

Patrik Nätkin

VAARALLISTEN AINEIDEN KÄSITTELY MÄNTYLUODON
SATAMASSA

Logistiikan koulutusohjelma

2009

VAARALLISTEN AINEIDEN KÄSITTELY MÄNTYLUODON SATAMASSA

Nätkin, Patrik
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Tekniikka ja merenkulku Rauma
Logistiikan koulutusohjelma
Marraskuu 2009
Yritys: Oy Hacklin Ltd
Valvoja yrityksessä: tuotantopäällikkö Harri Kankaanpää
Työn ohjaaja: DI, MBA Jussi Saarinen
Sivumäärä: 42
Liitteitä: 6

Asiasanat: vaaralliset aineet, satamat, merikuljetus

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia vaarallisten aineiden käsittelyä Porin Mäntyluodon satamassa. Tutkimus koski toimeksiantajana toimivan satamaoperaattorin kontti- ja kappaletavaraliikennettä. Vaikka tutkimus rajattiin kontteihin ja kappaletaaraan, työssä käsiteltäviä asioita voidaan hyödyntää myös irtotavaraliikenteessä. Työn alkaessa ei ollut tarkasti tunnettuja ongelmakohtia. Työn tarkoituksena oli löytää näitä ongelmia ja mahdollisesti esittää keinoja niiden poistamiseen. Ongelmia pyrittiin löytämään käytännön toiminnasta ja tiedon kulusta. Oli tärkeää saada tietää, toimiko viestintä käytännön toiminnan tukena.

Työn teoriaosassa esitellään useita lakitekstejä, koska ahtaustyö on vahvasti lakien ja asetusten säätelystä. Satama toimii monen eri kuljetusmuodon solmukohtana, joten erilaiset säädökset piti huomioida. Jokaisella kuljetusmuodolla on oma säädöskoelmansa, vaikka ne onkin keskenään harmonisoitu. Teoriaosuudessa käsitellään myös viestintää ja yksilön halua toimia yrityksen hyväksi. Yksi tietolähde ja tutkimuksen aihe oli yrityksen oman laatukäsikirjan sisältö.

Ongelmakohtien etsiminen suoritettiin vapaamuotoisilla haastatteluilla ja toimintaa havainnoimalla. Haastateltavina oli henkilöitä, jotka käsittelevät vaarallisia aineita tai niihin liittyvää tietoa. Havainnointi tapahtui pääasiassa terminaalin työnjohtajan näkökulmasta.

HANDLING OF DANGEROUS GOODS IN MÄNTYLUOTO HARBOUR

Nätkin, Patrik

Satakunta University of Applied Sciences

Technology and Maritime Management Rauma

Degree Programme in Logistics

November 2009

Commissioned by Oy Hacklin Ltd

Supervisor: Harri Kankaanpää, Production Manager

Tutor: Jussi Saarinen, MSc (Eng), MBA

Number of pages: 42

Appendices: 6

Keywords: dangerous goods, harbours, sea transportation

The purpose of this thesis was to study the handling of dangerous goods in Mäntyluoto harbour which is located in Pori. The project was focused on container and break bulk transportation. At the beginning of the project there were not any major weaknesses.

The project started by studying all the literature available. The main information sources were the company's quality manual, work instructions and other publications concerning dangerous goods. National and international laws and rules were also studied. Some of the key persons were interviewed to discover weaknesses in the system or failure in communication. Observing was also a very important tool when the operations were examined. The observation was mostly performed as a foreman in the company's container terminal. Finally the information was gathered and analyzed.

On the basis of the gathered information some suggestions were made. Some improvements were already made during the writing of this thesis.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

LYHENTEET JA TERMIT

1	JOHDANTO.....	9
2	OY HACKLIN LTD	10
2.1	Sata vuotta maalla ja merellä	10
2.2	Hacklinin suorittama vaarallisten aineiden käsittely	10
2.3	Mäntyluodon satama.....	11
2.4	Hacklinin toimintaympäristö	12
2.4.1	Vienti, tuonti ja seatrans.....	13
2.4.2	Tuotanto	17
2.4.3	Järjestelykeskus	17
3	VAARALLISET AINEET	18
3.1	Vaarallisen aineen määritelmä.....	18
3.2	Sovellettavat lait, määräykset ja sopimukset	18
3.2.1	Vaarallisten aineiden maantiekuljetukset.....	19
3.2.2	Vaarallisten aineiden rautatiekuljetukset	19
3.2.3	Vaarallisten aineiden merikuljetukset (kappaletavara)	20
3.3	Tärkeimmät muutokset vuonna 2009	20
3.4	Vaarallisten aineiden luokitus.....	21
4	VIESTINTÄ.....	22
4.1	Yrityksen oma viestintä	22
4.2	Viestintätapahtuma	22
5	ASENTEET, MOTIVAATIO JA JOHTAMINEN	24
5.1	Tuloksen saavuttaminen	24
5.2	Henkilön asenne.....	24
5.3	Työtyytyväisyys.....	24
5.4	Motivaatio	25
5.5	Johtaminen	26
6	TURVALLINEN TYÖSKENTELY	27
6.1	Satama työympäristönä.....	27
6.2	Vaarallisten aineiden käsittely	27
6.3	Onnettomuustilanne	29
7	ONGELMIEN ETSINTÄ.....	30
7.1	Miten ongelmat löytyvät?	30

7.2 Haastattelu: tuontitiimi	30
7.3 Haastattelu: vientitiimi.....	30
7.4 Haastattelu: seatrans	31
7.5 Haastattelu: projektiosaston työnjohtaja.....	31
7.6 Haastattelu: terminaalien ahtaustyöntekijät.....	31
7.7 Haastattelu: myyntiosasto	32
7.8 Havaintoja vaarallisten aineiden käsittelystä.....	32
7.9 Laatukäsikirja.....	34
8 TULOKSET	35
8.1 Kehitysehdotukset.....	35
8.2 Tehdyt muutokset	38
9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	39
LÄHTEET.....	41
LIITTEET	

LYHENTEET JA TERMIT

ADR(-SOPIMUS)	Sopimus vaarallisten aineiden kansainvälisistä tiekuljetuksista (SopS 23/1979), jossa on mukana lähes kaikki Euroopan valtiot. (Accord european relatif au transport des marchandises dangereuses par route / European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
BULK	Irtotavara (ei yksiköity tavara)
DEPOT	Tyhjien konttien varastointia ja korjausta suorittava alue tai yksikkö.
DGD	Dokumentti vaarallisten aineiden kuljetuksesta. (Dangerous Goods Declaration)
FEEDER(-LIIKENNE)	Tarkoittaa syöttöliikennettä. Esimerkiksi Suomen konttiliikenne on pääasiassa syöttöliikennettä Eurooppaan, josta suoritetaan laivaus valtamerilaivoihin.
IMDG / IMDG-koodi	IMDG-koodi on kansainvälisissä merikuljetuksissa ja satama-alueilla sovellettava pakattujen vaarallisten aineiden määräyskokoelma. (International Maritime Dangerous Goods Code)
IMO	YK:n alainen organisaatio, jonka tavoitteena on edistää meriturvallisuutta, ehkäistä ympäristövahinkoja ja vähentää merenkulkua koskevia rajoituksia. (International Maritime Organisation)
IMO-KENTTÄ	Alue, jolla säilytetään IMO:n vaaralliseksi luokittelemaa tavaraa.

KONTITTAA	Tavaran lastaaminen konttiin.
KONTTI	Standardoitu kuljetusyksikkö, jonka yleisimmät pituudet ovat 20-, 40- ja 45 jalkaa.
KUROTTAJA	Konttien siirtämiseen ja pinoamiseen käytettävä ajoneuvo.
LWB	Merirahtikirja (Liner Waybill)
MARPOL	Merten pilaantumista ehkäisevä kansainvälinen yleissopimus. (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)
OPTI	Leanwaren Hacklinille toimittama logistiikkaohjelmissä konttien siirron, varastoinnin ja lastauksen hallintaan.
PORTNET	Merenkulkuhallituksen ylläpitämä tietojärjestelmä, johon syötetään esimerkiksi alus- ja lasti-ilmoitus sekä tiedot vaarallisista aineista.
RID	Sopimus vaarallisten aineiden kuljettamisesta rautateillä (SopS 52/2006). COTIF-yleissopimuksen liite. Mukana lähinnä Länsi-Euroopan maat. (Réglement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses / Regulations Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail)
SOLAS	Kansainvälinen sopimus ihmishengen turvaamiseksi merellä. Siinä määritetään laivanrakennusta, laitteistoa ja alusten toimintaa koskevat vähimmäisvaatimukset. (Safety Of Life At Sea)

VAK

Vaarallisten aineiden kuljetus (maantiellä).

YK/UN-NUMERO

Nelinumeroinen luku, jolla voidaan tunnistaa vaarallinen aine tai vaaraominaisuuksiltaan samanlaiset aineet.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tilaaja on Oy Hacklin Ltd, joka on porilainen satamaoperaattori. Hacklin toimii pääasiassa Porissa Mäntyluodon ja Tahkoluodon satamissa. Tarkoituksena on tutkia vaarallisten aineiden käsittelyä Mäntyluodon satamassa. Työn tavoitteena on löytää erilaisia ongelmakohtia liittyen vaarallisten aineiden kontti- ja kappaletavaraliikenteeseen. Opinnäytetyö ei ota kantaa bulk-tavaran käsittelyyn, vaikka joitakin osia voidaan soveltaa myös irtotavaran turvallisuusasioiden tutkimuksessa. Tutkimusongelma jakautuu kahteen osaan: ongelmat tavaran käsittelyssä ja ongelmat viestinnässä. Lisäksi tarkoituksena on tutkia näiden kahden osa-alueen yhteen liittymistä, eli kuinka tehokkaasti tavara- ja tietovirrat toimivat toisiaan tukevinä palasina. Tarkoituksena on myös pohtia mahdollisia vaaratilanteita ja toimintaa niihin liittyen. Työn pohjalta voidaan mahdollisesti tehdä aloitteita ja kehitysehdotuksia vaarallisten aineiden käsittelystä. Työn alkaessa ei ollut tiedossa merkittäviä ongelmakohtia. Henkilöstön IMDG-koulutus oli jo suunnitteilla, kun työtä aloitettiin. Koska vaarallisten aineiden käsittely on pääsääntöisesti lakeihin ja asetuksiin perustuvaa, merkittävä osa teoriaosuudesta pyrkii selkeyttämään lakeja eri määräyksien takana.

Yrityksen ongelmat pyrittiin löytämään haastatteluilla ja havainnoimalla. Haastattelut suoritettiin vapaamuotoisesti, jolloin haastateltavat saivat omin sanoin kertoa näkemyksiään vaarallisten aineiden käsittelyn ongelmakohdista. Tarkasti muotoiltuja kysymyksiä haastatteluihin ei tehty. Havainnointi tapahtui kesällä 2008 ja 2009 konttiterminaalin työnjohtajan näkökulmasta. Opinnäytetyötä ja haastatteluja tehtiin kesän 2009 aikana, ja työ valmistui samana syksynä.

2 OY HACKLIN LTD

2.1 Sata vuotta maalla ja merellä

Hacklin-yhtiöiden perustamispäivänä pidetään joulukuun 28. päivää vuonna 1908, jolloin Laivantäyttämisiike Veljekset Hacklin perustetaan. Samaan aikaan aloitetaan oma laivanselvitystoiminta ja perustetaan oma varustamo. Sadan vuoden aikana yhtiöstä on kasvanut täyden palvelun logistiikkaosaaja, joka on laajentunut myös muihin kaupunkeihin. Tällä hetkellä toimintaa on Porissa, Kokkolassa, Haminassa, Kotkassa, Helsingissä, Hampurissa ja Moskovassa. Vuoden 2008 lopussa henkilökuntaa oli yhteensä 285. Vuoden 2008 liikevaihto oli 52,5 miljoonaa euroa. (Oy Hacklin Ltd, Vuosikertomus 2008.)

2.2 Hacklinin suorittama vaarallisten aineiden käsittely

Hacklin käsittelee Mäntyluodon satamassa kontteja ja kappaletavaraa, jotka sisältävät myös vaarallisia aineita. Tavarat liikkuvat maantiekuljetuksina, rautatiekuljetuksina ja merikuljetuksina.

Alla on esitetty tärkeimpiä tunnuslukuja Hacklinin suorittamasta vaarallisten aineiden käsittelystä vuonna 2008 (tammikuu-joulukuu).

- Käsitellyt luokat olivat 1, 2, 3, 4.1, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 ja 9.
- Viennissä painoltaan suurin oli luokka 5.1 (4718,8 tonnia).
- Suurin vientiartikkeli oli natriumkloratti / sodium chlorate UN 1495 (4714 tonnia).
- Tuonnissa painoltaan suurin oli luokka 8 (4160 tonnia).
- Suurin tuontiartikkeli oli kloorivetyhappo (suolahappo) / hydrochloric acid UN 1789 (2310,5 tonnia).
- Räjähdeitä (luokka 1) tuotiin 4642,1 kiloa.
- Tarkemmat räjähdeluokat olivat 1.1E, 1.3C, 1.3G, 1.4C, 1.4G ja 1.4S.

(Kuusinen, henkilökohtainen tiedonanto 30.9.2009.)

2.3 Mäntyluodon satama

Mäntyluodon satamassa käsitellään kontteja, kappaletavaraa, raskasnostoprojekteja, rikastetta ja sahatavaraa. Hacklin varastoi vaarallisia aineita pääasiassa neljään eri paikkaan: isoon kappaletavaravarastoon (H26) Kallonlahden satamaosassa, kemikaalivarastoon (H10), Kallonlahden IMO-kentälle ja konttilaiturin päässä sijaitsevalle räjähdäainealustalle. Liitteessä 1 on karttakuva Mäntyluodon satamasta, johon on merkitty vaarallisten aineiden tärkeimmät säilytyspaikat. Kappaletavaravarasto H26 on tarkoitettu erilaisille kolleille, jotka on suunniteltu varastoitavaksi sisätiloihin. Tavarana on pääasiassa projektitavaraa erikokoisissa puulaatikoissa. Pieni osa tavarasta on luokiteltu vaaralliseksi, koska ne sisältävät esimerkiksi maalia, liimaa, paineastioita tai akkuja. Kemikaalivarastoon H10 varastoidaan erilaisia kemikaaleja, kuten voiteluaineita. IMO-kenttä on Kallonlahden konttikentän yhteydessä oleva verkkoaitaus, jolle varastoidaan vaarallisia aineita sisältäviä lastikontteja. IMO-kentän erottelutaulukko ja numerointi on esitetty liitteessä 2. Alla olevassa kuvassa (kuva 1) on näkymä IMO-kentältä.



Kuva 1. Näkymä IMO-kentältä.

Neljäs paikka sijaitsee Kallonlahden konttilaiturin päässä. Se on 20 jalan platformista muunneltu alusta, johon sijoitetaan väliaikaisesti räjähdettä sisältävät kontit. Käytännössä tämä tarkoittaa erilaisia luokan 1 tuontikontteja, jotka odottavat kontin noutoa tai sen purkua. Platformia on muokattu niin, että sen päällä olevan kontin ovia on mahdotonta avata. Kuvassa 2 on räjähteille tarkoitettu alusta.



Kuva 2. Räjähteille tarkoitettu alusta.

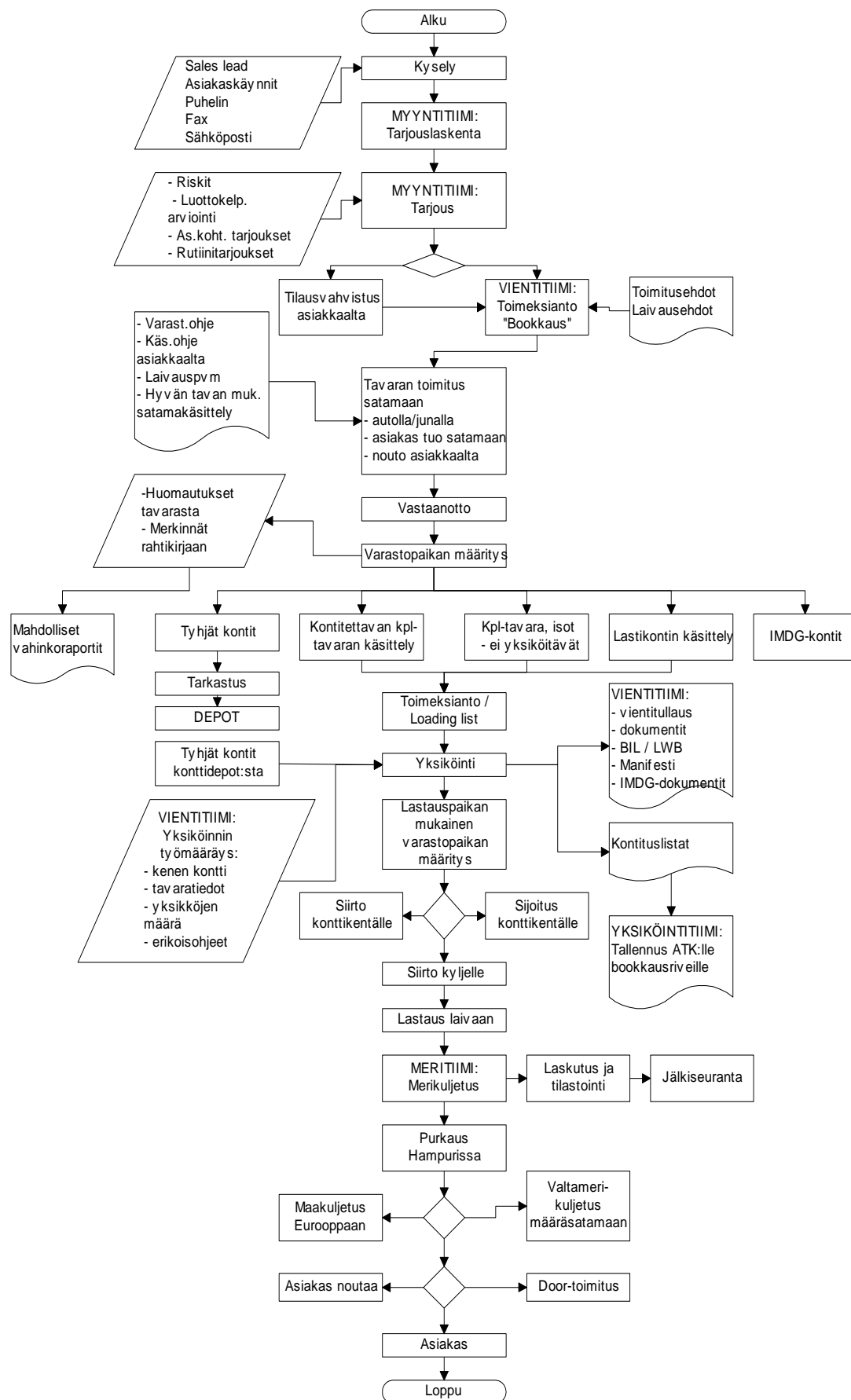
2.4 Hacklinin toimintaympäristö

Hacklin toimii Porin sataman suurimpana ahtausliikkeenä. Yritys työskentelee yhteistyössä useiden sidosryhmien kanssa. Vaarallisten aineiden käsittely on yhteistyötä esimerkiksi Porin sataman ja asiakkaiden kanssa. On kuitenkin erittäin tärkeää, että yrityksen oma sisäinen toiminta on vastuullista. Yrityksessä on useita osastoja, joiden saumaton yhteistyö on tärkeää hyvän ja turvallisen tuloksen kannalta. Osastojen toiminta on suhteellisen vakiintunutta. Viestintä on tärkeä osa toimivaa organisaatiota. Viestintää on käsitelty omassa kappaleessaan. Työn varsinaisena tarkoituksena ei

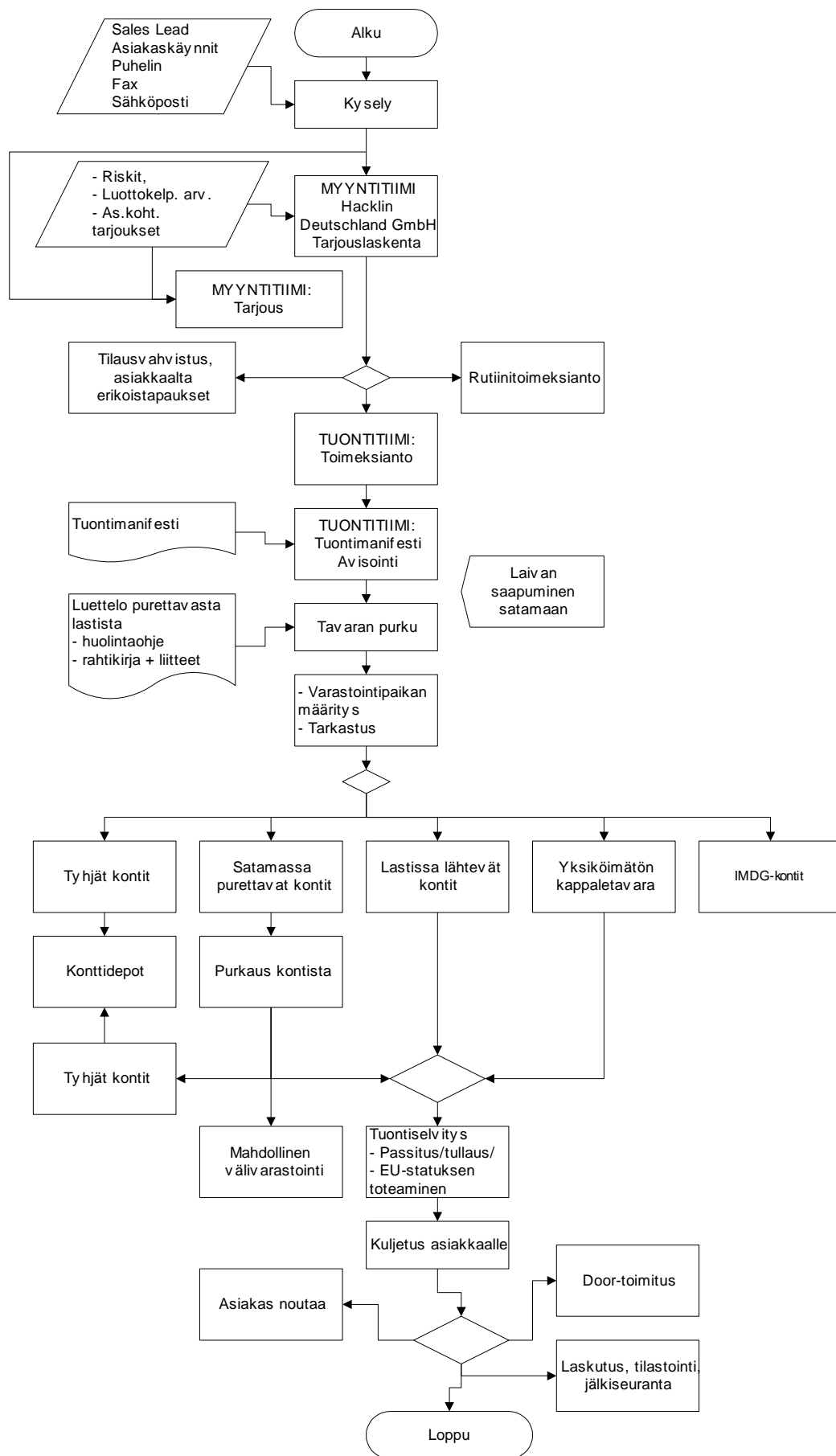
ollut osastojen perustoimintojen tutkiminen, mutta niiden toimintaan perehdyttiin tarvittavassa laajuudessa. Tärkeitä osastoja vaarallisten aineiden käsittelyn kannalta ovat vienti, tuonti, seatrans ja tuotanto. Käytännön toiminnan avainasemassa on myös järjestelykeskus.

2.4.1 Vienti, tuonti ja seatrans

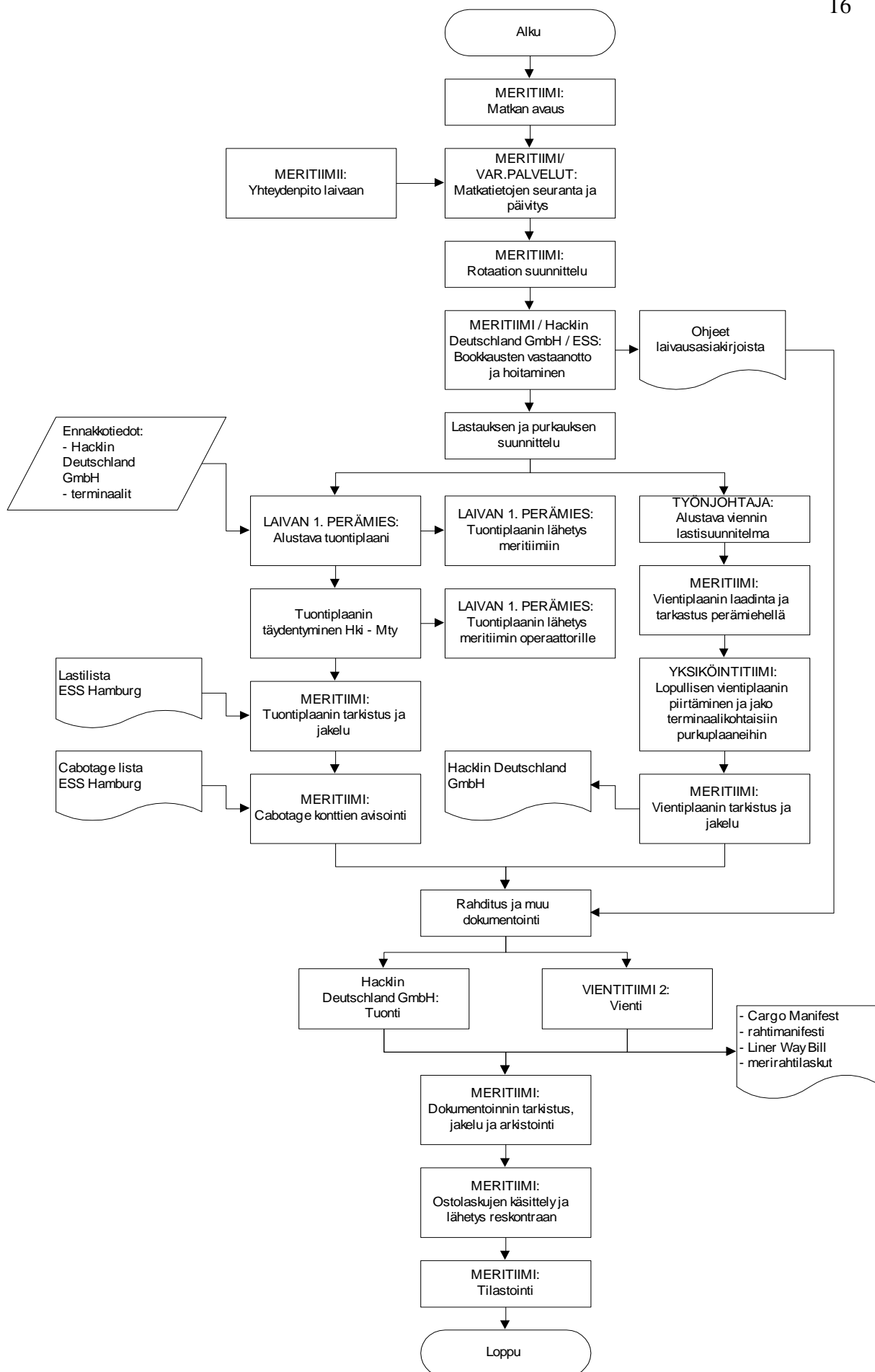
Työn kannalta ei ole oleellista selvittää eri osastojen toimintaa kovin syvällisesti. Tärkeintä on reagoida toiminnassa havaittuihin ongelmiin. Osastojen toimintaan tutustuttiin vain siinä määrin, että ymmärrettiin yrityksen sisäinen toimintaympäristö, jossa vaarallisia aineita käsitellään. Kuviot 1, 2 ja 3 ovat vienti- ja tuontiosastojen sekä feeder-liikennettä operoivan meritiimin (seatrans) toimintaa selventävät prosessikaaviot. Kaaviot on esitelty Hacklinin omassa laatukäsikirjassa.



Kuvio 1. Vientiosaston prosessikaavio.



Kuvio 2. Tuontiosaston prosessikaavio.



Kuvio 3. Meritiimin (seatrans) prosessikaavio.

2.4.2 Tuotanto

Tuotannon tarkoituksena on suorittaa käytännön työ saamiensa ohjeiden ja resurssien mukaan. Opinnäytetyön havainnoinnin painotus on tuotannon puolella, koska mahdolliset ongelmatilanteet kasautuvat usein juuri sinne. Käytännön ongelmat koskevat eniten ahtaushenkilökuntaa ja työnjohtajia. Epätarkka ohjeistus tai tiedon puute saattaa aiheuttaa tehotonta työskentelyä tai jopa vaaratilanteita, kun puhutaan vaarallisista aineista. Tuotantotyöntekijöiden tietotaito on erittäin tärkeää yrityksen menestymisen kannalta.

2.4.3 Järjestelykeskus

Järjestelykeskuksen päätehtävä on jakaa resurssit mahdollisimman tehokkaasti. Henkilöt ja työkoneet jaetaan työkohteisiin järjestelykeskuksen toimittamien ohjeiden mukaan. Resurssien oikea jakaminen on tärkeä osa myös turvallisuutta. Onnettomuustilanteessa järjestelykeskus on avainasemassa. Järjestelykeskus ohjaa käytännön toimia, jos satama-alueella tapahtuu onnettomuus. Satamassa käsiteltävien vaarallisten aineiden tiedot toimitetaan järjestelykeskukseen.

3 VAARALLISET AINEET

3.1 Vaarallisen aineen määritelmä

Suomen laki määrittelee aineen vaaralliseksi, jos se räjähdys-, palo-, tartunta- tai säteilyvaarallisuutensa, myrkyllisyytensä, syövyttävyytensä tai muun ominaisuutensa vuoksi saattaa aiheuttaa vahinkoa ihmiselle, ympäristölle tai omaisuudelle (Laki 719/1994, 3§). Vaarallisten aineiden käsittelyä säädellään laeilla ja asetuksilla. Eri kuljetusmuodoilla on omat sääntönsä, joiden mukaan toimitaan. Vaatimukset määräytyvät kuljetusmuodon ja kuljetettavan tavaran ominaispiirteiden mukaan. Osa määräyksistä on päällekkäisiä, mutta ne on harmonisoitu keskenään. Satamassa noudatetaan pääsääntöisesti IMDG-säännöksiä.

3.2 Sovellettavat lait, määräykset ja sopimukset

Koska satama on monen kuljetusmuodon solmukohta, pitää huomioida hieman toisistaan eriävät säädökset. Sataman tärkeimmät kuljetusmuodot ovat meri-, maantie- ja raideliikenne. Kaiken perustana on laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994), joka on niin sanottu VAK-laki. Sitä on täydennetty asetuksilla ja sen vaatimukset on huomioitu eri kuljetusmuotojen ohjeita laadittaessa. Esimerkki VAK-lakia täydentävästä asetuksesta on valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja tilapäisestä säilytyksestä satama-alueella (251/2005).

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994) määrittelee toisessa pykälässään ne kuljetusmuodot, joissa lakia noudatetaan. Laki on yleispätevä jokaiseen kuljetusmuotoon. Sitä on täydennetty asetuksilla, mutta silti se on perustana kaikkeen Suomessa suoritettavaan VAK-liikenteeseen.

Lakia sovelletaan vaarallisten aineiden kuljetukseen:

- 1) tiellä
- 2) rautatiellä ja muussa raideliikenteessä

- 3) ilma-aluksessa Suomen alueella ja suomalaisessa ilma-aluksessa Suomen alueen ulkopuolella
- 4) suomalaisessa aluksessa Suomen vesialueilla ja Suomen vesialueiden ulkopuolella sekä ulkomaisessa aluksessa Suomen vesialueilla.

(Laki 719/1994, 2§.)

3.2.1 Vaarallisten aineiden maantiekuljetukset

Kotimaan liikenne (VAK)

Kotimaan liikenteessä noudatetaan kaikkia kuljetusmuotoja koskevaa lakia (719/1994 muutoksineen), tiekuljetuksia koskevaa valtioneuvoston asetusta (194/2002 muutoksineen) ja ministeriön asetusta (171/2009) (Liikenne- ja viestintäministeriö 2009).

Kansainvälinen liikenne (ADR)

Kansainvälisissä vaarallisten aineiden maantiekuljetuksissa Euroopassa noudatetaan ADR-sopimusta. Pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta ADR-sopimus on yhtenevä VAK-määräysten kanssa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2009.)

3.2.2 Vaarallisten aineiden rautatiekuljetukset

Kotimaan liikenne (VAK)

Kotimaan liikenteessä noudatetaan kaikkia kuljetusmuotoja koskevaa lakia (719/1994 muutoksineen), rautatiekuljetuksia koskevaa valtioneuvoston asetusta (195/2002 muutoksineen) ja ministeriön asetusta (172/2009) (Liikenne- ja viestintäministeriö 2009).

Kansainvälinen liikenne (RID)

Kansainvälisissä vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksissa noudatetaan RID-määräyksiä (COTIF-sopimus, liite C). Pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta RID-sopimus on yhtenevä ADR-määräysten kanssa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2009.)

3.2.3 Vaarallisten aineiden merikuljetukset (kappaletavara)

Kun aluksessa kuljetetaan kappaletavarana vaarallisia aineita, noudatetaan kaikkia kuljetusmuotoja koskevaa lakia (719/1994 muutoksineen), asetusta kappaletavaroien kuljettamisesta aluksessa (666/1998) ja Merenkululaitoksen päätöstä. Merenkululaitos on 15.12.2008 antanut määräykset vaarallisten aineiden kuljettamisesta kappaletavarana aluksessa (Dnro 2643/30/2008). Määräykset perustuvat IMDG-säännösten muutossarjaan numero 34. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2009.)

Kappaletavara: IMDG-koodi

Vaarallisten aineiden merikuljetuksia koskeva kansainvälinen IMDG-koodi on osa SOLAS-sopimusta. Muutosarjaa 34 saa soveltaa 1.1.2009, ja sen soveltaminen on pakollista 1.1.2010 lähtien. (Liikenne ja viestintäministeriö 2009.)

3.3 Tärkeimmät muutokset vuonna 2009

Vuonna 2009 otettiin käyttöön muutoksia joihinkin määräyksiin. 1.7.2009 alkaen vaarallisten aineiden turvaohjeet muuttuivat. Ainekohtainen ohje poistui, ja tilalle otettiin nelisivuinen kirjallinen turvaohjekortti (esitelty liitteessä 3). Sen antamisesta huolehtii kuljetusyritys. Kuljettajalla tulee olla kortti sillä kielellä, jota hän ymmärtää. Kirjalliset turvallisuusohjeet eri kielille on saatavilla internetosoitteesta: http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr_linguistic_e.htm. Ohjeen on muodoltaan ja sisällöltään vastattava annettua mallia. (Häkkinen 2009.)

IMO:n ylläpitämä IMDG-koodi uusitaan kahden vuoden välein. Muutossarja 33-06 tuli voimaan 1.1.2007, ja se muuttui pakolliseksi 1.1.2008. Se poistuu käytöstä 31.12.2009. Uusin muutossarja 34-08 tuli voimaan 1.1.2009, ja se muuttuu pakolliseksi 1.1.2010. Vuonna 2009 on siis käytössä kaksi muutossarjaa (amendment). Dangerous Goods Declaration:ia täytettäessä tulee ilmoittaa kumpaa amendmentia käytetään. (Suomen DB Schenker 2009.)

Myös kansainvälisistä rautateitä koskevista RID-määräyksistä otettiin 1.7.2009 käyttöön uusi RID 2009 –versio (Liikenne- ja viestintäministeriö 2009).

3.4 Vaarallisten aineiden luokitus

Vaarallisen aineen luokka määräytyy aineen ominaisuuksien mukaan. Luokkien avulla voidaan ymmärtää aineen vaaraominaisuudet. Onnettomuustilanteessa on ensiarvoisen tärkeää tietää aineen luokka ja UN-numero. Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä määrittelee luokat seuraavasti:

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

(Asetus 194/2002, 5§.)

4 VIESTINTÄ

4.1 Yrityksen oma viestintä

Viestintä Hacklinilla toteutetaan lähes kaikilla mahdollisilla tavoilla. Tietoa kulkee tapaamisten lisäksi niin paperilla kuin sähköisesti. Tärkeimmät viestimet ovat puhelin, faksi ja sähköposti. Vaarallisten aineiden käsittelyssä on erittäin tärkeää tiedonkulku ja saatavuus. Informaatiota tulee olla saatavissa niin rutiinotoiminnassa kuin onnettomuustilanteessa. Riittävä ohjeistus ehkäisee osittain vaaratilanteiden syntymistä. Riittävällä ohjeistuksella voidaan myös pienentää vahinkoja onnettomuustilanteessa. Viestintää tutkittaessa pyrittiin selvittämään tahot, jotka joutuvat käsittelemään vaarallisia aineita. Vaarallisiin aineisiin liittyvää viestintää pohdittiin kolmesta näkökulmasta:

- Osastolle saapuva tieto
- Tiedon käsittely osastolla
- Osastolta lähtevä tieto

Näistä lähtökohdista selvitettiin osaston perusviestintää. Lisäksi pyrittiin löytämään ongelmakohtia ja ilmi tulleita vaaratilanteita. Tarkoituksena oli myös selvittää, mitä tietoa osasto on joskus kaivannut ja mitä tietoa tulisi olla saatavilla. Työn painotus oli sisäisen viestinnän puolella. Yrityksen ulkoinen viestintä eri sidosryhmien kanssa jäi oikeastaan kokonaan työn ulkopuolelle.

4.2 Viestintätapahtuma

Ihmisten yhteistyö mahdollistetaan viestinnällä. Uusi viestintäteknologia nopeuttaa viestintää ja helpottaa ihmisten tavoitettavuutta. Itse viestintätapahtumaa se ei ole muuttanut. Viestin lähettäjällä on sanoma, jonka hän haluaa ilmaista vastaanottajalle. Viestintä on kaksisuuntaista, koska vastaanottaja antaa lähettäjälle palautetta esimerkiksi kielellisesti tai eleillä. Usein viestin lähettämiseen tarvitaan apuvälineitä eli viestimiä. Viestimiä ovat esimerkiksi tietokone, puhelin tai faksi. Viesti voi kulkea myös kolmannen osapuolen eli välittäjän kautta. Viestintä on altista erilaisille häiriöille, jotka haittaavat viestin perillemenoä tai estävät sen kokonaan. Viestin vastaan-

ottaminen ei takaa viestinnän onnistumista ja tuota haluttua lopputulosta. Perillemeno koostuu kolmesta vaiheesta: vastaanotto, ymmärtäminen ja vaikutus. (Kortetjärvi-Nurmi & Rosenström 2007, 7.)

5 ASENTEET, MOTIVAATIO JA JOHTAMINEN

5.1 Tuloksen saavuttaminen

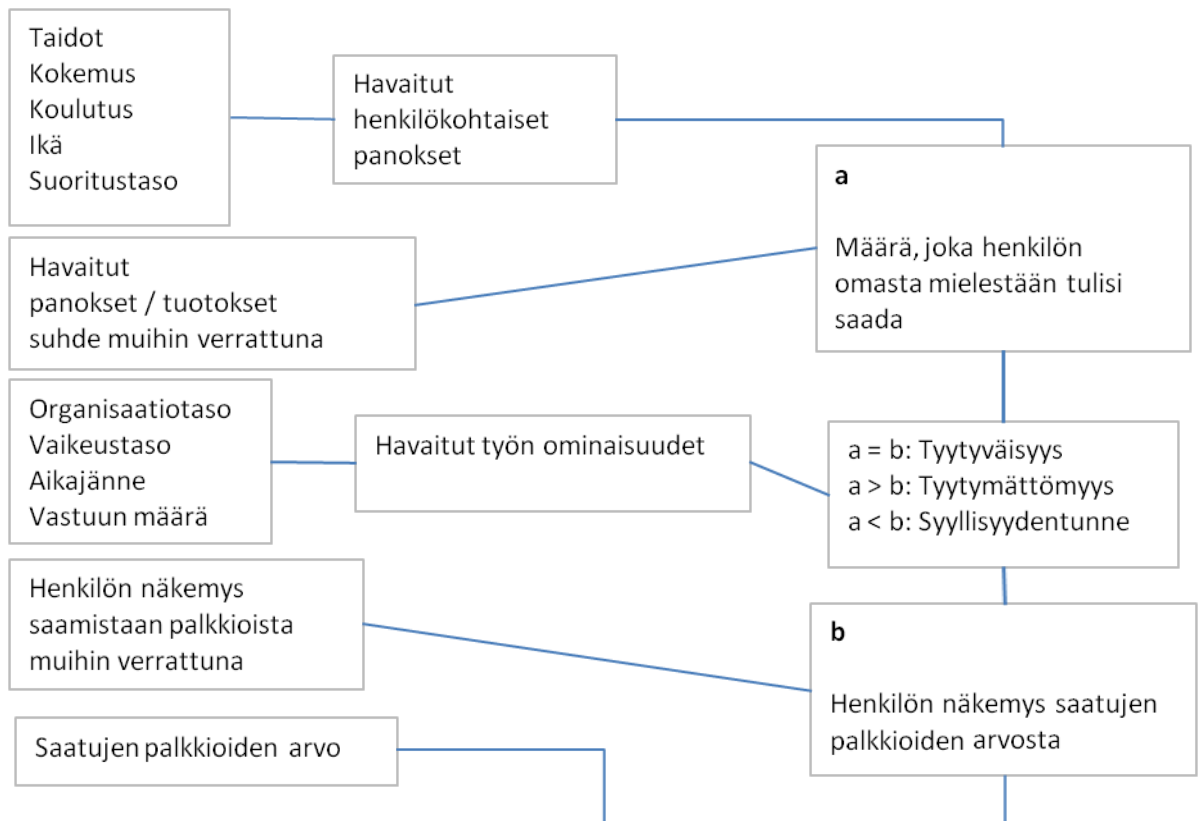
Onnistunut ja tehokas työsuoritus vaatii riittävän ohjeistuksen lisäksi motivoituneen ja oikean asenteen omaavan työntekijän. Vaarallisten aineiden käsittelyyn annetut ohjeet ja työkalut eivät ole hyödyksi, jos työntekijä ei käytä niitä. Hyvä lopputulos vaatii myös johtamistaitoa ja organisointia.

5.2 Henkilön asenne

Asenne on yksilön johdonmukainen ja varsin pysyvä tapa suhtautua tiettyihin kohteisiin. Asenne tarkoittaa myös henkistä valmiustilaa, joka organisoituu kokemuksen kautta. Tällä valmiustilalla on ihmisen käyttäytymistä dynaamisesti ohjaava vaikutus. Asenne muuttuu hitaammin kuin motivaatio, mutta muuttuu nopeammin kuin arvo. Asenne koostuu kolmesta osasta: affektiivinen (tunnetasoinen) komponentti, kognitiivinen (tiedollinen) komponentti ja toimintavalmius. (Juuti 2006, 23-24.)

5.3 Työtyytyväisyys

Työtyytyväisyys on henkilön työhönsä asennoitumiseen liittyvien tekijöiden yhteistulos eli se on työn herättämä emotionaalinen reaktio. Tyytyväisyyteen vaikuttaa moni tekijä. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi työn sisältö, työmäärä, työryhmän suhtautuminen henkilöön, esimiehen johtamistapa ja organisaation ilmapiiri. Työntekijän tyytyväisyyttä voidaan kuvata Lawlerin työtyytyväisyysmallilla (Kuvio 4). (Juuti 2006, 27-28 & 30-31.)



Kuvio 4. Lawlerin työtyytyväisyysmalli.

5.4 Motivaatio

Motivaatio on motiivien aikaansaamaa tila. Erilaisia motiiveja ovat esimerkiksi tarpeet, halut, vietit ja sisäiset yllykkeet. Motivaatio on kokonaisprosessi, joka syntyy vaikuttavien motiivien yhteistuloksena. Refleksinomainen toiminta ei ole motivoitunutta. Motivoitunut käyttäytyminen on vapaaehtoista, yksilön tahdon alaista ja kontrolloitua toimintaa. (Juuti 2006, 37.)

Työn sisällöllä voidaan vaikuttaa työntekijän motivaatioon. Ihmisen motivaatioon vaikuttaa merkittävästi, jos hän kokee työnsä itselleen sopivaksi ja on sisäistänyt työnsä päämäärät itselleen merkittäviksi haasteiksi. On myös merkittävää, että henkilö kokee menestyvänsä, onnistuvansa ja kehittyvänsä pyrkiessään kohti työprosessiin liittyviä päämääriä. (Juuti 2006, 66.) Varsinkin satama-alalla työn sisältöön pystyy jossain määrin vaikuttamaan, koska työvoimatarve muuttuu lähes päivittäin. Työntekijän työtehtävät ja työkohteet voivat vaihtua työvuoron aikana. Työvoiman kohdistaminen on kuitenkin hankalaa, jos huomioidaan työntekijän ja työnantajan tarpeet.

Työntekijä haluaa tehdä työtä, joka on mielekästä ja motivoivaa. Työnantaja taas haluaa, että työ tehdään mahdollisimman tehokkaasti ja mahdollisimman pienillä resursseilla. Työntekijän ja työnantajan tarpeet ovat usein ristiriidassa. Työtehtäviä osittain kierrättämällä voidaan mahdollisesti tyydyttää molempien tarpeita.

5.5 Johtaminen

Tärkeä edellytys onnistuneelle lopputulokselle on työn johtaminen. Tämä koskee niin työnjohtoa kuin operatiivista johtoaakin. Johtaminen on organisaation suunnitteluprosessissa syntyneiden toimintastrategioiden toimeenpanoa ja valvontaa. Johtamiseen on perinteisesti katsottu kuuluvan suunnittelu, organisointi, toimeenpano ja valvonta. Johtaminen on myös vuorovaikutusprosessi, jonka avulla pyritään vaikuttamaan ryhmän toimintaan jonkin päämäärän saavuttamiseksi. (Juuti 2006, 160.) Esi miehen oma käytös on tärkeää, kun pyritään saavuttamaan turvallinen työympäristö. Työnjohtajan välinpitämätön asenne tarttuu varmasti myös ahtaushenkilöstöön. Johtajan ei aina tarvitse tietään kaikkea, mutta asioista tulisi olla kiinnostunut ja uusista asioista pitäisi ottaa selvää.

6 TURVALLINEN TYÖSKENTELY

6.1 Satama työympäristönä

Turvallinen työympäristö koostuu monesta tekijästä. Hyvän lopputuloksen osatekijöitä ovat esimerkiksi työntekijät, työnantaja, koulutus, asenteet, työvälineet, työtilat ja ohjeistus. Satamassa työskentely sisältää riskejä, joita voidaan minimoida turvallisuutta edistämällä. Vaarallisten aineiden käsittely vaatii erityistä huolellisuutta. Vaaratekijät ja suojaustoimenpiteet on selvitettävä, kun työntekijä käsittelee vaarallista ainetta tai työskentelee paikassa, jossa säilytetään vaarallista ainetta. Oikea käsittely ja varautuminen onnettomuustilanteeseen ovat tärkeitä, koska oikeanlainen toiminta hätätilanteessa rajoittaa haittavaikutuksia. Käsittelyssä on huomioitava pakkauksen merkinnät. Jos tavara on merkitty tai pakattu väärin, käsittely on kiellettyä. Vuotavia tai vaurioituneita pakkauksia ei myöskään saa käsitellä. (Ahtaajan työsuojeluopas 2006, 28.)

6.2 Vaarallisten aineiden käsittely

Valtioneuvoston asetus alusten lastauksen ja purkamisen työturvallisuudesta (633/2004), määrittelee viidennessä luvussaan vaarallisten aineiden turvallisen satakäsittelyn erittäin tyhjentyvästi. Kyseinen asetus ei määrää toteutustapoja. Se ilmoittaa yleiset pelisäännöt, joilla satamassa toimitaan.

VAARALLISET AINEET

29 §

Vaarallisen aineen käsittely

Vaarallisen aineen käsittelyssä ja säilyttämisessä on noudatettava erityistä huolellisuutta ja varovaisuutta. Ennen kuin työntekijä käsittelee vaarallista ainetta tai tekee työtä paikassa, jossa säilytetään tai on säilytetty vaarallista ainetta, on hänelle selvitettävä käsittelyyn liittyvät vaaratekijät ja suojaustoimenpiteet. Käsittelyssä on otet-

tava huomioon päällymerkinnöissä annetut ohjeet. Käsittely on kielletty ellei vaarallista ainetta ole pakattu ja merkitty asianmukaisesti.

Torjunta-ainetta sisältäväksi merkityt kontit ja kontit, joiden epäillään sisältävän torjunta-aineilla käsiteltyä lastia, on avattava ulkoilmassa ja tuuletettava ennen kuin konttiin mennään sisälle.

30 §

Vaarallisten aineiden säilytys

Vaarallisia aineita on säilytettävä asianmukaisissa tiloissa tai niille erikseen varatulla alueella. Säilytyksessä on erityisesti otettava huomioon aineiden yhteisvaikutus ja huolellinen erottelu säilytystilassa. Säilytystilassa on oltava hätäsuihku.

Vaarallisen aineen tilapäisessä säilytyksessä satama-alueella on otettava huomioon niiden kuljetusta koskevat säännökset.

31 §

Kirjallinen selvitys

Lähtäjän tai laivaajan on ennen vaarallisen aineen satama-alueelle toimittamista ja aluksen päällikön hyvissä ajoin ennen purkamistyön aloittamista annettava sataman haltijalle ja lastaus- ja purkamistyöstä vastaavalle työnantajalle kirjallinen selvitys vaarallisesta aineesta.

32 §

Kansainväliset merenkulun ohjeet

Vaarallisen aineen lastauksessa ja purkamisessa on otettava soveltuvin osin huomioon kansainvälisessä merenkulussa vakiintuneesti noudatettavat ohjeet.

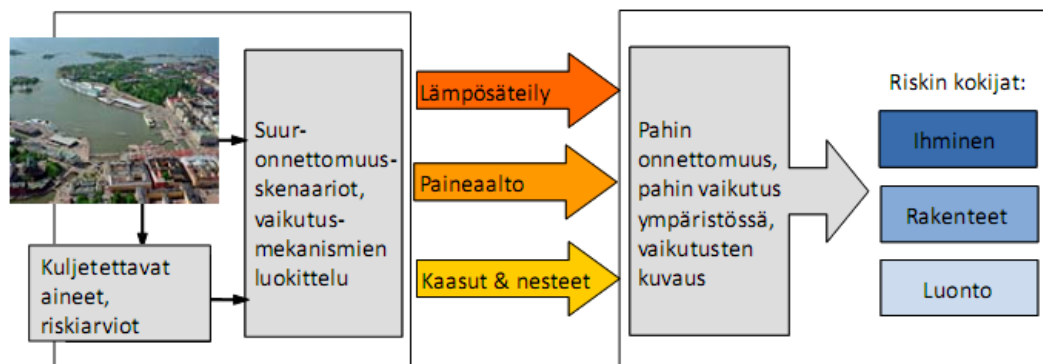
Vaarallisen aineen käsittelyssä työpaikalla on oltava henkilö, jolla on käytettävissä ja joka tuntee kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) koodin mukaiset käsittely- ja hätätilanneohjeet.

(Asetus 633/2004, 29§-32§.)

6.3 Onnettomuustilanne

Turvallisella työskentelyllä ja ennakkoinnilla pyritään välttämään onnettomuustilanteet. Vaikka onnettomuuksia pyritään välttämään, niitä voi silti tapahtua. Onnettomuus voi johtua esimerkiksi inhimillisestä erehdyksestä, laiteviasta, nosturiviasta tai olosuhteista. Vaarallista ainetta käsiteltäessä ja kuljettaessa pyritään siihen, ettei se normaaliolosuhteissa aiheuta vaaraa. Normaalissa tilanteessa aine on pakkauksessaan ja hallituissa olosuhteissa (lämpötila, kosteus, paine). Aine on vaarallista vasta, kun se vuotaa pakkauksestaan tai joutuu esimerkiksi tulipaloon. Onnettomuudet siis johtuvat vuodosta tai hallitsemattomasta olosuhteesta. (Lautkaski 2006, 102.)

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisemassa KERTTU-hankkeen loppuraportissa on julkaistu arviointimenetelmiä VAK-keskittymien suuronnettomuusriskeille. Tutkimuksen yhtenä pilottikohteena oli Porin satama ja sen lähiympäristö. Hankkeen tarkoituksena oli tutkia onnettomuuden vaikutuksia. Tässä opinnäytetyössä ei varsinaisesti huomioitu tutkimuksen tuloksia, mutta raportissa esitelty riskin vaikutusten arviointitapa on esitetty kuviossa 5.



Kuvio 5. Riskin vaikutusten arviointi (Gilbert, Kumpulainen, Lunabba & Raivio 2009, 15).

7 ONGELMIEN ETSINTÄ

7.1 Miten ongelmat löytyvät?

Työn päätarkoitus oli löytää mahdollisia ongelma-kohtia vaarallisten aineiden käsittelyssä. Ongelmia pyrittiin löytämään haastatteluilla, saatavilla olevan materiaalin tutkimisella ja toiminnan havainnoinnilla. Työn tekemisen aikana havaittiin joitakin epäkohtia, joiden korjaamista tulisi pohtia. Välittömästi muutosta vaativia toistuvia toimintavirheitä ei havaittu. Kirjallinen ja sähköinen materiaali koostui kirjoista, esitteistä ja internetsivuista. Tärkein työkalu toiminnan kokonaisuuden ymmärtämisessä ja olemassa olevaan ohjeistukseen perehtymisessä oli Hacklinin laatukäsikirja. Havainnointi suoritettiin pääasiassa konttiterminaalien työnjohtajan näkökulmasta.

7.2 Haastattelu: tuontitiimi

Tuontiprosessissa ei ole mainittavia puutteita liittyen vaarallisiin aineisiin. Haastateltavien mukaan toiminta on myös vakiintunutta ja tiedonkulku on riittävää. Vaarallisiin aineisiin liittyvät dokumentit toimitetaan laatukäsikirjan mukaisesti. Tärkeimmät yksittäiset dokumentit ovat tuontimanifesti ja lista tuotavasta IMDG-lastista. (Aaltonen & Toivonen, henkilökohtainen tiedonanto 4.8.2009.)

7.3 Haastattelu: vientitiimi

Vientiprosessin toiminnassa ei ole vaarallisiin aineisiin liittyen mainittavia puutteita. Toiminta on vakiintunutta ja suunniteltua. Haastateltavien mukaan tiedonkulussa tai dokumenttien saatavuudessaakaan ei ole ongelmia. Vaarallisten aineiden käsittelyn kannalta tärkeitä dokumentteja ovat Dangerous Cargo Manifest (DCM) ja Dangerous Goods Declaration (DGD), joita käytetään IMDG-tavaran tietojen välittämiseen. (Danielsson & Peltonen, henkilökohtainen tiedonanto 9.7.2009.)

7.4 Haastattelu: seatrans

Seatransin hoitamien laivojen rutiinitoiminnassa ei ole ongelmia liittyen vaarallisiin aineisiin. Yhteistoiminta muiden osastojen ja Hampurin seatransin välillä on toimivaa ja vakiintunutta. Ajoittaiseksi ongelmakohdaksi mainittiin projektilaivauksien vaaralliset aineet. Toinen erityishuomiota vaativa asia on luokan 1 vaaralliset aineet. (Laine, Meriläinen & Vilkki, henkilökohtainen tiedonanto 9.7.2009.)

7.5 Haastattelu: projektiosaston työnjohtaja

Projektikontituksia tehtäessä tulee varsin usein vastaan ongelmatilanteita. Laivaajan välinpitämättömyyden takia voidaan vaarallinen aine havaita vasta varastoitaessa, koska ennakkotiedoissa tai rahtikirjassa ei ole ollut merkintää. Myös vastaanottajan tiukat tai muuttuvat vaatimukset tuottavat ongelmia. Vastaanottajista tiukkoja säästöjä ja erotteluvaatimuksia noudattavat esimerkiksi jotkut Etelä-Amerikan maat, Pakistan ja Saksa. Huonot ennakkotiedot laivaajalta tai vastaanottajalta aiheuttavat välillä jopa konttien purkua. Esimerkkinä ovat tapaukset, joissa kontitetaan saman luokan tavaraa eri UN-numeroilla. (Meriläinen, henkilökohtainen tiedonanto 30.7.2009.)

7.6 Haastattelu: terminaalien ahtaustyöntekijät

Konteille tarkoitetun IMO-kentän merkinnät koettiin puutteellisiksi. Verkkoaidassa sijaitseva luokkakohtainen varoituslipuke ei näy, jos paikalle on sijoitettu yksikin kontti. Paikat on merkitty asfalttiin maalatulla numerolla, joka näkyy heikosti varsinkin talvella. Kontteja käsiteltäessä (siirto, purku, kontitus) koettiin tiedon saanti huonoksi. Tavarasta ei yleensä ole muuta tietoa kuin kontin kyljessä olevat varoituslipukkeet. Tavarantoiminnan vaarallisuudesta tai toimintaohjeista ei anneta tarpeeksi tietoa. Tiedon puute koskee myös kollojen käsittelyä. Selkeitä toimintaohjeita kaivattiin. Koulutusta pidettiin tervetulleena asiana. Koulutuksen aiheita voisivat olla esimerkiksi tavarantoiminnan turvallinen käsittely, toiminta onnettomuustilanteessa, tulipalon sammuttaminen (sammutuspeitteen ja sammuttimien käyttö) ja tiedotus vaarallisista aineista.

Myös kirjallisen ohjeistuksen lisäämistä pidettiin hyvänä asiana. (Elgforss, Salovaara & Sampakoski, henkilökohtainen tiedonanto 4.8.2009.)

7.7 Haastattelu: myyntiosasto

Myynnin kannalta vaarallisten aineiden liikenteessä ei ole juurikaan ongelmia. Toiminnot ovat vakiintuneita ja käsiteltävät nimikkeet ovat pitkälti samoja. Jos uusia nimikkeitä tulee, niiden tiedot ja dokumentit menevät usean tahon tarkastuksen läpi. IMDG-tavarän ja vaarattoman tavarän käsittelyprosessi on samankaltainen. Niitä vain käsitellään erikseen. Suurin ero vaarallisen ja vaarattoman tavarän välillä on hinta. Vaaralliselle tavaralle tulee konttikohtainen niin sanottu IMDG-lisä. Lisä tulee sekä feeder- että valtameriliikenteessä. Lisäksi IMO-kentän käytöstä tulee vuokramaksu. Maantiekuljetuksen suorittavan kuljetusliikkeen ADR- / VAK-luvat ja kalusto on myös huomioitava. (Härkälä, henkilökohtainen tiedonanto 24.9.2009.)

7.8 Havaintoja vaarallisten aineiden käsittelystä

Havainnot on pääasiassa tehty konttiterminaalien työnjohtajan näkökulmasta. Yleisesti voidaan sanoa, että vaarallisiin aineisiin liittyvä toiminta on turvallista ja vastuullista. Toimintaa voidaan kuitenkin vielä tehostaa ja onnettomuuden todennäköisyyttä pienentää.

Kun vaarallista ainetta sisältävä kontti on kontitettu, se pitäisi siirtää IMO-kentälle mahdollisimman nopeasti. Jos erillistä siirtokäskyä ei tule, toimintaohjeita tulisi kysyä esimerkiksi kontituksen tai konttiterminaalien työnjohtajalta. Kontin siirtoa IMO-kentälle ei tulisi jättää seuraavalle työvuorolle.

Kontin saapuessa satamaan saattavat tiedot tavarän vaarallisuudesta olla poikkeavia. Ristiriidassa keskenään voivat olla varoitustarrat kontin kyljissä, merkinnät rahtikirjassa ja kontin bookkaustiedot. Yleensä virhe johtuu lähettäjän virheestä tai tietämättömyydestä. Joskus Optin bookkausriviltä puuttuu merkintä tavarän vaarallisuudesta. Jos kontissa on tarrat, niin sitä käsitellään vaarallisena. Ongelmia tuottavat myös vientikontit, jotka ovat maantie- tai rautatiekuljetuksissa vaarallisia, mutta merikulje-

tuksissa eivät ole. Maakuljetuksen suorittajalla ei välttämättä ole tietoa asiasta, ja rahtikirjojen merkinnöistä asia ei aina selviä.

Kappaletavaran merkinnöissä on myös ongelmia. Tavarana vaarallisuus saattaa ilmentyä vasta, kun tavaraa ryhdytään kontittamaan. Vaarallisuudesta ei välttämättä ole ollut tietoa bookkausta tehtäessä. Ongelma on yleisin projektitavaran yhteydessä. Ongelma tuli esiin myös seatransin ja projektiosaston työnjohtajan haastatteluissa.

IMO-kentän rajallinen tila haittaa jossain määrin työskentelyä. Tiettyjä luokkia kulkee ajoittain runsaasti ja niille tarkoitettut paikat saattavat loppua kesken. Jos luokan omat paikat ovat varattuna, tulisi kontti sijoittaa seuraavalle viereiselle vapaalle paikalle. Erotteluvaatimusten takia konttia ei saa siirtää esimerkiksi vastapäiselle paikalle, vaikka toisella puolella kenttää olisikin runsaasti tilaa.

Konttien vaihtelevat koot vaikeuttavat myös IMO-kentän käyttöä. Usein 20- ja 40 jalkaisten konttien sijoittelu luokittain on vaikeaa, jos samanaikaisesti kentällä on runsaasti tuonti- ja vientikontteja eri satamien ja laivojen bookkauksilla. On kuitenkin tärkeää, että kontit sijoitetaan luokittain, vaikka se aiheuttaisikin myöhemmin ylimääräisiä siirtoja.

1.7.2009 lähtien vastuu vaarallisten aineiden dokumentaatiosta siirtyi rahdinkuljettajalle. Oli yllättävää, että tuontikontteja noudettaessa kuljettajat eivät välttämättä olleet tietoisia tästä. Osa ”oli kuullut puhuttavan” asiasta, ja osalla ei ollut mitään tietoa.

Kallonlahden konttilaiturin päässä sijaitsevan räjähdettäinealustan käyttö on tarkoitettu tuontikontin lyhytaikaiseen säilytykseen. Noudon suorittavan kuljetusliikkeen kanssa on sovittava täsmällisemmin noutoon liittyvistä seikoista. Kuljetusliikkeelle tulisi ilmoittaa, että sovittu nouto-aika ei välttämättä ole tarkka. Palvelua voi joutua odottamaan hetken, jos terminaalissa on ruuhkaa. Odotusaikaa voi syntyä herkemmin, jos tavara siirretään kolleina kontista autoon. Koko konttia noudattaessa ylimääräistä odotusta harvemmin tulee. Räjähdettäinealustat vaativat myös merellä erityishuomiota, kuten seatransin haastattelussakin kävi ilmi. Niitä voidaan kuljettaa ja varastoida vain rajallinen määrä.

7.9 Laatukäsikirja

Hacklinin laatukäsikirjaan on kirjattu yrityksen toiminnan peruseriaatteen. Se sisältää esimerkiksi prosessikaavioita, toiminnan kuvauksia, toimintaohjeita ja muita dokumentteja. Tärkeimpiä vaarallisten aineiden käsittelyyn liittyviä dokumentteja ovat

- Hacklin-yhtiöiden henkilöiden suojeisuusunnitelma
- IMDG-kontin satamakäsittely (Liite 4)
- Konttilaivojen lastaus- ja purkaussuunnittelu (Liite 5)
- Oy Hacklin Seacont Ltd – Vientikuljetusprosessi (Kuvio 1)
- Oy Hacklin Seacont Ltd – Tuontikuljetusprosessi (Kuvio 2)
- Pelastusohjeet Mäntyluodon satamassa tapahtuneista onnettomuuksista (Liitteessä 6 on Pelastusohje numero 4: Vaarallisen aineen vuoto IMDG-kentällä)
- Turvallisuussuunnitelma

(Oy Hacklin Ltd., Laatukäsikirja.)

Laatukäsikirjan sisältämät ohjeet ovat varsin yleisluontoisia. Ne eivät sisällä yksityiskohtaisia toimintaohjeita kaikesta työskentelystä. Ne antavat kuitenkin hyvän yleiskuvan toiminnasta. Laatukäsikirjan tietoja päivitetään ajoittain. Havaintojen mukaan tietoisuus laatukäsikirjan sisällöstä ja sen käyttö työntekijätasolla on heikkoa.

8 TULOKSET

8.1 Kehitysehdotukset

Työn alkaessa voitiin todeta, että Kallonlahden konttien IMO-kentän merkinnät olivat puutteellisia. Kentän ulkopuolella olevassa opastetaulussa olivat vain suurpiirteiset ohjeet joidenkin luokkien sijoituspaikasta. Aitauksen sisäpuolella olevat lipukkeet merkitsevät luokkakohtaista paikkaa. Lipuke ei kuitenkaan näy, jos rivissä on yksikin kontti. Paikkanumerot ovat ainoastaan maalattuna asfalttiin, mutta niiden havaitseminen, varsinkin talvella, on vaikeaa. Terminaalissa vakituisesti työskentelevät tietävät numeroinnin ja luokkien sijoituspaikan. Merkintöjen tulisi kuitenkin olla yksiselitteiset. Kaikkien kentän käyttäjien tulee ymmärtää kentän numerointi ja luokkien paikat.

Haastattelujen perusteella voidaan todeta, että koulutusta ei ole koskaan liikaa. Työntekijäpuolen mukaan tiedot käsiteltävästä vaarallisesta aineesta ovat varsin rajalliset. Myös havainnot tukevat tätä väitettä. Konttien käsittelijöille pitäisi tarjota muutakin tietoa tavarasta, kuin kyljessä olevat tarrat. Terminaalin rutiinitoimenpiteet ovat kohtuullisen ongelmattomia, mutta toimintavalmiutta todellisessa onnettomuustilanteessa ei tunneta. Onnettomuustilanteeseen tulisi kuitenkin varautua koulutuksella, tiedottamisella ja tarpeellisilla dokumenteilla. Henkilöstön IMDG-koulutus on toteutuksessa vuoden 2009 aikana.

Hacklinilla ja Mäntyluodon satamalla on olemassa turvallisuussuunnitelma. Se antaa hyvän rungon onnettomuustilanteessa toimintaan. Osana Hacklinin laatukäsikirjaa olevan turvallisuussuunnitelman mukaan vaarallisista aineista on pidetty harjoituksia 1991, 1992, 1993 ja 1994. Tiedon kulusta on pidetty harjoitus vuonna 1995. Sahavaravaraston paloharjoitus pidettiin vuonna 2001. (Oy Hacklin Ltd., Laatukäsikirja.) Harjoitus toiminnasta ja tiedotuksesta vaarallisen aineen onnettomuustilanteessa olisi hyvä pitää lähitulevaisuudessa.

Henkilöstölle jaettavaa materiaalia tulisi myös pohtia. Yhtenä kehitysideana voisi tarjota taskuun mahtuvaa pikaohjetta. Uuden turvaohjekortin (Liite 3) sivut 2 ja 3 toimisivat hyvin pikaohjeen runkona. Kyseisillä sivuilla on luokittain esitelty varoituslipukkeet, vaaraominaisuudet ja suojautumisohjeet. Sivut voitaisiin esimerkiksi pienentää ja päällystää, jotta ohje olisi helppo laittaa taskuun tai ottaa mukaan ajo-neuvoon. Vaikka turvaohjekortti on tarkoitettu maantieliikenteeseen, niin toimintaohjeet ovat täysin sovellettavissa myös satamaan. Kulloinkin noudatettavalla säännöstöllä (ADR, RID, IMDG) ei ole merkitystä, koska yksittäinen aine on aina yhtä vaarallista ihmiselle. Pikaohjeeseen voisi lisätä myös tärkeät puhelinnumerot ja muut toimintaohjeet vaaratilanteiden varalta.

Kappaletavaran vaarallisten aineiden varastointia tulisi pohtia. Suurin osa kappaletavarasta sijoitetaan varastoon H26. Tavara on pääasiassa ei-vaarallista projektitavaraa, mutta osa tavarasta on luokiteltu vaaralliseksi. Vaikka vaarallisille kappaletavaroille on ajoittain varattu oma kontti Kallonlahden IMO-kentältä, niin olisi harkinnan arvoista rakentaa oma IMO-alue varastoon sisälle. Jos vaaralliset aineet sijaitisivat kootusti yhdellä alueella, niin tavaroiden siirtäminen ja suojelu olisi helppoa esimerkiksi tulipalotilanteessa. Vaikka kappaletavaran mukana kulkee kokonaisliikenteeseen nähden vähän vaarallisia aineita, niiden varastoinnin parantaminen on turvallisuustekijä. Mainitunlainen ”MyrkkyH26” ei ole iso rahallinen investointi. Alueen rakentamisen ongelmat ovat tilan löytyminen varaston sisältä ja varastokirjanpidon muutokset. Nämäkään eivät varmasti ole ylitsepääsemättömiä ongelmia.

Työnjohtajalla ongelmat ovat usein samoja kuin muillakin tuotannon työntekijöillä. Tietoa ei koskaan ole liikaa. Työnjohtajan pitäisi tutustua saatavilla olevaan materiaaliin, jotta hän pystyy antamaan vastauksia tarvittaessa. Terminaalityönjohtajilla on käytössään tietokone, jonka avulla pystyy etsimään tietoa vaarallisista aineista tai toiminnasta onnettomuustilanteessa. Esimerkkejä sähköisistä tietolähteistä:

- Hacklinin laatukäsikirjan sisältö (IMDG-kontin satamakäsittely, turvallisuus-suunnitelma)
- Porin sataman internet-sivujen turvallisuusinfo (www.pori.fi/port/turvallisuus.html)

- Liikenne- ja viestintäministeriön sivut vaarallisista aineista (www.lvm.fi/web/fi/vak) ja erityisesti ajoittain julkaistava info-lehtinen ajankohtaisista VAK-asioista (www.lvm.fi/web/fi/vak/info)
- Liikenne- ja viestintäministeriön ylläpitämä VAK-haku (www.vakhaku.fi)
- Työterveyslaitoksen ylläpitämät onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet (www.ttl.fi/ova/) ja kansainväliset kemikaalikortit (kappa.ttl.fi/kemikaalikortit/)
- Merenkululaitos (www.fma.fi)

IMO-kentän käyttäjien tulisi kiinnittää huomiota siihen, että konttien todelliset varastointipaikat ovat yhteneviä Optin tietojen kanssa. Ristiriidat Optin tietojen kanssa saattavat syntyä konttia kentälle siirrettäessä tai kontin paikkaa muutettaessa. On tärkeää, että Optin tiedot ovat oikeita. Paikkatiedon oikeellisuuden lisäksi on tärkeää, että kontti on sijoitettu oikean luokan paikoille. Väärät tiedot Optissa johtuvat inhimillisestä erehdyksestä, tietämättömyydestä tai välinpitämättömyydestä. Vika voi olla siirtokäskyn antajassa tai siirron suorittajassa. Pääsääntöisesti toiminta on tarkkaa ja ongelmatilanteet ovat satunnaisia. Radiopuhelinyhteyden ansiosta asioiden ja siirtokäskyjen oikeellisuus on helppo varmistaa.

Asiakkailta ja muilta sidosryhmiltä saatuihin virheellisiin tai puutteellisiin tietoihin tulisi kiinnittää huomiota. Puutteellinen informaatio on yleistä varsinkin projektitavaran yhteydessä. Tämä on tullut ilmi haastatteluissa, ja myös havainnot tukevat tätä. Ei ole kohtuutonta vaatia täsmällisyyttä asiakkaalta. Suuri osa toiminnan suunnittelusta ja toteutuksesta perustuu saatuihin ennakkotietoihin. Myös Hacklinin antamaa tietoa pitäisi täsmentää. Esimerkiksi räjähdettäviä aineita (luokka 1) noutavia kuljetusliikkeitä pitäisi ohjeistaa paremmin. Kuljetusliikkeiden tulisi olla tietoisia mahdollisesta lastauksen odotusajasta. On olemassa tapauksia, joissa kuljettaja ei ole jäänyt odottamaan lastausta vedoten kiireiseen aikatauluunsa. Koska meritse saapuvia räjähdettäviä aineita saa säilyttää satama-alueella vain rajallisen ajan, ei noutoa voi jättää myöhempään ajankohtaan. Hacklinin sisäinen viestintä vaarallisista aineista vaikuttaa riittävän toimivalta. Ulkoinen viestintä vaatii kuitenkin pieniä parannuksia.

8.2 Tehdyt muutokset

Opinnäyteyön tekemisen aikana suoritettiin merkittäviä parannuksia. Syksyllä tuotantopäällikkö Harri Kankaanpää ilmoitti, että IMO-kentän merkintöihin on tullut muutoksia. Muutoksen jälkeen numerointi löytyy aitauksen sisäpuolelta ja kentän ulkopuolella olevasta opastetaulusta. Konttipaikkojen selventämiseksi lisättiin aitaan heijastimilla varustetut sauvat noin 20 jalan välein. Lisäksi jo aikaisemmin suunnitteilla ollut henkilöstön IMDG-koulutus aloitetaan syksyllä. (Kankaanpää, henkilökohtainen tiedonanto 3.9.2009.) Parannukset ovat hyviä ja täysin samansuuntaisia kuin työn aikana syntyneet parannusehdotukset.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyön aikana ei löytynyt välittömästi toimenpiteitä vaativaa tai suurta vaaraa aiheuttavaa ongelmaa. Nykyiset ongelmat eivät vaadi olemassa olevan järjestelmän muuttamista, mutta joihinkin asioihin tulisi kiinnittää huomiota. Pahimpiin ongelmiin on jo kuitenkin tartuttu; esimerkkinä IMO-kentän opasteet ja henkilöstön koulutus.

Taustatyötä tehdessä toistui rutiini-sana useasti. IMDG-tavaraan liittyvät toimenpiteet ovat pääosin vakiintuneita ja ne hoidetaan rutiinilla. Toimintojen rutinoituminen on hyvä ja huono asia. On todella hyvä asia, jos rutiinitoiminnalla viitataan toimintaan, joka käsittelee tietoa ja tavaraa ammattimaisesti. Rutiinitoiminta on huono asia, jos se tarkoittaa järjestelmää, joka käsittelee vaarallisia aineita muiden tavaroiden tavoin ja antaa asioiden tapahtua omalla painollaan. Rutiinitoiminta ei saa tarkoittaa välinpitämättömyyttä. Näyttää kuitenkin siltä, että Hacklinin rutinoitunut toimintatapa viittaa hyvään toimintaan.

Arkirutiinien pyörittäminen ei ole todellinen mittari. Järjestelmän toimivuus tulee esiin vasta ongelmatilanteissa. Onnettomuus ei koskaan ole toivottava asia, mutta siihen pitää valmistautua. Yrityksen toimintavalmiutta kriisitilanteissa tulisi lisätä ja pitää yllä ennen kuin jotain vakavaa tapahtuu. Kriisitilanteisiin voidaan valmistautua esimerkiksi koulutuksella, toimintaohjeilla ja suunnitelmilla. Havaintojen mukaan koulutusta ei ainakaan vastusteta henkilökunnan toimesta. On hyvä huomata, että henkilökunta on kiinnostunut osaamisestaan. Osaava henkilökunta on myös yrityksen etu ja voimavara. Kun tulevaisuudessa suunnitellaan vaikka koulutuksia tai toimintatapojen muutoksia, olisi hyvä kuunnella myös tuotantotyöntekijöiden mielipidettä. Haastatteluiden ja havaintojen mukaan esimerkiksi ahtaajilla on hyviä ideoita asioiden toteutuksesta. Päätöksiä tehtäessä usein unohtuu niiden mielipide, joiden työkentelyyn päätös eniten vaikuttaa.

Opinnäytetyön haastattelut eivät koskeneet kaikkia vaarallisia aineita käsitteleviä henkilöitä, mutta toimintatapojen ymmärtämiseksi ja ongelmien löytämiseksi haastatteluja oli riittävästi. Tämä tutkimus keskittyi ainoastaan talon sisälle, mutta asiaa voisi tutkia laajemmastakin näkökulmasta. Lisätutkimusta vaativa osa-alue vaaralli-

sista aineista voisi olla yhteistyön ja viestinnän toimivuus ulkoisten sidosryhmien kanssa. Hacklinin sidosryhmiä ovat esimerkiksi Porin kaupunki, viranomaiset ja asiakkaat. Onnettomuusharjoitus olisi hyvä tapa testata yrityksen omaa toimintakykyä ja toimintaa sidosryhmien kanssa.

Opinnäytetyön tuloksena ei syntynyt mitään dramaattista löytöä. Yrityksen kannalta se on kuitenkin vain hyvä asia. Se todistaa Hacklinin toiminnan olevan vastuullista ja turvallista. On kuitenkin jatkossakin tärkeää kiinnittää huomiota pieniin asioihin. Pienestä virheestä voi tulla suuri onnettomuus. Kokonaisuutena työ onnistui varsin hyvin ja tuloksiin voidaan olla tyytyväisiä.

LÄHTEET

Aaltonen, M. & Toivonen, J. 2009. Tuontiosasto, Oy Hacklin Ltd. Pori. Haastattelu 4.8.2009. Haastattelijana Patrik Nätkin. Muistiinpanot haastattelijan hallussa.

Ahtaajan työsuojeluopas. 2006. Työturvallisuuskeskus.

Asetus 194/2002. Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/ 194.

Asetus 633/2004. Asetus alusten lastauksen ja purkamisen työturvallisuudesta 1.7.2004/ 633.

Danielsson, K. & Peltonen, J. 2009. Vientiosasto, Oy Hacklin Ltd. Pori. Haastattelu 9.7.2009. Haastattelijana Patrik Nätkin. Muistiinpanot haastattelijan hallussa.

Elgforss, J., Salovaara, T. & Sampakoski, P. 2009. Terminaalien ahtaustyöntekijät, Oy Hacklin Ltd. Pori. Haastattelu 4.8.2009. Haastattelijana Patrik Nätkin. Muistiinpanot haastattelijan hallussa.

Gilbert, Y., Kumpulainen, A., Lunabba, J. & Raivio, T. (Gaia Consulting Oy). VAK-kuljetuskeskittymät osana turvallista yhteiskuntaa – maankäytön suunnittelu ja yhteinen riskienhallinta. KERTTU-hankkeen loppuraportti. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö, 2009. 108 s. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 24/2009.

Häkkinen, A. VAK-info 2/2009. Liikenne- ja viestintäministeriö. Viitattu 18.9.2009. <http://www.lvm.fi/web/fi/vak/info>

Härkälä, E. 2009. Myyntiosasto, Oy Hacklin Ltd. Pori. Puhelinhaastattelu 24.9.2009. Haastattelijana Patrik Nätkin. Muistiinpanot haastattelijan hallussa.

Juuti, P. 2006. Organisaatiokäyttäytyminen. Keuruu: Otava.

Kankaanpää, H. 2009. Tuotantopäällikkö, Oy Hacklin Ltd. Pori. Haastattelu 3.9.2009. Haastattelijana Patrik Nätkin. Muistiinpanot haastattelijan hallussa.

Kortetjärvi-Nurmi, S. & Rosenström, A. 2007. Yritysviestinnän ABC. Helsinki: Edita.

Kuusinen, E. Dokumentointi, Oy Hacklin Ltd. Pori. Tilastoja [sähköpostiviesti]. Vastaaottaja: patrik.natkin@gmail.com. Lähetetty 30.9.2009 klo 12:06. Viitattu 1.10.2009.

Laine, J., Meriläinen, J. & Vilkki, A. 2009. Seatrans, Oy Hacklin Ltd. Pori. Haastattelu 9.7.2009. Haastattelijana Patrik Nätkin. Muistiinpanot haastattelijan hallussa.

Laki 719/1994. Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/ 719.

Lautkaski, R. (toimittanut suomeksi) 2006. Vaarallisten aineiden torjunta. Suomen pelastusalan keskusjärjestö.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2009. Vaarallisten aineiden kuljetus. Internet-sivu. [Viitattu 18.9.2009.] Saatavissa: <http://www.lvm.fi>


Meriläinen, J. 2009. Projektiosaston työnjohtaja, Oy Hacklin Ltd. Pori. Haastattelu 30.7.2009. Haastattelijana Patrik Nätkin. Muistiinpanot haastattelijan hallussa.

Oy Hacklin Ltd., Laatukäsikirja.

Suomen DB Schenker 2009. Vaarallisten aineiden kuljetukset. Internet-sivu. [Viitattu. 19.9.2009.] Saatavissa: <http://www.schenker.fi>

LIITE 2. IMO-kentän erottelutaulukko ja numerointi.

KALLON MYRKKYKENTTÄ

	26						1	
	25						2	
	24						3	
	23						4	
	22						5	
	21						6	
	20						7	
	19						8	
	18						9	
	17						10	
		16	15	14	13	12	11	
								




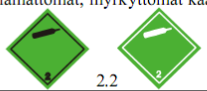





LIITE 3. Uusi nelisivuinen turvaohjekortti.





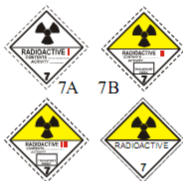



KIRJALLISET TURVALLISUUSOHJEET

Toimintaohjeet onnettomuuden tai hätätilanteen varalta

Kuljetuksen aikana ilmenevässä onnettomuudessa tai hätätilanteessa on ajoneuvon miehistön ryhdyttävä seuraaviin toimenpiteisiin, silloin kun se on turvallista ja mahdollista toteuttaa:

- Kytke seisontajarru, sammuta moottori ja eristä akku katkaisemalla virtapiiri pääkatkaisijasta, jos mahdollista.
- Vältä sytytyslähteitä, erityisesti älä tupakoi tai kytke päälle sähkölaitteita.
- Tee ilmoitus hätäkeskukselle, ja anna tilanteesta ja mukana olevista aineista niin paljon tietoa kuin mahdollista.
- Käytä varoitusliiviä, ja aseta itsestään pystyssä pysyvät varoitusmerkit tarkoituksenmukaisesti.
- Pidä kuljetusasiakirjat pelastushenkilöstön saatavilla.
- Huolehdi siitä, ettei vuotaneiden aineiden kanssa jouduta kosketuksiin, ja vältä kaasujen, savun, pölyn ja höyryjen hengittämistä pysymällä tuulen yläpuolella.
- Käytä sammuttimia pienten palojen ja alkupalojen sammuttamiseen renkaissa, jarruissa ja moottoritilassa, silloin kun se on turvallista ja mahdollista toteuttaa.
- Ajoneuvon miehistön jäsenet eivät saa sammuttaa kuormatilassa syttyneitä paloja.
- Käytä kuljetuksessa mukana olevia varusteita estämään vuodot vesiympäristöön tai viemäristöön sekä pienempien vuotojen keräämiseen, silloin kun se on turvallista ja mahdollista toteuttaa.
- Poistu itse ja neuvo muita poistumaan onnettomuuspaikan läheisyydestä, ja seuraa pelastushenkilöstön ohjeita.
- Riisu saastuneet vaatteet, varusteet ja suojaimet, sekä hävitä ne turvallisesti.

Lisäohjeet ajoneuvon miehistölle vaarallisten aineiden vaaraominaisuuksista luokittain ja olosuhteista riippuvista toimenpiteistä		
Varoituslipukkeet ja suurlipukkeet (1)	Vaaraominaisuudet (2)	Lisäohje (3)
Räjähdeet  1 1.5 1.6	Voi olla erilaisia ominaisuuksia ja vaikutuksia kuten massaräjähdyks, sirpaleet tai heitteet, kiivas palo/lämpövirta, kirkkaan valon muodostuminen, kova ääni tai savunmuodostus. Isku- ja/tai tärähdyks- ja/tai lämpöherkkiä.	Suojaudu ja pysytktele poissa ikkunoiden läheisyydestä.
Räjähdeet  1.4	Lievä räjähdyks- ja palovaara.	Suojaudu.
Palavat kaasut  2 2.1	Palovaara. Räjähdyksvaara. Voivat olla paineenalaisia. Tukehtumisvaara. Voi aiheuttaa palo- ja/tai paleltumisvammoja. Pakkaus/säiliö voi räjähtää kuumentuessaan.	Suojaudu. Pysytktele poissa alavilta paikoilta.
Palamattomat, myrkyttömät kaasut  2.2 2.3	Tukehtumisvaara. Voivat olla paineenalaisia. Voi aiheuttaa paleltumisvammoja. Pakkaus/säiliö voi räjähtää kuumentuessaan.	Suojaudu. Pysytktele poissa alavilta paikoilta.
Myrkylliset kaasut  2.3	Myrkytysvaara. Voivat olla paineenalaisia. Voi aiheuttaa palo- ja/tai paleltumisvammoja. Pakkaus/säiliö voi räjähtää kuumentuessaan.	Käytä hengityksen suojainta. Suojaudu. Pysytktele poissa alavilta paikoilta.
Palavat nesteet  3 3	Palovaara. Räjähdyksvaara. Pakkaus/säiliö voi räjähtää kuumentuessaan.	Suojaudu. Pysytktele poissa alavilta paikoilta. Estä aineiden vuoto vesiympäristöön tai viemäristöön.
Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt räjähdyksaineet  4.1	Palovaara. Palava tai helposti syttyvä, voi syttyä lämmöstä, kipinästä tai liekistä. Voi sisältää itsereaktiivisia aineita, joilla voi käynnistyä lämpöä tuottava hajoamisreaktio lämmöstä, kontaktista toisiin aineisiin (kuten hapot, raskasmetalliyhdisteet tai amiinit), hankauksesta tai iskun vaikutuksesta. Seurauksena voi olla haitallisten ja palavien kaasujen tai höyryjen syntyminen. Pakkaus/säiliö voi räjähtää kuumentuessaan.	Estä aineiden vuoto vesiympäristöön tai viemäristöön.
Helposti itsestään syttyvät aineet  4.2	Itsesyttymisvaara, jos kolli vaurioituu tai sisältö vuotaa. Voi reagoida voimakkaasti veden kanssa.	
Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja  4.3	Palo- ja räjähdyksvaara aineen joutuessa veden kanssa kosketuksiin.	Vuotanut aine on pyrittävä pitämään kuivana peittämällä se.

Varoituslipukkeet ja suurlipukkeet (1)	Vaaraominaisuudet (2)	Lisäohje (3)
Syttyvästi vaikuttavat (happavat) aineet  5.1	Syttymis- ja räjähdysvaara. Voi reagoida voimakkaasti olleessaan kosketuksessa palavien tai helposti syttyvien aineiden kanssa.	Pidä erillään palavista tai helposti syttyvistä aineista (esim. sahanpuru).
Orgaaniset peroksidit  5.2	Lämpöä tuottavien hajoamisreaktioiden vaara lämmön kohotessa, kontaktista toisiin aineisiin (kuten hapot, raskasmetalliyhdisteet tai amiinit), hankauksesta tai iskun vaikutuksesta. Seurauksena voi olla haitallisten ja palavien kaasujen tai höyryjen kehittyminen.	Pidä erillään palavista tai helposti syttyvistä aineista (esim. sahanpuru).
Myrkylliset aineet  6.1	Myrkytysvaara. Vesiympäristön ja viemäristön saastumisvaara.	Käytä hengityksen suojainta.
Tartuntavaaralliset aineet  6.2	Tartuntavaara. Vesiympäristön ja viemäristön saastumisvaara.	
Radioaktiiviset aineet  7A 7B 7C 7D	Säteilyvaara: ulkoisesti, hengitettynä ja nieltynä.	Rajoita altistusaikaa.
Fissionuotavat aineet  7E	Ydinketjureaktion vaara.	
Syövyttävät aineet  8	Syöpymisvaara. Voivat reagoida voimakkaasti keskenään, veden ja toisten aineiden kanssa. Vesiympäristön ja viemäristön saastumisvaara.	Estä aineiden vuoto vesiympäristöön tai viemäristöön.
Muut vaaralliset aineet ja esineet  9	Syöpymisvaara. Palovaara. Räjähdysvaara. Vesiympäristön ja viemäristön saastumisvaara.	Estä aineiden vuoto vesiympäristöön tai viemäristöön.

HUOM. 1: Kun kyseessä on useita vaaroja tai sekakuorma, on kaikki asiaan kuuluvat kohdat huomioitava.

HUOM. 2: Yllä mainitut lisäohjeet voidaan mukauttaa kuljetettaviksi tarkoitettujen vaarallisten aineiden luokkien sekä kuljetusvälineen mukaan.

**Kohdan 8.1.5 mukaiset ajoneuvossa mukana pidettävät
henkilönsuojaimet ja yleiset suojautumisvarusteet,
joiden avulla voidaan ryhtyä yleisiin toimenpiteisiin ja vaarojen mukaisiin hätätilannetoimiin**

Kuljetusyksikössä on oltava mukana seuraavat varusteet:

- jokaista ajoneuvoa kohti vähintään yksi ajoneuvon suurimpaan sallittuun massaan ja rengaskokoon nähden sopiva pyöräkiila;
- kaksi itsestään pystyssä pysyvää varoitusmerkkiä;
- silmänhuuhteluneste ^a; ja

jokaiselle miehistön jäsenelle:

- varoitusliivi (esim. kuten standardissa EN 471 on kuvattu);
- irrallinen valaisin;
- suojakäsineet; ja
- silmäsuojaimet (esim. suojalasit).

Lisävarusteet tiettyjen luokkien aineiden kuljetuksissa:

- kuljetuksessa on oltava mukana hengityksen suojain ^b jokaista miehistön jäsentä kohti kuljetettaessa varoituslipukkeiden 2.3 tai 6.1 mukaisia aineita;
- lapio ^c;
- viemärisuoja ^c;
- muovinen keräysastia ^c.

^a Ei sovelleta, kun merkintänä on varoituslipuke 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 tai 2.3.

^b Esimerkiksi hengityksen suojain, jossa on standardissa EN 141 esitettyä tyyppiä A1B1E1K1-P1 tai A2B2E2K2-P2 yhdistettyä kaasupöly-suodatinta vastaava suodatin.

^c Sovelletaan vain, kun merkintänä on varoituslipuke 3, 4.1, 4.3, 8 tai 9.

LIITE 4. IMDG-kontin satamakäsittely.

Asiakirjan sisältö on otettu Hacklinin laatukäsikirjasta

IMDG-kontin satamakäsittely (versio 1 / 08.06.2004, katselmoitu 19.5.2009)

1. Soveltuvuus

Vaarallista ainetta sisältävän kontin (IMDG-kontin) käsittely satama-alueella vienti- ja tuontikuljetuksissa.

2. Tavoite

Ohjeen tarkoituksena on turvata IMDG-kontin asianmukainen ja turvallinen käsittely satama-alueella ympäristön ja työturvallisuuden edellyttämien vaatimusten mukaisesti.

3. Vastuut

Ohjeen mukaan toimivat työnjohtaja ja ahtaajat.

4. Työn suoritus

Vaarallisia aineita sisältävien konttien käsittelyssä noudatetaan kansainvälisiä sopimuksia ja säännöstöjä; maantiekuljetuksissa Euroopan alueella ADR-sopimusta ja merikuljetuksissa kansainvälisen merenkuljustrajärjestön IMO:n laatimaa vaarallisten aineiden merikuljetussäännöstöä eli IMDG-koodia sekä Suomen lainsäädännön lakeja ja asetuksia vaarallisten aineiden kuljetuksista.

Vienti

Laivaajan ja lastinantajan on merkittävä kontti säännösten mukaisilla merkinnöillä ja varoituslipukkeilla ja suljettava kontti pulttisinetillä, jonka numero on merkittävä asiakirjoihin.

Kontin saavuttua satamaan, se ohjataan odottamaan laivaan lastausta IMO-kentälle.

Lähettilä toimittaa satamaan myös kontin sisältöä koskeva ilmoituksen ”Dangerous Goods Declaration”, joka huolitsijan toimesta jaetaan edelleen Järjestelykeskukseen (1 kpl) ja laivapostiin (3 kpl) tavaran mukana toimitettavana dokumenttina.

IMDG-kontit on huomioitava laivan lastaussuunnitelmassa IMDG-säännösten ja merenkulkulaitoksen määräysten noudattaen yhteenkuormaus- ja erottelusääntöjä.

Lastista tehdään lastiluettelo (tai ahtauspiirros), johon on merkitty vaarallinen aine ja sen sijoituspaikka.

Tuonti

Laivan lastiluettelossa on ilmoitettu purettavat IMDG-kontit, mainittuna IMDG-luokka, UN-numero, tavaran nimi ja määrä. Laivan purkausta hoitava työnjohtaja saa vaarallista ainetta koskevan dokumentaation yksikkötyönjohtajalta.

IMDG-kontit puretaan laivasta ja siirretään vaarallisten aineiden kentälle odottamaan jatkokäsittelyä ja -kuljetusta edelleen asiakkaalle.

Huolitsija toimittaa maantiekuljetuksen vaatimat dokumentit jatkokuljetuksen hoitavalle kuljettajalle (rahtikirjat ja turvaohjeet).

5. Lomakkeet ja tiedostot

- Dangerous Goods Declaration.

LIITE 5. Konttilaivojen lastaus- ja purkaussuunnittelu.

Asiakirjan sisältö on otettu Hacklinin laatukäsikirjasta

Konttilaivojen lastaus- ja purkaussuunnittelu (versio 1 / 30.04.2004, katselmoitu 19.5.2009)

1. Soveltuvuus

Toimintaohjetta sovelletaan konttilaivojen lastauksessa ja purkauksessa satamassa.

2. Tavoite

Ohjeen tavoitteena on huomioida jo suunnitteluvaiheessa lastaukseen / purkaukseen vaikuttavat tekijät, jotta työn kulku etenee tehokkaasti ja työturvallisuuden edellyttämien vaatimusten mukaisesti huomioiden konttien käsittelyjärjestys, sijoittelu laivassa, laivan tasapainon (trimmin) turvaaminen merellä sekä purkauskalustureiden edellyttämät vaatimukset.

3. Vastuut

Tämän ohjeen mukaan työskentelevät laivan lastinsuunnittelija, yksikkötyönjohtaja ja laivatyönjohtaja.

4. Työn suoritus

Konttilaivojen lastauksessa ja purkauksessa noudatetaan seuraavia määräyksiä:

-”Yleiset ahtaus- ja terminaalimääräykset”

-”General Conditions for Loading and Discharging in Finland”

- a. Lastisuunnittelu aloitetaan tuontilastikartan pohjalta. Suunnittelu pohjautuu seuraavan laivauksen vientilastitietoihin. Alustava lastikartta lähetetään kommentoitavaksi laivan yliperämiehelle.

- b. Laivattavat yksiköt varastoidaan konttikentälle siten, että lastattaessa kuljetettava matka minimoituu. Laivasta purettavat yksiköt siirretään konttikentälle kurottajan / Contran / Mooverin / Liftecin avulla.
- c. Lastisuunnittelussa on huomioitava seuraavat seikat:

Raskasnostot: lastauslaituri, tuentamateriaalit, laivan trimmi

Ylikorkeat ja ylileveät yksiköt: sijoitukset laivassa

Ylipitkät yksiköt: sijoitus laivassa

IMDG -yksiköt: sijoitus laivassa, erittelyvaatimukset

Lämpösäädeltävät yksiköt: määrä, kytkentämahdollisuudet

Purku- / lastaussataman lastauslaiturit: tavoitteena mahdollisimman lyhyt sata-massaoloaika, mahdollisuus työskennellä useammalla jengillä mahdollisimman pitkään

- d. Laivatyönjohtaja toimii saamansa työvoimamääräyksen (miehet, koneet) ja lastaus/purkausplaanin mukaan. Mikäli lastissa on IMDG-kontteja, työnjohtaja saa myös IMDG-paperit.

Purkaus- / lastattavien konttien lastikartan tiedot tarkistetaan yhdessä laivan perämiehen kanssa.

Miehet ja koneet jaetaan jengeihin, varmistetaan työvälineiden saatavuus.

Työnjohtaja antaa ohjeet ahtaajille ja radiolla nosturikuljettajille.

IMDG -konteista on ahtaaja velvollinen ilmoittamaan nosturin kuljettajalle aina ko. konttia nostettaessa.

Työturvallisuutta ja työnkulkua valvotaan purkauksen / lastauksen aikana.

Työnjohtaja tekee raportin ja toimittaa sen konttitoimistoon. Työnjohtaja hakee perämieskuittiin / loading listiin kuittauksen perämieheltä tai kapteenilta.

Työn päätyttyä työvälineet, siirretään omille paikoilleen, mm. "spredarit" niille varattuihin telineisiin. Asiakirjoista tarkistetaan konttien kappalemäärät ja raskasnostojen numerot.

Työn yksityiskohdista on olemassa työnjohdolle tarkoitettu lisäohje:

- Toimintaohje: Työnjohdon lisäohje - konttilaivojen operointi

5. Dokumentointi, arkistointi, tiedottaminen

Laivan asiapaperien täyttämisestä, arkistoinnista ja jakelusta kerrotaan tarkemmin asiakirjassa:

- Toimintaohje: Työnjohdon lisäohje - konttilaivojen operointi

”Yleiset ahtaus- ja terminaalimääräykset” ja ”General Conditions for Loading and Discharging in Finland” ovat saatavissa konttitoimistolta.

LIITE 6. Pelastusohje numero 4: Vaarallisen aineen vuoto IMDG-kentällä.

Esimerkki	Toimenpiteet	Toimenpiteen suorittaja
Vaarallisen aineen vuoto IMDG-kentällä	Selvitetään mitä on tapahtunut ja tehdään hälytys 112:een sekä JK:een, joka tekee sisäisen hälytyksen ohjeen mukaan	Työnjohto tai muu paikalla oleva henkilö
	Selvitetään hätäkeskukselle, onko tarvetta väestön varoitamiseen tuulen alapuolella. Tuulen suunnan näkee tuulipusseista.	
	Tarkistetaan, että viemäröinnin sulkumekanismi on kiinni-asennossa (jos se voidaan turvallisesti tehdä).	
	Opastetaan palokunta paikalle	
	Ilmoitetaan poliisille tapahtuneesta, opastetaan poliisi paikalle	
	Otetaan selville, mistä aineesta on kysymys ja annetaan käyttöturvallisuustiedote palokunnalle	
	Palolaitos suorittaa vuodon tyrehdyttämisen asianmukaisin varustein	
	Aineen siivoaminen tapahtuu käyttöturvallisuustiedotteessa mainittujen ohjeiden mukaisesti	
	Kentän vastuhenkilö tekee raportin tapahtuneesta	