa on sytytin. Jos ne on varustettu ajopanosella, niissä ei saa olla palavaa nestettä tai palavaa geeliä tai hypergolista nestettä.

- G Pyrotekniset aineet tai niitä sisältävät esineet tai välineet. Tähän ryhmään kuuluvat myös esineet tai välineet, jotka sisältävät räjähdysainetta ja valoa, lämpöä, kyynelkaasua tai savua kehittävää ainetta.
- H Räjähdysainetta ja valkoista fosforia sisältävät esineet tai välineet.
- J Räjähdysainetta ja palavaa nestettä tai palavaa geeliä sisältävät esineet tai välineet.
- K Räjähdysainetta ja myrkyllistä kemikaalia sisältävät esineet tai välineet.
- L Räjähdeet, jotka sisältävät räjähdysainetta ja jotka on vuoksi pidettävä erillään muista räjähteistä.
- N Erittäin epäherkät räjähdysaineet ja erittäin epäherkkää räjähdysainetta sisältävät esineet ja välineet.
- S Kuuluvat räjähteet, jotka ovat sellaisia tai niin pakattuja, että kaikki vaaralliset vaikutukset, jotka johtuvat tahattomasta syttymisestä rajoittuvat kalliin. (Finlex)

Näin muodostuu aineen luokituskoodi. Esimerkiksi UN-numeroon 0333 ilotulitteen luokituskoodi on 1.1G. (Trafin julkaisuja 20/2013)

3.1.2 Luokka 2 – Kaasut

Kaasuiksi määritetään kaikki aineet, joiden höyrypaine on 50 asteen lämpötilassa 300 kPa, tai aineet jotka ovat kaasuja 20 asteen lämpötilassa normaalissa ilmanpaineessa. Kaasut jaetaan kolmeen alaluokkaan:

- 2.1 Palavat kaasut
- 2.2 Palamattomat ja myrkyttömät kaasut
- 2.3 Myrkylliset kaasut

3.1.3 Luokka 3 – Palavat nesteet

Palaviksi nesteiksi luokitellaan kaikki nesteet, joiden leimahduspiste on 60 - 65 °C. Palavilla nesteillä ei ole alaluokkia. Esimerkkejä palavista nesteistä on diesel-polttoaine, bensiini, asetoni, alkoholit, nestemäiset biopolttoaineet ja maali.

3.1.4 Luokka 4 – Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet

Luokkaan 4 lasketaan kaikki kiinteät aineet, jotka syttyvät helposti palamaan normaaleissa kuljetusolosuhteissa tai voivat syttyä palamaan kitkasta. Tähän luokkaan kuuluu myös itsereaktiiviset aineet, jotka voivat syttyä palamaan normaaleissa kuljetusolosuhteissa, ja jotka syttyvät palamaan kun reagoivat hapen tai veden kanssa. Luokassa 4 on kolme alaluokkaa.

4.1 Helposti syttyvät kiinteät aineet

4.2 Helposti itsestään syttyvät aineet

4.3 Aineet, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessa kehittävät palavia kaasuja

3.1.5 Luokka 5 – Syttyvästi vaikuttavat (hapettavat) aineet, Orgaaniset peroksidit

5.1 Syttyvästi vaikuttavat aineet

Luokkaan 5.1 kuuluu kaikki aineet, jotka voivat syttyä palamaan tuottamalla happea kemiallisen hapetus-pelkistysreaktion johdosta.

5.2 Orgaaniset peroksidit

Orgaaniset peroksidit ovat aineita, jotka ovat suurimmalta osaltaan vetyperoksidiä. Orgaanisissa peroksiedeissa aineen yksi tai molemmat vetyatomit ovat korvattu orgaanisilla radikaaleilla.

3.1.6 Luokka 6 – Myrkylliset ja tartuntavaaralliset aineet

6.1 Myrkylliset aineet

Luokkaan 6.1 kuuluvat kaikki aineet, jotka voivat aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman tai haitata ihmisen terveyttä nieltynä, hengitettynä tai ihokosketuksen kautta.

6.2 Tartuntavaaralliset aineet

Luokkaan 6.2 kuuluvat kaikki aineet, jotka voivat sisältää patogeenejä. Patogeenit ovat mikro-organismeja, esimerkiksi bakteereja, viruksia, parasittejä ja sieniä jotka voivat aiheuttaa sairauksia ihmisille ja eläimille.

3.1.7 Luokka 7 – Radioaktiiviset aineet

Luokkaan 7 kuuluvat kaikki aineet, jotka sisältävät radionuklideja joissa sekä aktiivisuuspitoisuus että kokonaisaktiivisuus ylittävät tietyt määrätyt arvot. Radionuklidi on atomi, jolla on epästabiili ydin ja joka tämän takia voi hajota ja aiheuttaa radioaktiivista säteilyä.

3.1.8 Luokka 8 – Syövyttävät aineet

Luokkaan 8 kuuluvat kaikki aineet, jotka hajottavat muita materiaaleja sekä ihoa kosketuksella.

3.1.9 Luokka 9 – Muut vaaralliset aineet

Muut vaaralliset aineet ovat aineita, jotka kuljetuksen aikana voivat aiheuttaa vaaran joka ei sovi mihinkään yllämainittuun luokkaan. Tähän luokkaan kuuluvat myös esimerkiksi ympäristölle vaaralliset aineet, aineet joita kuljetetaan korotetuissa lämpötiloissa, geneettisesti muunnetut organismit ja mikro-organismit, magnetisoidut materiaalit ja ilmailuun säännellyt aineet. (DGI Global 2016)

3.2 Pakkausryhmät

Pakkausryhmät määrittelevät aineen pakkaustavan aineen vaarallisuudesta riippuen. Ainoastaan luokille 3-9 annetaan pakkausryhmä. Kaikki luokan 1 ja 5.2 aineet kuuluvat pakkausryhmä II:seen. Luokkia 2, 6.2 ja 7 ei jaeta pakkausryhmiin. IAEA (International Atomic Energy Agency) määrittelee luokan 7 pakkausryhmät, ja se poikkeaa yleisestä pakkausryhmiin jaosta. Pakkausryhmiä on kolme, ja ne ilmaistaan roomalaisin numeroin.

Pakkausryhmä I – erittäin vaarallinen aine

Pakkausryhmä II – vaarallinen aine

Pakkausryhmä III – vähäistä vaaraa aiheuttava aine

Pakkausryhmän I pakkausmääräykset ovat paljon tarkemmat kuin pakkausryhmän II ja III. Palavien tai syttyvien aineiden kuljetuksissa leimahduspiste on myös välttämätön tieto. Luokan 9 aineiden pakkausryhmät ovat määriteltynä UN vaarallisten aineiden luettelossa. (ChemSafetyPro 2015-2018)

3.3 UN-numero

Kaikilla aineilla on oma UN-numero (UN-number). UN on lyhenne United Nationsista, eli suomeksi Yhdistyneet kansakunnat. Suomessa käytetään myös lyhennettä YK-numero, mutta UN on kansainvälinen lyhenne, ja aineen UN-numero on kansainvälinen ja sama joka kuljetusmuodossa. Esimerkiksi UN 1830 on rikkipon (51% happoa sisältävä) UN-numero koko maailmassa.

UN-numero koostuu aina neljästä numerosta, ja tällä hetkellä UN-numeroita on yli 3000 kappaletta. UN-numeroita tulee lisää ja poistuu aina kun uusi painos ”The Orange Bookia” ilmestyy. (Logistiikan maailma 2017)

3.4 N.O.S.

N.O.S. On lyhenne sanoista Not otherwise specified. N.O.S. lyhenteen voi löytää esimerkiksi vaarallisten aineiden deklaratiosta. Vaarallisiksi luokitetuilla aineilla ja seoksilla voi olla monen luokan vaaraominaisuuksia. Tämänlaisille aineille ja seoksille jaetaan ryhmänimikkeet. UN-numero on silloin ryhmänimike, esimerkiksi UN 1993 Flammable liquids, N.O.S.. Vaarallisten aineiden deklaratiossa täytyy aina tulla esille N.O.S. aineen tai seoksen varsinainen nimi tai mitä aineita seos sisältää, esimerkiksi:

UN 1993 PALAVA NESTE, N.O.S. (SISÄLTÄÄ METANOLIA JA ASETONIA)

tai

UN 1993 PALAVA NESTE, N.O.S. (ISOPROPANOLI)

(Logistiikan maailma 2017)

3.5 Rajoitetut- ja poikkeusmäärät kuljetuksissa

Joskus vaarallisten aineiden pakkausmääräyksistä voidaan poiketa, eli pakkausten ei tarvitse olla UN-tyyppihyväksytyjä. Silloin puhutaan rajoitetuista- (Limited quantity, LTD QTY, LQ) tai poikkeusmäärästä (Excepted quantity, EQ). Poikkeusmäärien kuljetuksille on omat pakkausmääräykset. YK:n vaarallisten aineiden luettelosta löytyy jokaiselle aineelle erilliset esimerkiksi pakkauskokojen määräykset. Yleinen määräys on, että pakkausten koko aineelle jota kuljetetaan rajoitetuissa määrissä saa olla enintään 30kg ja kutistekalvotettuna alustalla enintään 20kg.

Esimerkiksi UN 1203 Bensiinin sisäpakkauksen maksimimäärä on 1 litra. Silloin bensiiniä voi kuljettaa noin 30 yhden litran sisäpakkausta yhdessä yhdistetyssä pakkauksessa.

Maantiekuljetuksissa riittää, että rahtikirjassa on maininta LTQ lastista, mutta merikuljetuksissa kaikilla yksiköillä, jotka kuljettavat vaarallista ainetta täytyy olla vaarallisten aineiden deklaratio. Kaikkia aineita ei saa kuljettaa rajoitetuissa- tai poikkeusmäärissä. (Jonson 2016, 97)

Vaarallisten aineiden määräykset eivät koske yksityishenkilöitä- ja matkustajia jos aine on pakattu myytäväksi vähittäiskauppaan tai jos aine on tarkoitettu yksityiskäyttöön, esimerkiksi kotitalouteen tai harrastukseen. Kun yksityishenkilö kuljettaa palavia nesteitä jotka ovat pakattuina uudelleentäyttökelpoiseen säiliöön, on yhden säiliön maksimikoko 60 litraa. Samassa ajoneuvossa saa olla enintään 240 litraa palavaa nestettä, eli 4 kappaletta 60 litran säiliötä.

Metsästyksen tarkoitettuja aseita ja ammuksia saa myös kuljettaa poikkeuksena, jos nämä tulevat yksityiskäyttöön. Laivalla aseet ja ammukset jätetään autoon lukitulle autokannelle, ja niistä tulee ilmoittaa aluksen päälikölle. Terminaalihenkilökunta kuljettaa aseita ja ammuksia laivaan ja laivasta jos jalkamatkustajan matkatavaroihin kuuluu metsästystarvikkeita. Asetta ja ammuksia säilytetään laivamatkan ajan henkilökunnan tiloissa lukittujen ovien takana.

Säännökset eivät myöskään koske ajoneuvoja jotka toimiakseen tarvitsevat polttoainetta, tai asuntoautoja ja muita kuljetusajoneuvoja jotka tarvitsevat kaasua esimerkiksi jääkaapeille tai muille kylmäkoneille. (Jonson 2016, 94)

3.6 Vaarallisten aineiden luettelo

YK:lla on luettelo (Liite 2), josta löytyy yli 2000 UN-numeroa. Luettelosta löytyy tärkeää tietoa jokaisesta aineesta erikseen. Tiedot ovat annettu koodeilla, joten ymmärtääkseen luetteloa, täytyy tietää mitä eri koodit tarkoittavat. (ChemSafetyPro 2015-2018)

Sarakkeiden sisältö

Sarake 1 – UN-numero

Sarake 2 – aineen nimi ja kuvaus

Sarake 3 – Luokka tai alaluokka

Sarake 4 – Toissijainen riski

Sarake 5 – Pakkausryhmä

Sarake 6 – Erityisehdot

Sarake 7a – Poikkeusmäärät

Sarake 7b – Rajoitetut määrät

Sarakkeet 8 ja 9 – Pakkaukset

Sarakkeet 10 ja 11 – IBC:t (Intermediate bulk containers)

Sarakkeet 13 ja 14 – Siirrettävät tankit ja kontit

Sarake 15 – EmS (Emergency Response Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods)

Sarake 16a – Ahtaaminen ja käsittely

Sarake 16b – Erottelu (Rahtiyksiköiden erottelu aluksessa)

4 IMDG



Kuvio 2. UN The Orange Book

IMDG (International Maritime Dangerous Goods) on kansainvälisesti sovellettava *pakattujen* vaarallisten aineiden määräyskokoelma merikuljetuksissa ja satama-alueilla, eli koodia sovelletaan kaikilla satama-alueilla ja rahtia kuljettavilla aluksilla ympäri maailmaa. IMDG säännökset koskevat vain kappaletavarakuljetuksia. Kappaletavarakuljetukseksi merikuljetuksessa lasketaan kaikki rekat ja traileriyhdistelmät, kontit, säiliöyhdistelmät ja rautatievaunut. IMDG säännökset eivät koske esimerkiksi bulkkikuljetuksia.

IMDG säännöksillä pyritään välttämään ihmisiin kohdistuneet onnettomuudet kuten myös vauriot alukseen ja muuhun rahtiin. IMDG koodi on osa SOLAS-sopimusta. SOLAS on kansainvälinen sopimus ihmishengen turvaamiseksi merellä. YK:n alainen IMO (International Maritime Organization) ylläpitää IMDG koodia. IMDG koodi uusitaan joka toinen vuosi. (Marine Insight 2017)

IMDG säännöstö on jaettu kolmeen eri osaan, Volume 1, Volume 2 ja Volume 3. Ensimmäiseen osaan kuuluu yleiset määräykset, toisesta osasta löytyy muun muassa vaarallisten aineiden taulukko aakkosjärjestyksessä, ja viimeisestä osasta löytyy esimerkiksi kuljetusyksiköiden pakkausmääräykset ja hätätilaohjeet (The EmS Guide). (DB Schenker 2016)

Nämä kolme osaa ovat vielä jaettu pienimpiin osiin joita on yhteensä seitsemän kappaletta:

1. Yleiset määräykset, määritelmät ja koulutusvaatimukset
2. Aineiden luokitukset, myös meriympäristölle haitallisten aineiden luokituskriteerit
3. Vaarallisten aineiden taulukko, aineiden erikoismääräykset ja aineiden rajoitetut- ja poikkeusmääräykset kuljetuksissa
4. Aineiden pakkauksia ja säiliöitä koskevat määräykset
5. kuljetukseen liittyvät erityismääräykset, pakkausten merkitseminen ja kuljetuksissa tarvittavat asiakirjat
6. Pakkausten rakenne- ja testivaatimukset
7. Ahtausta, erottelua ja suuryksiköiden kuormaamista koskevat määräykset sekä jätteiden kuljettamisen ja lastiyksiköiden lämpötilan valvonta. (Trafi 2015)

5 ITÄMEREN YHTEISTYÖPÖYTÄKIRJA

IMDG säädökset ovat paljon tarkempia kun ADR ja RID säädökset, koska IMDG säädökset koskevat kaikkia laivoja ja satama-alueita ympäri maailmaa, eli myös esimerkiksi alukset jotka ylittävät Atlantin soveltavat IMDG säädöksiä. Pitkät laivamatkat ja korkeat aallot ovat Atlantin ylityksessä uhkana, siksi IMDG säädökset ovat tarkat.

Itämeren yhteistyöpöytäkirjaa, virallisesti *Memorandum of Understanding for the Transport of Dangerous Goods on Ro-Ro Ships in the Baltic*, voidaan soveltaa Itämerellä, ns. matalan aallokon alueella. Itämeren yhteistyöpöytäkirjan pääsääntöinen tarkoitus on helpottaa vaarallisten aineiden multimodaaleja kuljetuksia RoRo tai RoPax aluksilla, tässä tapauksessa tie-meri-tie. Itämeren yhteistyöpöytäkirjaa sovelletaan merikuljetuksissa Tanskan, Saksan, Puolan, Suomen, Eestin, Latvian, Liettuan ja Ruotsin välillä. Suomessa Itämeren yhteistyöpöytäkirjaa sovelletaan seuraavilla reiteillä:

Helsinki – Tallinna / Muuga

Naantali – Kapellskär

Turku – Tukholma

Vaasa – Uumaja/Härnösand (Trafi 2015)

Yhteistyöpöytäkirja mahdollistaa vaarallisten aineiden merikuljetusten matalan aallokon alueella, jos aine on luokiteltu, pakattu, merkitty, dokumentoitu ja yhteen kuormattu joko RID-määräysten, ADR-sopimuksen tai IMDG-säännösten mukaisesti. Matalan aallokon alue on merialue missä aaltojen korkeus ei ylitä 2,3 metriä enempää kuin 10 % vuodesta.

Yhteistyöpöytäkirjan säädökset koskien rahtiyksiköiden ahtausta ja erottelua ovat luotuja helpottamaan ja nopeuttamaan laivan lastausta sekä mahdollistamaan lastikapasiteetin tehokkaan käytön. (Transportstyrelsen 2009)

6 LAIVAN LASTAUS

6.1 ADR-yksikön lähtöselvitys

Kun ADR-yksikkö saapuu satamaan, kuljettajan tulee hakea matkaliput terminaalista. Lähtöselvityksen yhteydessä kuljettajan tulee näyttää henkilökorttia. Varausohjelmaan kirjataan kuljettajan etu- ja sukunimi, syntymäaika, sukupuoli sekä kansallisuus. Kuljetusyksiköstä kirjataan rekisterinumero, pituus (pyöristettynä ylöspäin; 16,5m > 17m), yksikön tarkka paino ilman kuormaa, kuorman paino ja totaalipaino. Myös yksikön korkeus ja mahdollinen ylileveys kirjataan. Yksikkö on ylilevä jos leveys ylittää 2.5 metriä. Jos yksikössä on sekä vaarallista ainetta että ei-vaarallista ainetta, silloin aineiden paino eritellään eri kohdissa varausjärjestelmässä. Yksikön korkeus kirjataan siksi, että sääkannella on 4,2 m korkeusraja, ja tiettyjä aineita saa kuljettaa ainoastaan sääkannella. Silloin ADR-kuljetusyksikön tulee olla maksimissaan 4,2m korkea.

Asiakirjat

Lähtöselvityksessä kuljettajan tulee esittää vaarallisen aineen deklaraatio (Liite 1), *Multimodal Dangerous Goods Declaration*. Kansainvälinen rahtikirja (*CMR, Contract for the International Carriage of Goods by Road*) tulee esittää, jos kuljetusyksikössä kuljetetaan myös ei-vaarallista ainetta. Tämä siksi, että kuljetusyksikölle saadaan tarkka totaalipaino.

Vaarallisen aineen deklaraatiossa tulee esiintyä seuraavat tiedot:

- UN-numero
- Aineen virallinen kuljetusnimi (*Proper shipping name*), aineen tekninen nimi jos kyseessä on N.O.S. aine.
- Pääluokka ja mahdolliset alaluokat
- Pakkausryhmä, I, II tai III
- Leimahduspiste palaville nesteille
- Hälytyslämpötila, eräille luokkien 4.1 ja 5.2 aineille

- Jos ainetta kuljetetaan LQ-sääntöjen mukaisesti, asiakirjassa tulee esiintyä termi LTD QTY tai *limited quantity*.
- Jos poikkeusmäärien sääntöjä, EQ-sääntöjä sovelletaan. Silloin asiakirjassa tulee esiintyä termi *dangerous goods in excepted quantities*, ja pakkausten määrä
- Jos tankkiauto on tyhjä, mutta puhdistamaton tulee ainejäämien UN-numero ja nimi sekä termi *EMPTY UNCLEANED* tai *RESIDUE LAST CONTAINED* esiintyä
- Jos vaarallista ainetta kuljetetaan pelastuspakkauksessa, termi *SALVAGE PACKAGE* tulee esiintyä
- Jos kuljetetaan vaarallista jätettä, termi *WASTE* tulee esiintyä
- Jos ainetta kuljetetaan korotetussa lämpötilassa, asiakirjassa tulee esiintyä sana *MOLTEN, ELEVATED TEMPERATURE* tai *HOT*
- Jos kuljetetaan merta pilaavaa ainetta, *MARINE POLLUTANT* tulee esiintyä deklaratiiossa
- Räjähdeiden nettomäärä

Deklaraatiossa tulee myös mainita tavaran lähettäjä ja vastaanottaja, aineen brutto- ja nettopaino, pakkaustavat ja tyypit. (Logistiikan maailma 2017)

Vaarallisen aineen deklaratiiossa tulee myös olla allekirjoitettu pakkaustodistus. Tämä pätee vain pakattujen vaarallisten aineiden kuljetuksille, eli tankkiautoilta tätä ei vaadita. Pakkaustodistuksessa lastaaja vakuuttaa, että kuljetusyksikkö on pakattu Itämeren yhteistyöpöytäkirjan mukaisesti. (Transportstyrelsen 2009)

6.2 ADR-yksikön kyltititys

Jokaisesta ADR-yksiköstä tulee näkyä ulospäin että yksikkö kuljettaa vaarallista ainetta. Tämä ilmaistaan kylteillä ja etiketeillä. Yksikkö, joka kuljettaa pakattua vaarallista ainetta kyltitetään oransseilla kylteillä. Kyltit sijoitetaan yksikön etu-

osaan ja perään. Kylttien tulee olla 30cm korkeita ja 40cm leveitä, ja niissä tulee olla 1,5 cm paksu musta kehys (Kuvio 3).



Kuvio 3. Oranssi kyltti

Kuljetusyksikössä tulee olla myös etiketit molemmin puolin, jos yksikkö kuljettaa ainetta luokassa 1 tai 7 (Kuvio 4 ja 5).



Kuvio 4. Räjähdeiden etiketti



Kuvio 5. Radioaktiivisten aineiden etiketti

Tankkiautossa tulee olla oranssit kyltit edessä ja takana sekä etiketit ja numeroidut oranssit kyltit molemmin puolin.



Kuvio 6 ADR-yksikön numerokyltti

Kyltin yläosassa on vaarallisuusnumerot (kuvio 6). Tässä tapauksessa numero 3 kertoo, että kyseessä on palovaarallinen neste tai kaasu tai itsestään syttyvä neste. Toinen kolmonen kertoo vaaran vahvistumisesta, eli että neste/kaasu on todella palovaarallinen tai että neste on herkästi itsestään syttyvä. Kyltin alaosassa on aineen UN-numero, tässä tapauksessa UN 1203, bensiini. (Jonson 2015)

6.3 Lastauksen asiakirjat

Vaaralliset aineet näkyvät kolmessa eri asiakirjassa lastauksen aikana ja jälkeen (kuvio 7, 8 ja 9). Alustavassa lastausluettelossa näkyvät alustavat tiedot varatuista rahtiyksiköistä. Cargo Manifest on lopullinen luettelo kaikista lastatuista rahtiyksiköistä, ja IMDG Manifest on lopullinen luettelo kaikista lastatuista ADR-yksiköistä.

6.3.1 Alustava lastausluettelo (Loading List)

Wasaline										Loading List			Page	1(1)	
Route										Vasa - Umeå			Date	31.10.2017 16.51	
Vessel										Wasa Express			PAX13. By	WALNORMAT	
Departure										29.10.2017 20.00					
Not checked in															
X	Booking	Category	Registration	Length	Load	Total	Booking name	Class	UN	Cargo	Customs				
	code	code	number		weight	weight			number		code				
Departure total															

Kuvio 7. Alustava lastausluettelo (tyhjä)

Lastausluettelolta löytyy seuraavat tiedot:

1. X – Chekattu

2. Category code – varausohjelmassa esiintyvä koodi eri yksiköille. LORRY, LRTOM (tyhjä rahtiyksikkö), TRAIL (traileri, perävaunu), OSPE (ospecifierad, ei määritelty), CAS (kasetti).
3. Registration number – rahtiyksikön rekisterinumero
4. Length – rahtiyksikön kokonaispituus
5. Load weight – rahtiyksikön lastin paino
6. Total weight – rahtiyksikön kokonaispaino
7. Booking name – rahdinvaraajan nimi, esimerkiksi Kalottspedition
8. Class – vaarallisuusluokka, jos rahtiyksikkö kuljettaa vaarallista ainetta
9. UN number – UN numero, jos rahtiyksikkö kuljettaa vaarallista ainetta
10. Cargo – Tähän osioon tulee lisätiedot, esimerkiksi rahtiyksikön korkeus ja leveys.

6.3.2 Cargo Manifest

Cargo Manifest										Page	1(1)		
										Date	31.10.2017 16.51		
										PAX13. By	WALNORMAT		
Wasaline													
Route		Vasa - Umeå											
Vessel		Wasa Express											
Departure		29.10.2017 20.00											
Not checked in													
X Booking	Driver	Registration number	Category code	Length	Tare weight	Load weight	Total weight	Customer code	Customer name	Class	UN number	Cargo	Customs code
Departure total													

Kuvio 8. Cargo manifest (tyhjä)

Cargo manifest (kuvio 8) on lopullinen luettelo lastatuista rahtiyksiköistä. Lopullisesta rahtiluettelosta löytyvät samat tiedot kuin alustavasta lastausluettelosta, mutta lopullisessa rahtiluettelossa kaikki tiedot ovat tarkkoja ja paikkaansa pitäviä. Muita eroavaisuuksia alustavalla lastausluettelolla ja lopullisella rahtiluettelolla on vain muutama:

- Cargo manifestissa on ”Driver” sarake, tämä jää tyhjäksi
- Customer code on rahdinkuljettajan yrityksen asiakasnumero
- Customs code on koodi joka kertoo mitä tavaraa rahtiyksikkö kuljettaa.

6.3.3 IMDG Manifest

Wasaline		IMDG Manifest				Page	1(1)				
Route	Vasa - Umeå	Flag state	FI		Date	31.10.2017 18.52					
Vessel	Wasa Express	IMO Number			PAX13. By	WALNORMAT					
Departure	29.10.2017 20.00	Voyage No									
Not checked in											
Total summary per category header						Total qu					
Total											
Ch Booking	Regno	Proper shipping name	IMDG Class	UN number	Packing group	Flashpoint	Marine pollutants	Weight	EMS	Limited quantity	Description
ec											
k-											
In											
sta											
tus											

Kuvio 9. IMDG manifest (tyhjä)

IMDG Manifesti (kuvio 9) on lopullinen luettelo lastatuista vaarallisista aineista. Luettelossa näkyy ainoastaan yksiköt, joiden lastissa on vaarallista ainetta. IMDG Manifestista löytyy seuraavat tiedot:

Checked-in status – ”X” jos lähtöselvitys on tehty ja ADR-yksikkö on paikalla satamassa

Regno – Rahtiyksikön rekisterinumero

IMDG Class – Vaarallisuusluokka

UN number – UN numero ilman ”UN” alkua

Packing group – Aineen pakkausryhmä

Flashpoint – Aineen leimahduspiste

Marine pollutants – Vesiympäristöä pilaava aine, ”Y” jos on, ”N” jos ei ole.

Weight – Aineen bruttopaino

EMS – Koodi, joka kertoo aineen hätätilamääräykset

Limited Quantity – Kuljetetaanko ainetta rajoitettujen määrien kuljetusehdoilla ”Y” jos kuljetetaan ”N” jos ei

6.3.4 Laivan vaatimustenmukaisuusasiakirja (document of compliance, doc)

Kaikilla aluksilla jotka kuljettavat vaarallista ainetta täytyy olla vaatimustenmukaisuusasiakirja (*Document of Compliance*) (Liite 3). Asiakirja vakuuttaa, että yhtiö ja alus noudattavat kansainvälistä turvallisuusjohtamissääntöä (*International Safety Management Code, ISM*). Trafi myöntää vaatimustenmukaisuusasiakirjan hyväksytyjen tarkastusten jälkeen. Asiakirja on voimassa viisi vuotta. Asiakirjan mukana tulee kaksi liitettä:

1. Taulukko vaarallisista aineista ja niiden sallituista ahtauspaikoista aluksella
2. Luettelo erityisvaatimuksista aluksille jotka kuljettavat vaarallista ainetta (Trafi 2015)

7 HAASTATTELUT

Haastatteluiden tavoite on kartoittaa vaarallisten aineiden tuntemusta niiden Wasalinen tuntityöntekijöiden keskuudessa jotka tekevät lähtöselvityksiä vaarallisia aineita kuljettaville rahtiyksiköille. Haastatteluiden tavoite on myös parantaa vaarallisten aineiden koulutusta Wasalinen tuntityöntekijöiden keskuudessa, jos haastateltavat kokevat että koulutus on puutteellinen. Haastattelut tehtiin sähköpostitse sekä kasvotusten marraskuun 2017 aikana. Haastatteluiden muoto on kvalitatiivinen teemahaastattelu.

Haastateltavat ovat kaikki tuntityöntekijöitä Wasalinella, koska opinnäytetyö on suunnattu tuntityöntekijöille ja lähtöselvityshenkilökunnalle. Suurimmaksi haasteeksi osoittautui se, että haastateltavat ovat kaikki opiskelijoita, joten kenelläkään ei ole paljon ylimääräistä aikaa vastata haastatteluun. Haastateltavia kertyi tämän takia vain kolme, ja kysymyksiäkään ei myöskään tämän takia ole montaa. Vastaukset olivat tästä huolimatta kattavia.

7.1 Haastattelun kysymykset

Haastattelussa kysyttiin perustiedot, nimi ja ikä sekä koulutus. Kaikki haastateltavat ovat Wasalinella töissä, joten haastattelussa kysyttiin myös kuinka kauan henkilö on ollut yhtiöllä töissä, sekä työtehtävät Wasalinella. Vaarallisia aineita koskevat kysymykset olivat seuraavat:

1. Onko yrityksen sisäinen vaarallisten aineiden koulutus riittävä? Miksi / Miksi ei?
2. Onko sinulla omasta mielestäsi riittävästi pätevyyttä tekemään lähtöselvityksiä ADR-yksiköille? Miksi / Miksi ei?
3. Mikä asia / Mitkä asiat ovat vaikeimpia vaarallisten aineiden lähtöselvityksessä?
4. Keneltä kysyt tai mistä haet tietoa kysymykseen jotka liittyvät vaarallisiin aineisiin?

7.2 Haastatteluiden vastaukset

Haastatteluun vastasi kolme terminaalivirkailijaa. Henkilöt A, B ja C.

A on 24 vuotias sosionomi/erikoisopettaja. A opiskelee Vaasassa ja on ollut osa-aikatyöntekijä Wasalinella kahdeksan kuukautta. Hänen työtehtävänsä Wasalinella on puhelinvaraus, lähtöselvitys ja autojen ja rekkojen lähettäminen laivaan autokentältä.

Vastaajan mielestä vaarallisten aineiden koulutus voisi olla enemmän suunnattu lähtöselvityksen henkilökunnalle. Hän kertoo, ettei hän ole oppinut tekemään lähtöselvityksiä vaarallisille aineille koulutuksen kautta, vain toisten työntekijöiden avustuksella. Vastaajalla on omasta mielestä riittävästi tietoa vaarallisten aineiden lähtöselvitysten tekemiseen, eivätkä perustapaukset aiheuta ongelmia, mutta hän ei osaisi itsenäisesti selvittää erikoistapauksia tai ongelmia. Jos ongelmia tai kysymyksiä esiintyy, A kääntyisi lähtövastaavan puoleen.

Vastaaja B on 23 vuotias ja valmistuu tradenomiksi kuukauden sisällä. Hän asuu ja opiskelee Vaasassa ja on ollut osa-aikatyöntekijänä Wasalinella 4 vuotta ja 3 kuukautta. B:n työtehtäviin kuuluu lähtöselvitys, lähtövastaavan työt (vastuu laivan lähdöstä), puhelinvaraus ja autokentällä toiminen lähdön aikana.

B:n mielestä vaarallisten aineiden koulutus on ja ei ole riittävä. Hän osaa perusasiat ja tietää niin paljon kuin lähtövastaavan tulee tietää, mutta ei tiedä sen enempää. Hän ei osaisi sanoa saisiko jotain hänelle ennestään tuntematonta ainetta ottaa laivaan, ja kuinka aine tulee ahdata. Tämä vastuu ei yleensä kuulu lähtövastaavalle, koska yliperämies on vastuussa laivan ahtauksesta.

Vastaajalla on omasta mielestä osittain tarpeeksi tietoa tekemään vaarallisten aineiden lähtöselvityksiä. Hän tietää mitkä asiakirjat ja mitkä kohdat tulee täyttää lähtöselvityksessä, mutta joskus hänen täytyy pyytää apua. Vaikeinta on muistaa, mitkä numerot (aineen nettopaino, bruttopaino, rahtiyksikön kokonaispaino ja lastin paino, vaarallisuusluokka, pakkausryhmä, UN numero) täytetään mihinkin.

Vastaaja kääntyy esimiehen, toisen lähtövastaavan tai rahtivaraajan puoleen jos kysymyksiä ilmestyy.

Vastaaja C on 21 vuotias. C on opiskelija ja on ollut Wasalinella osa-aikatyössä vuoden. C:n työtehtävät ovat samat kuin A:n.

C:n mielestä vaarallisten aineiden koulutus ei ole riittävä. Hänen ainoa koulutuksensa oli sivusta katsominen kun esimies teki lähtöselvitystä vaarallisille aineille. Hänelle ei selitetty mitä eri numerot vaarallisten aineiden deklaratiossa tarkoittaa, hänelle kerrottiin ainoastaan että hänen täytyy tarkistaa että deklaratiossa ja varauksessa on samat numerot. Hänelle ei myöskään koulutusvaiheessa kerrottu mikä on vaarallinen aine ja miksi asiakirjojen ja varausten paikkansapitävyys on tärkeää. Jatkossa hän sai selvennystä tähän kollegoilta. Tänä päivänä C tietää suurimman osan siitä mitä lähtöselvityksessä tarvitsee tietää vaarallisista aineista, mutta hän kaipaisi omasta mielestä enemmän koulutusta.

C:n mielestä mikään lähtöselvityksessä ei ole erityisen vaikeaa hänen koulutustasoonsa nähden, mutta hänen oli alussa vaikea muistaa mitkä numerot täytyi tarkistaa asiakirjoista ja varauksesta. Jos C:lle syntyy kysymyksiä, hän kääntyy aina lähtövastaavan puoleen. C on saanut paljon apua ja vastauksia kysymyksiin juuri lähtövastaavalta.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tässä kappaleessa käydään läpi tutkimuksen haastattelut ja analysoidaan vastaukset. Kappaleessa pohditaan myös tutkimuksen hyödyllisyyttä yritykselle ja esitetään parannusehdotuksia vaarallisten aineiden koulutukseen. Yhteenvedossa käydään läpi työn keskeiset asiat ja tarkastellaan miten tutkimusongelmaan ja tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset.

8.1 Haastatteluiden analyysi

Haastatteluissa kävi ilmi että vaarallisten aineiden koulutus ei ole riittävä. Yhtiön täytyisi panostaa enemmän koulutukseen joka on suunnattu juuri henkilökunnalle. Haastateltavilla on tarpeeksi tietoa vaarallisista aineista lähtöselvityksen tekemiseen, mutta koulutus ei ole tiedon lähde. Kollegat ovat opastaneet lähtöselvityksissä, ja tämän kautta haastateltavat ovat oppineet.

Vaikeinta vaarallisten aineiden lähtöselvitysten tekemisessä haastateltavien mukaan on deklaraation tulkitseminen ja oikeiden numeroiden täyttäminen oikeisiin kohtiin varausjärjestelmässä. Tämäkin viittaa siihen, että koulutukseen pitäisi panostaa enemmän.

Terminaalista löytyy kansio joka sisältää hyödyllistä tietoa vaarallisten aineiden lähtöselvityksistä, mutta kukaan haastateltavista ei käytä kyseistä tiedonlähdettä. Kansion sisältöä täytyy osata tulkita oikein, joten ilman oikeaoppista koulutusta kansio on melko hyödytön. Haastatteluissa tuli myös ilmi että mitä enemmän tietoa on vaarallisista aineista, sitä enemmän ymmärtää että opittavaa on enemmän.

8.2 Parannusehdotukset

Tällä hetkellä yhtiön vaarallisten aineiden koulutuksesta huolehtii ulkopuolinen henkilö, joka on vaarallisten aineiden asiantuntija ja ison kemikaaleja tuottavan ja toimittavan yhtiön toimitusjohtaja. Koulutus perustuu vaarallisten aineiden perustietoihin ja laivavarustamolle olennaisiin tietoihin, mutta lähtöselvityksessä työs-

kentelevälle henkilölle koulutus ei ole tarpeeksi perehdyttävä. Henkilön, joka ei ikinä ole kuullutkaan vaarallisista aineista, on todella vaikea omaksua koulutuksen tietopakettia. Koulutuksen täytyisi alkaa aivan perusasioista, ja koulutuksessa täytyisi tulla esille ainoastaan lähtöselvityksessä työskentelevälle olennaiset asiat. Muut, ei niin olennaiset asiat, voitaisiin käydä nopeammin läpi.

Tällä hetkellä rahtivaraajat ja lähtöselvityksessä työskentelevät käyvät saman koulutuksen. Nämä koulutuksen voitaisiin erottaa toisistaan, koska rahtivaraaja tarvitsevat paljon enemmän tietoa vaarallisista aineista kuin lähtöselvityksessä työskentelevä. Lähtöselvityksessä työskentelevien koulutuksesta voisi huolehtia joku, joka ymmärtää mitkä ovat olennaisia asioita lähtöselvitystä tekeväälle. Tämä henkilö voisi olla esimerkiksi yhtiön oma rahtivaraaja tai tarpeeksi perehtynyt tuntityöntekijä. Rahtivaraajille koulutuksen voisi pitää ulkopuolinen asiantuntija jolla olisi aina uutta tietoa annettavana ja joka toisi yritykselle uusia näkökulmia ja kehitysehdotuksia.

8.3 Yhteenveto

Tämän opinnäytetyön teoriaosuuden tavoite oli koota tietoa vaarallisista aineista Wasalinen terminaalihenkilökunnalle. Empiirisen osuuden tavoite oli kartoittaa työntekijöiden mielipiteitä yhtiön vaarallisten aineiden koulutuksesta. Terminaalihenkilökunnalle järjestetään vuosittain vaarallisten aineiden koulutus, mutta tutkimuksen tulosten ja omien kokemuksieni perusteella koulutus ei ole riittävä eikä tarpeeksi lähtöselvityshenkilökunnalle suuntautuva. Päätin siksi koota terminaalihenkilökunnalle olennaiset tiedot vaarallisista aineista tähän työhön. Rajasin työni keväällä 2017 käydyn vaarallisten aineiden koulutuksen ja omien kokemusten perusteella.

Työni tutkimusongelma on miten Wasalinen terminaalihenkilökunta valmistelee ADR-yksikön kuljetukseen merenkurkun yli, ja siihen haettiin vastausta seuraavilla tutkimuskysymyksillä:

- Mikä on vaarallinen aine?

- Mitä terminaalihenkilökunta tarvitsee tietää vaarallisten aineiden kuljetuksesta Merenkurkun yli?
- Onko terminaalihenkilökunnalla tarpeeksi tietoa vaarallisista aineista?

Tutkimuskysymykset ovat muokkautuneet nykyiseen muotoon tutkimuksen etenemisen myötä. Kahteen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen kokosin vastauksen työn teoriaosuudessa. Lähteenä käytin pääsääntöisesti lakia vaarallisten aineiden kuljetuksista (VAK), IMDG- ja SOLAS- sopimuksia, IMDG säännöstöä sekä Itämeren yhteistyöpöytäkirjaa. Trafín julkaisut olivat myös merkittävä osa työn lähteistä.

Viimeiseen tutkimuskysymykseen saatiin vastaus työn empiirisessä osassa, joka koostui terminaalihenkilökunnan haastatteluista. Haastateltavat olivat kaikki tunti-työntekijöitä Wasalinella. Kysymykset keskittyivät työntekijöiden vaarallisten aineiden osaamiseen. Olen tyytyväinen haastatteluihin ja niiden tuloksiin vaikka haastattelut olivat lyhyitä ja haastateltavia vain muutama, koska haastatteluiden tulokset osoittavat, että työni on hyödyllinen. Työni vastaa myös kaikkiin tutkimuskysymyksiin kattavasti.

LÄHTEET

Jakobsson, R., Tedfeldt Jonson S., Sundberg L., Lundgren M., Nordling J., Lindqvist R. & Stjernström J. 2015. Vägtransport av farligt gods – styckegodstransport. Tukholma. Prevent Arbetsmiljö i samverkan Svenskt Näringsliv, LO & PTK.

TSFS 2009:131. Transportstyrelsens författningssamling. Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om transport av förpackat farligt gods på rorofartyg i Östersjön (Östersjöavtalet) (konsoliderad elektronisk utgåva).

Laine V. 2014. Itämeren yhteistyöpöytäkirjan soveltaminen Suomen ro-ro-aluskuljetuksissa. Viitattu 5/2014. Trafin julkaisuja. Helsinki. Liikenteen turvallisuusvirasto. https://www.trafi.fi/filebank/a/1402303833/24d072eec31e5d5bb804eabdfce01baa/14872-Trafin_julkaisuja_5-2014_MoU_VAK.pdf

Uttula A. 2015. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä. Viitattu 5.11.2015. Helsinki. Liikenteen turvallisuusvirasto. https://www.trafi.fi/merenkulku/turvasiat_isps_ja_ism/turvallisuusjohtamisjarjestelma

Liikenteen turvallisuusvirasto. 2015. Pakatut vaaralliset aineet. Viitattu 22.5.2015. Helsinki. https://www.trafi.fi/merenkulku/vaaralliset_aineet/pakatut_vaaralliset_aineet

Reijo Rautaluoman säätiö sr. 2017. Logistiikan maailma. Vaarallisten aineiden kuljetus. <http://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/vaarallisten-aineiden-kuljetus/>

Reijo Rautaluoman säätiö sr. 2017. Logistiikan maailma. Vaarallisten aineiden kuljetus. Luokitusjärjestelmä. <http://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/vaarallisten-aineiden-kuljetus/luokitusjarjestelma/>

Wasaline. 2016. Laivamme. <http://www.wasaline.com/fi/laivamme/>

Asklander M. 2017. M/S Travemünde. Viitattu 8.4.2017. Fakta om fartyg. Högdalen. http://www.faktaomfartyg.se/travemunde_1981.htm

Dangerous goods international. 2016. Classes. <http://www.dgiglobal.com/classes>

ChemSafetyPRO. 2017. How to Assign Packing Group. Viitattu 18.1.2017. http://www.chemsafetypro.com/Topics/TDG/How_to_Assign_UN_Packing_Group_for_Dangerous_Goods.html

Marine insight. 2017. What is International Maritime Dangerous Goods Code?
<https://www.marineinsight.com/maritime-law/what-is-international-maritime-dangerous-goods-code-imdg/>

DGM Sverige. 2017. Etiketter och skyltar. Tukholma. <http://www.farligt.se/farligt/transportsymboler>

LIITE 1

MULTIMODAL DANGEROUS GOOD FORM

This form may be used as a dangerous goods declaration for sea transports as it meets the requirements of SOLAS 74, chapter VII, regulation 5; MARPOL 73/78, Annex III, regulation 4.

1 Shipper/Consignor/Sender		2 Transport document number 11693		
		3 Page of pages	4 Shipper's reference	
			5 Freight forwarder's reference	
6 Consignee		7 Carrier (to be completed by carrier)		
		SHIPPER'S DECLARATION I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described below by the proper shipping name and are classified, packaged, marked and labeled/placarded and are in all respects in proper condition for transport according to the applicable international and national government regulations.		
10 Vessel and date	11 Port/Place of loading	9 Additional handling information		
		Amendment		
12 Port/place of discharge	13 Destination	38 - 16		
514 Shipping marks	* Number and kind of packages, description of goods. ***	Gross mass (kg)	Net mass (kg)	Cube (m ³)
UN 2211 Polymeric Beads, expandable 9.III (D/E) EMS: F-A, S-I, (MP)=NO 22 IBC		24926 Kg		24200 Kg
15 Container identification no./vehicle registration no.	16 Seal number(s)	17 Container/vehicle size & type	18 Tare mass (kg)	19 Total gross (including tare) (kg)
CONTAINER/VEHICLE PACKING CERTIFICATE I hereby declare that the goods described above have been packed/loaded into the container/vehicle identified above in accordance with the applicable provisions. ** MUST BE COMPLETED AND SIGNED FOR ALL CONTAINER/VEHICLE LOADS BY PERSON RESPONSIBLE FOR PACKING/LOADING		21 RECEIVING ORGANISATION RECEIPT Received the above number of packages/containers/trailers in apparent good order and condition, unless stated hereon; RECEIVING ORGANISATION REMARKS:		
20 Name of company	Hauler's name	22 Name of company (OF SHIPPER PREPARING THIS NOTE)		
	Vehicle reg.no			
Name/status of declarant		Name/status of declarant		
Place and date	Signature and date	Place and date		
06100 PORVOO 31.10.2017		06100 PORVOO 31.10.2017		
Signature of declarant		Signature of declarant		

LIITE 2

3

D
G
L

Del 3 – Förteckning över farligt gods, särbestämmelser och undantag

UN-nr	Officiell transportbenämning	Klass eller riskgrupp	Sekundär-lara	Förpacknings-grupp	Särbestäm-melser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare	
						Begränsade mängder (LQ)	Reducerade mängder (EQ)	Instruktioner	Särbestäm-melser	Instruktioner	Bestäm-melser
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
	3.1.2	2.0	2.0	2.0.1.3	3.3	3.4	3.5	4.1.4	4.1.4	4.1.4	4.1.4
1819	NATRIUMALUMINATLÖSNING [SODIUM ALUMINATE SOLUTION]	8	-	II	-	1 l	E2	P001	-	IBC02	-
1819	NATRIUMALUMINATLÖSNING [SODIUM ALUMINATE SOLUTION]	8	-	III	223	5 l	E1	P001 LP01	-	IBC03	-
1823	NATRIUMHYDROXID, FAST, kaustiksoda [SODIUM HYDROXIDE, SOLID]	8	-	II	-	1 kg	E2	P002	-	IBC08	B2 B4
1824	NATRIUMHYDROXIDLÖSNING [SODIUM HYDROXIDE SOLUTION]	8	-	II	-	1 l	E2	P001	-	IBC02	-
1824	NATRIUMHYDROXIDLÖSNING [SODIUM HYDROXIDE SOLUTION]	8	-	III	223	5 l	E1	P001 LP01	-	IBC03	-
1825	NATRIUMMONOXID [SODIUM MONOXIDE]	8	-	II	-	1 kg	E2	P002	-	IBC08	B2 B4
1826	RESTNITRETSYRABLANDNING, med mer än 50 % salpetersyra [NITRATING ACID MIXTURE, SPENT with more than 50% nitric acid]	8	5.1	I	113	0	E0	P001	-	-	-
1826	RESTNITRETSYRABLANDNING, med högst 50 % salpetersyra [NITRATING ACID MIXTURE, SPENT with not more than 50% nitric acid]	8	-	II	113	1 l	E2	P001	-	IBC02	B20
1827	TENNETRAKLORID, VATTENFRI [STANNIC CHLORIDE, ANHYDROUS]	8	-	II	-	1 l	E2	P001	-	IBC02	-
1828	SVAVELKLORIDER [SULPHUR CHLORIDES]	8	-	I	-	0	E0	P602	-	-	-
1829	SVAVELTRIOXID, STABILISERAD [SULPHUR TRIOXIDE, STABILIZED]	8	-	I	-	0	E0	P001	-	-	-
1830	SVAVELSYRA, med över 51 % syra [SULPHURIC ACID with more than 51% acid]	8	-	II	-	1 l	E2	P001	-	IBC02	B20
1831	SVAVELSYRA, RYKANDE [SULPHURIC ACID, FUMING]	8	6.1	I	-	0	E0	P602	-	-	-
1832	SVAVELSYRA, ANVÄND [SULPHURIC ACID, SPENT]	8	-	II	113	1 l	E2	P001	-	IBC02	B20
1833	SVAVELSYRLIGHET [SULPHUROUS ACID]	8	-	II	-	1 l	E2	P001	-	IBC02	-

Kapitel 3.2 – Förteckning över farligt gods

3

D
G
L

Transportabla tankar och bulkcontainrar		EmS	Stuvning och segregation	Egenskaper och observationer	UN-or
Tankinstruktioner	Särbeskrivningar				
(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
4.2.5 4.3	4.2.5	5.4.3.2 7.3	7.1 7.2		
T7	TP2	F-A, S-B	Kategori A. "Skill från" syror	Färglös vätska. Reagerar häftigt med syror. Reagerar med ammoniumsalter och utvecklar ammoniakgas. Frätande på aluminium, zink och tenn. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1819
T4	TP1	F-A, S-B	Kategori A. "Skill från" syror.	Se ovan.	1819
T3	TP33	F-A, S-B	Kategori A. "Skill från" syror.	Vita pellets, lingor, bitar eller fasta block, fuktabsorberande. Reagerar häftigt med syror. Reagerar med ammoniumsalter och utvecklar ammoniakgas. I närvaro av fukt frätande på aluminium, zink och tenn. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1823
T7	TP2	F-A, S-B	Kategori A. "Skill från" syror	Färglös vätska. Frätande på aluminium, zink och tenn. Reagerar häftigt med syror. Reagerar med ammoniumsalter och utvecklar ammoniakgas. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1824
T4	TP1	F-A, S-B	Kategori A. "Skill från" syror	Se ovan	1824
T3	TP33	F-A, S-B	Kategori A. "Skill från" syror	Fuktabsorberande kristallint fast ämne. Reagerar häftigt med vatten och syror under värmeutveckling. Reagerar med ammoniumsalter och utvecklar ammoniakgas. I närvaro av fukt, frätande på aluminium, zink och tenn. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1825
T10	TP2 TP13	F-A, S-O	Kategori D. Skill från bostadsutrymmen. "Skill från" klass 4.1.	Vänligtvis en blandning av syror som har använts för näringsprocesser. Höggradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor. Förbjuden för transport, såvida inte blandningen är 1) kemiskt stabil och 2) inlagts inte innehålla några explosiva föreningar.	1826
T8	TP2	F-A, S-O	Kategori D. Skill från bostadsutrymmen.	Se ovan.	1826
T7	TP2	F-A, S-B	Kategori C.	Färglös vätska. I närvaro av vatten frätande på de flesta metaller. Ängorna irriterar slemhinnor.	1827
T20	TP2	F-A, S-B	Kategori C. Skill från bostadsutrymmen.	Röda vätskor med kvävande fukt. Reagerar häftigt med vatten och utvecklar klorväte och svaveltrioxid, irriterande och frätande gaser. I närvaro av fukt höggradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1828
T20	TP4 TP13 TP25 TP26	F-A, S-B	Kategori C. Skill från bostadsutrymmen.	Mycket fuktabsorberande fast ämne. Smältpunkten kan vara så låg som 17°C. Reagerar häftigt med vatten under värmeutveckling. Kan orsaka brand i kontakt med organiska material såsom trä, bomull eller halm. I närvaro av fukt höggradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1829
T8	TP2	F-A, S-B	Kategori C. För stålkat kategori B.	Färglös, oljig vätska, blandning med relativ densitet över 1,41 upp till 1,84. I närvaro av fukt höggradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1830
T20	TP2 TP13	F-A, S-B	Kategori C. För stålkat kategori B. Skill från bostadsutrymmen.	Färglös, oljig vätska, kan vara delvis kristalliserad. Lösning av vänerande mängder svaveltrioxid i svavelsyra. Reagerar häftigt med vatten och organiskt material under värmeutveckling. I närvaro av fukt höggradigt frätande på de flesta metaller. Giftig vid förtäring, hudkontakt eller inandning. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1831
T8	TP2	F-A, S-B	Kategori C. För stålkat kategori B.	Svavelsyra, vanligtvis med hög koncentration, som har använts för kemiska processer. Höggradigt frätande på de flesta metaller.	1832
T7	TP2	F-A, S-B	Kategori B. Skill från bostadsutrymmen.	Lösning av svaveltrioxid i vatten, med kvävande fukt. Frätande på de flesta metaller. Ängorna irriterar slemhinnor.	1833

LIITE 3

page 1(2)

Finnish Transport Safety Agency
 Cert. No. FI-DG 107/2014
 IMO 8000226

**DOCUMENT OF COMPLIANCE**

Special Requirements for Ships carrying Dangerous Goods
 Issued in pursuance of the requirement of regulation II-2/54.3
 of the International Convention for Safety of Life at Sea, 1974,
 as amended, under the authority of
 the Government of Finland

Name of ship	Signal letters	Port of Registry	IMO Number	Ship type
WASA EXPRESS	OJQB	Vaasa	8000226	roro passenger ship

Cargo space (type of cargo space)	Provisions of regulation SOLAS II-2/54 which are complied with	Classes of dangerous goods (in packaged form)
Ship	1.1, 2.1.1, 2.6.1 and 2.6.2	(see below)
1. Deck 5 aft of frame 24 (weather deck)	2.1.2, 2.7, 2.8, and 2.11	1.4S, 2, 3, 4, 5, 6.1, 8 and 9
2. Deck 5 fore of frame 24 (closed roro cargo space)	2.1.2, 2.1.3, 2.3, 2.4.1, 2.4.2, 2.5, 2.7, 2.8, 2.9 and 2.11	1.4S, 2.2, 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 and 9
3. Deck 3 (closed roro cargo space)	2.1.2, 2.1.3, 2.3, 2.4.1, 2.5, 2.7, 2.8 and 2.9	1.4S, 2.2, 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 and 9


THIS IS TO CERTIFY:

- .1 that the construction and equipment of the above-mentioned ship have been found to comply with the provisions of regulation II-2/54 of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended; and
- .2 that the ship is suitable for the carriage of those classes of dangerous goods as specified in the appendix hereto, subject to any provisions in the International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code for individual substances, materials or articles also being complied with

Completion date of the survey on which this certificate is based: 5.12.2014

Last date of validity: 18 December 2015
 Issued at Helsinki: 15 December 2014

FI 78/350/2014
 Fee 330 EUR (decree 464/2014)

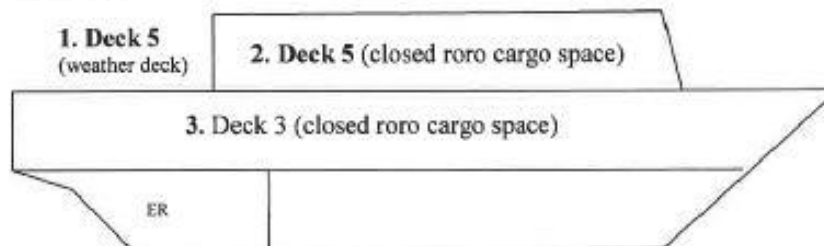

 Sten Sundberg
 Special Adviser



NOTE: There are no special requirements in the 1974 SOLAS regulation II-2/54 for the carriage of dangerous goods of classes 6.2 and 7, and for the carriage of dangerous goods in limited quantities, as required in chapter 3.4 of the IMDG Code, and excepted quantities, as required in chapter 3.5 of the IMDG Code.

APPENDIX
SPACES INDICATED IN THE PLANS WITH NUMBERS
CORRESPONDING WITH THE TABLE BELOW

CARGO SPACES



Cargo space/Hold Class	1.	2.	3.	
1.1 – 1.6	X (not allowed)	X	X	
1.4S	P (permitted)	P	P	
2.1	P	X	X	
2.2	P	P	P	
2.3 flammable	P	X	X	
2.3 non-flammable	P	X	X	
3 FP < 23°C c.c.	P	X	X	
3				
23°C ≤ FP ≤ 60°C c.c.	P	P	P	
4.1	P	P	P	
4.2	P	P	P	
4.3 liquids	P	P (FP ≥ 23°C c.c.)	P (FP ≥ 23°C c.c.)	
4.3 solid	P	P	P	
5.1	P	P	P	
5.2	P	X	X	
6.1 liquids FP < 23°C c.c.	P	X	X	
6.1 liquids 23°C ≤ FP ≤ 60°C c.c.	P	P	P	
6.1 liquids	P	P	P	
6.1 solids	P	P	P	
8 liquids FP < 23°C c.c.	P	X	X	
8 liquids 23°C ≤ FP ≤ 60°C c.c.	P	P	P	
8 liquids	P	P	P	
8 solids	P	P	P	
9	P	P	P	

Remarks related to the information in the table above:

The requirements according to SOLAS VII/7 and to the IMDG code shall be complied with.

When applying the Memorandum of Understanding for the Transport of Packaged Dangerous Goods on Ro-Ro Ships in the Baltic Sea, the stowage table therein shall apply.

NOTE: There are no special requirements in the 1974 SOLAS regulation II-2/54 for the carriage of dangerous goods of classes 6.2 and 7, and for the carriage of dangerous goods in limited quantities, as required in chapter 3.4 of the IMDG Code, and excepted quantities, as required in chapter 3.5 of the IMDG Code.

