

Satakunnan ammattikorkeakoulu
OPINNÄYTETYÖ

Ulla-Mari Piipponen

Satakunnan ammattikorkeakoulu

Ulla-Mari Piipponen

LASTAUS- JA PURKUPAIKKOJEN TOIMIVUUDEN JA
TURVALLISUUDEN SUUNNITTELUA OHJAAVAT TEKIJÄT

Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma

2008

LASTAUS- JA PURKUPAIKKOJEN TOIMIVUUDEN JA TURVALLISUUDEN SUUNNITTELUA OHJAAVAT TEKIJÄT

Piipponen, Ulla-Mari
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma
Lokakuu 2008
Takkula Eero, Nurmela Sakari
UDK: : 656.073.435
Sivumäärä: 76

Asiasanat: lastauspaikka, purkupaikka, toimivuus, turvallisuus, suunnittelu, kuljetusala, vaaralliset aineet

Lähtökohtana tutkimukselle oli löytää ne tekijät, jotka ohjaavat lastaus- ja purkupaikkojen suunnittelua, kun otetaan huomioon työskentelyn toimivuus ja turvallisuus. Kyseisillä lastaus- ja purkupaikoilla tarkoitetaan tässä työssä varastoilla ja tehtailla olevia paikkoja. Tutkimuksen pohjana olivat kirjoittajan omakohtaiset kokemukset kuorman käsittelypaikoista ja käytännön tuomat havainnot eroavaisuuksista. Samaan omakohtaiseen kokemukseen perustui myös se, että kuljetusalan käsittely tässä tutkielmassa rajoittui ADR- eli vaarallisiin aineisiin. Organisaatio, jolle tutkimus tehtiin, valikoitui tutkijan sidosryhmien kautta. Suomen kuljetus ja logistiikka SKAL ry toimii kuljetusalan jäsenien edunvalvontayhdistyksenä ja keskusjärjestönä.

Tutkielman teoreettisessa osuudessa käsiteltiin työturvallisuutta, tapaturmia kuljetusalalla, kemikaalisäädöksiä ja erityissäädöksiä koskien nimenomaan vaarallisten aineiden kanssa toimimista. Teoriaosaan otettiin mukaan myös toimituslausekkeet ja pääkohdat vastuiden jakautumisesta työmailla. Aineiston perusteella oli tarkoitus koota yhteen työturvallisuuden pääkohdat tutkimuksen kohdealueeseen liittyen.

Tutkimuksessa hyödynnettiin kvalitatiivista tutkimustapaa. Pitkien välimatkojen ja aikataulullisten kiireiden vuoksi päädyttiin siihen, että osalle tutkimukseen mukaan saaduista lähetettiin kysymykset sähköpostitse. Muutoin haastattelut käytiin tapaamisen yhteydessä läpi. Puhtaaksikirjoitetut haastattelut tarkistutettiin haastatelluilla. Haastattelut ja kyselyt tehtiin alkukevästä 2008.

Tulokset osoittavat, että lastaus- ja purkupaikkojen suunnitteluun ei ole olemassa vain yhtä ohjaavaa lakia tai säädöstä. Ei myöskään suoranaista mallia miten suunnittelu tulisi toteuttaa. Vastauksista havaittiin, että kuljetusliikkeillä ja kuljettajilla olisi tarjota käytännön tuomaa tietoa, jota voisi hyödyntää kuorman käsittelypaikkoja suunniteltaessa. Opastusta lastaus- ja purkupaikoilla annetaan pääosin pyynnöstä ja aktiivisuutta tähän toivotaan kuljetusliikkeen ja kuljettajan puolelta. Heillä on tarkemmin tiedossa onko tehdas- tai varastoalue ennestään tuttu. Molempiin suuntiin toimivalla viestinnällä ja yhteistyöllä logistisessa ketjussa saadaan aikaan toimivia ja turvallisia lastaus- ja purkupaikkoja.

FUNCTIONAL AND SAFETY FACTORS DIRECTING THE PLANNING OF LOADING AND UNLOADING POINTS

Piipponen, Ulla-Mari

Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Entrepreneurship and Business Competence

October 2008

Takkula Eero, Nurmela Sakari

UDK: 656.073.435

Number of pages: 76

Key words: loading point, unloading point, functionality, safety, planning, transportation, dangerous goods

The basis of this thesis was to find out the factors directing the planning process of loading and unloading points. Also the functionality and safety issues were taken into account. Loading and unloading points in this thesis refer to points in terminal warehouses and factories. As one argument of this thesis was the writer's personal experience of such places and the differences between any two loading / unloading points. The same personal experience guided this thesis to be limited on ADR- ie. dangerous goods transportation. The organisation, to whom this thesis was made for, was selected from the researcher's reference groups. Suomen kuljetus ja logistiikka SKAL ry acts as a trustee organisation and as a central organisation to the members of transport field.

The topics discussed in the theoretical part of the thesis include the issues of job security and safety, casualties in transportation, special acts considering the usage of dangerous goods and chemical decrees. The theoretical part covered also incoterms and main issues of responsibility areas on working site. The idea was to gather up the main points of work safety concerning the thesis subject area based on the material.

The qualitative research method was used in this thesis. The reasons for applying this method would be long distance between the writer and some of the research participants. Furthermore, scheduling the meeting was difficult. Therefore some of the participants received a questionnaire by e-mail. The rest of the participants were interviewed face-to-face. The transcribed interviews were checked by the interviewees. The face-to-face interviews and completed questionnaires were done early spring 2008.

The results indicate that there is not just one law or act for planning of loading and unloading points. Neither was there a model how to execute the planning process. The answers showed that transport companies and drivers have knowledge through experience which could be used while planning load handling areas. Guidance at the loading/unloading point is given mainly if asked for. The transport companies and drivers are expected to actively ask for assistance, as they know best if the factory or terminal area is new or formerly known. Two-way communication and co-operation throughout the logistic chain creates functional and safe loading and unloading points.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	9
1.1 Toimeksiantajan esittely.....	9
2 TUTKIMUSONGELMA JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	10
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA VIITEKEHYS	10
3.1 Viitekehys	11
4 KULJETUSALA - TAUSTAA JA TYÖTAPATURMAT.....	12
4.1 Alan ominaispiirteet	12
4.2 Turvatekniikan keskus TUKES.....	14
4.3 Toimialalla sattuneiden onnettomuuksien tilastotietoa.....	15
4.4 Vahinkomäärien seuranta ja vaikutus teoriassa kustannuksiin	16
5 VELVOITTEET JA VASTUUNJAOT TYÖMAALLA	19
5.2 Työntekijän velvollisuudet.....	20
5.3 Turvatekniikan keskuksen velvoitteet.....	21
5.4 Pelastusviranomaisten velvoitteet	21
5.5 Työnantajan vastuu eli isännän vastuu.....	22
5.6 Työntekijän vastuu	23
5.7 Vakuutuksenantajan vastuun rajoitukset.....	23
5.8 Tavarankuljetuksen vastuuvakuutukset	24
6 VAARALLISET AINEET JA REACH-ASETUS	24
6.1 Mitä ovat vaaralliset aineet ja kemikaalit?.....	24
6.2 Kemikaalionnettomuuden luonteeseen ja laajuuteen vaikuttavia tekijöitä	25
6.3 REACH-asetus	26
6.3.1 REACH-asetuksen tarkoitus	27
6.3.2 Rekisteröinnin vaiheistus	29
7 SQAS TURVALLISUUS- JA LAATUARVIOINTIJÄRJESTELMÄ	29

7.1 SQAS:n taustaa ja hyödyt	29
7.2 SQAS:n arviointidokumentit ja arviointiprosessi	30
8 INCOTERMS JA SOPIMUKSET	32
8.1 Incoterms – toimituslausekkeet, kauppasopimus ja kuljetussopimus.....	32
8.1.1 Incoterms 2000 – lausekkeet.....	33
8.1.2 Lausekkeen rakenne ja artiklojen sisältö.....	33
8.2 Kauppasopimuksen laatiminen	34
8.3 Kuljetussopimuksen laatiminen	35
9 LASTAUS- JA PURKUPAIKKOJEN SUUNNITTELU TEORIASSA.....	39
9.1 Vaarallisten aineiden varastojen suunnittelua ohjaavat seikat.....	39
9.2 Suunnittelijan ja asentajan velvoitteet.....	41
9.3 Työn vaarojen selvittäminen	42
9.3.1 Seveso-direktiivi	43
9.4 Kuljetukseen ja varastointiin liittyvien turvariskien kartoitus	44
9.5 Suunnittelua ohjaavat määräykset, lait ja standardit	45
9.5.1 Suunnittelua ohjaavat lait.....	47
9.5.2 Suunnittelua ohjaavat standardit	48
9.6 Varaston suunnittelussa huomioitavat ei-tekniset vaiheet	49
9.6.1 Laitteistojen ja putkistojen suunnittelu	49
9.6.2 Alueen suunnittelu	50
9.6.3 Rakennukset ja liikenneväylien suunnittelu ja sijoittelu alueella	51
9.6.4 Ympäristön ja rajanaapureiden huomioiminen	53
10 KVALITATIIVISEN TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN.....	54
10.1 Tutkimuksen taustaa.....	54
10.2 Haastatellut henkilöt	55
11 TUTKIMUSTULOSTEN TARKASTELU JA ARVIOINTI.....	56
11.1 Tutkimuksen tavoitteet.....	56
11.2 Rajoitukset ja luotettavuus	56
11.3 Tutkijan rooli.....	57
11.4 Tutkimustulosten arviointi	57
11.4.1 Taustatietoja	58

11.4.2 Vastaukset ”Turvallisuus”-osioon.....	58
11.4.3 ”Turvallisuus uusissa paikoissa” – vastaukset	61
11.4.4 ”Suunnittelu” – osion vastaukset	62
11.4.5 Vapaan sanan – osio.....	63
12 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	63
12.1 Tutkimuksen yhteenveto	63
12.2 Jatkotutkimuksen aiheita.....	65
LÄHTEET	67
LIITTEET	

Sanasto

ADR = European Agreement concerning the international carriage of Dangerous goods by Road = sopimus vaarallisten aineiden kansainvälisistä tiekuljetuksista

CEFIC = the European Chemical Industry Council = Euroopan kemianteollisuuden kattojärjestö

ESAW = European Statistics on Accidents at Work = Euroopan työtaturmatilastot

INCOTERMS = Kansainvälisen kauppakamarin (ICC) laatima kauppasanojen tulkintakokoelma 13 eri toimituslausekkeesta

REACH = Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals = Kemikaalien rekisteröinti-, arviointi-, rajoitus- ja lupamenettely

SKAL = SKAL Suomen Kuljetus ja Logistiikka ry

SQAS = Safety & Quality Assessment System = turvallisuus- ja laatuarviointijärjestelmä, jonka avulla on tarkoitus mahdollistaa vaarallisten aineiden turvalliset maantiekuljetukset

TUKES = Turvatekniikan keskus

TVL = Tapaturmavakuutustenliitto

TÄKY = Täyskustannusvastuu (uudistus v. 2005 alussa)

Vaaralliset aineet = aine, joka on räjähdys-, palo- tai säteilyvaarallinen, myrkyllinen, syövyttävä tai muutoin saattaa aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle

VAK= Vaarallisten Aineiden Kuljetus

VARO = Vaurio- ja onnettomuustietorekisteri

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää erilaisten lastaus- ja purkupaikkojen turvallisuutta ja toimivuutta ohjaavia tekijöitä suunnitteluvaiheessa niin tavarantoimittajan kuin vastaanottajan tiloissa. Työn tilaajana on Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry. Kontaktihenkilönä on Tuomo Heinonen. Heinonen toimii kuljetusasiantuntijana SKAL ry:ssä. Tutkimus suoritetaan kvalitatiivisena, haastattelu-tutkimuksena. Näihin haastatteluihin on saatu mukaan henkilöitä niin asiakkaan eli tavarantoimittajan ja toimittajan puolelta, tavaraterminaalista ja kuljetusyrityksistä.

Idea tähän tutkimukseen löytyi omasta kokemuksesta vaihtelevista lastaus- ja purkupaikoista. Laitteet ja toimintatavat poikkeavat toisistaan eivätkä lisääntyneet turvallisuusmääräykset aina ole parantaneet laitteiden toimivuutta, tai ovat aiheuttaneet vaaratilanteen jossain toisessa kohtaa kuorman käsittelyssä. Myös työskentelyolosuhteet vaihtelevat eri paikkojen välillä.

Turvatekniikan keskus on tehnyt vuonna 1998 selvityksen kemikaalien täyttö- ja tyhjennyspaikkojen turvallisuudesta. Omalla tutkimuksellani on tarkoitus sivuta tätä TUKES:n tutkimusta ja selvittää minkälaista kehitystä on tapahtunut; mihin suuntaan ja mitä olisi vielä tehtävissä. Samoin tutkimuksessani hyödynnän vuonna 2005 valmistunutta tutkimushanketta, jossa Oulun ja Lappeenrannan yliopistot tutkivat vuosien 2003 – 2005 välisenä aikana työn ja työliikenteen turvallisuutta.

1.1 Toimeksiantajan esittely

Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry on Suomen suurin toimialajärjestö ja edustaa maanteiden tavaraliikenteen ja logistiikan palveluyrityksiä. SKAL toimii kuljetusalan jäsenien edunvalvontayhdistyksenä ja keskusjärjestönä sen jäseninä oleville suoriteala- (mm. elintarvike-, metsä- ja säiliöautoalojen kuljetusyrittäjät) ja

alueyhdistyksille. Alueyhdistyksillä on alaisuudessaan paikallisyhdistykset. SKAL osallistuu sekä kansallisella, että EU-tasolla lainsäädäntötyöhön. Yhdistys tekee ja teettää tutkimuksia ja selvityksiä koskien kuljetusalaa ja antaa lausuntoja sekä tekee aloitteita alan kehittämiseksi. Parhailaan on menossa hanke Strategia 2010, jonka tavoitteena on rakentaa kestävä perusta kuljetusyrittäjyydelle ja yritysten menestymiselle tulevaisuuden kuljetusmarkkinoilla. SKAL on yli 70v vanha yhdistys ja yhteenlaskettujen jäsenten lukumäärä kipuaa tuhansiin yrityksiin. (SKAL Tilastotietoa kuljetus- ja logistiikka-alalta)

2 TUTKIMUSONGELMA JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimusongelmana on selvittää:

- Lastaus- ja purkupaikkojen toimivuuden ja turvallisuuden suunnittelua ohjaavat tekijät

Tutkimuskysymyksinä ovat seuraavat:

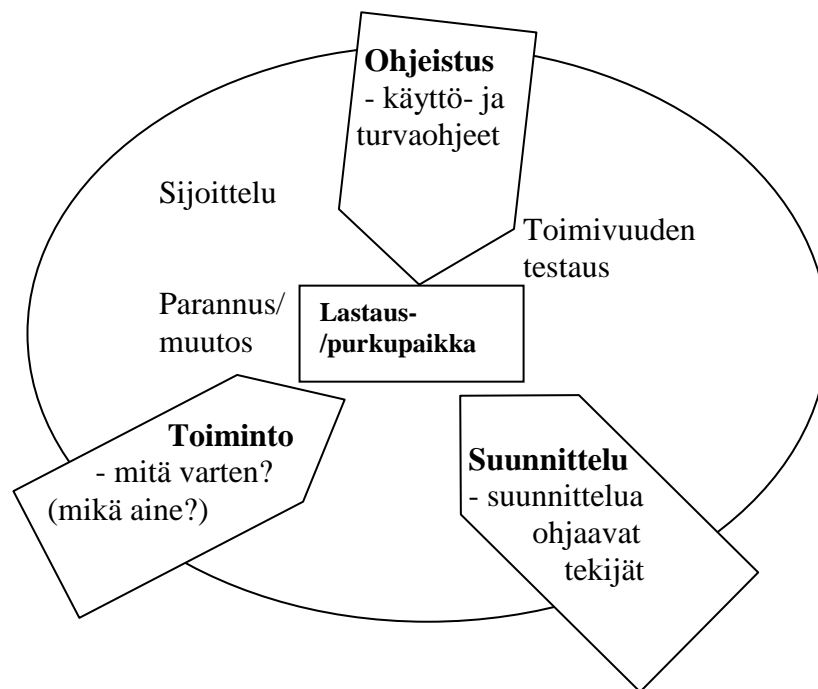
1. Mitkä ohjeistukset, lait tai standardit määrittelevät suunnittelua?
2. Kenen vastuulla on toiminnan ohjaus ja opastus lastaus- ja purku-paikoilla?
3. Palautteen anto ja sen huomioiminen korjaustoimenpiteissä
4. Onko turvallisuuden edistäminen sidottu ansiotasoon?

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA VIITEKEHYS

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, mitkä seikat ohjaavat lastaus- ja purkupaikkojen suunnittelua ja miten paikat toimivat käytännössä. Omaan kokemukseen perustuen on olettamus, että suunnittelu ja toteutus ovat hyvin vaihtelevia, eivätkä aina tue turvallista käyttöä. Tarkoituksena on myös selvittää

miten paljon palautetta toimivuudesta ja turvallisuudesta annetaan, miten se käsitellään ja käytetäänkö suunnitteluvaiheessa ns. käyttäjien mielipidettä / kokemusta apuna.

3.1 Viitekehys



Kuva 1. Lastaus- ja purkupaikan toteuttamista ohjaavat tekijät

Viitekehyksessä lähtökohtana on lastaus-/purkupaikka. Yhtenä kolmesta toimivuutta ja turvallisuutta ohjaava tekijänä on paikan toiminto eli mitä varten ja mitä ainetta varten lastaus-/purkupaikka ollaan rakentamassa. Toisena tekijänä ovat suunnittelua ohjaavat seikat. Suunnitteluvaiheessa on huomioitava lukuisia määrä lakipykälä ja säädöksiä työturvallisuuteen liittyen. Vaaralliset kemikaalit tuovat myös oman lisänsä huomioitaviin määräyksiin. Jotta lastaus-/purkupaikkaa olisi turvallista käyttää, on laadittava toimintaohjeet työntekijöille ja huolehdittava siitä, että käyttäjiä pystytään opastamaan toimimaan oikein ja turvallisesti. Näiden kolmen pääkohdan lisäksi toimiva ja turvallinen lastaus-/purkupaikka tarvitsee toimivuuden testausta, mikä periaatteessa on kokemusten hyödyntämistä. Tätä tietoa saadaan palautteesta ja tehdyistä muutoksista jo olemassa olevilta paikoilta. On myös

huomioitava lastaus-/purkupaikan sijoittelu tehdas-/terminaalialueella, jotta toimiminen olisi turvallista ja tehokasta, kun huomioidaan kuormankäsittelijä ja alueen muut työntekijät.

4 KULJETUSALA - TAUSTAA JA TYÖTAPATURMAT

4.1 Alan ominaispiirteet

Kuljetusaloille on ominaista liikkuvuus ja epäsäännöllinen vuorotyö. Aikaisemmin kuljetustehtävään osallistui samanaikaisesti useampi henkilö, nyt työ on pääosin yksintyöskentelyä. Apuna tehtävissä on erilaisia teknisiä valvonta- ja ohjailuvälineitä. Kuljetusalojen työn henkinen kuormittavuus on koko ajan lisääntynyt. Ohjailutyö on tiukasti työpisteeseen sidottua, jatkuvaa tarkkuutta ja vireyttä vaativaa, ruumiillisesti verrattain kevyttä istumatyötä. Varsinaisen kuljetustehtävän lisäksi mm. autonkuljettajan tehtäviin kuuluu lastaaminen ja kuorman purkaminen, mikä aiheuttaa fyysisiä kuormitushuippuja. Kuljetettavat aineet eivät normaalisti kuljetuksen aikana muodosta terveydellistä vaaraa alalla toimiville. Lastaus ja purkaustilanteissa ilmaan saattaa kuitenkin vapautua terveydelle vaarallisia pitoisuuksia kemikaaleja. Onnettomuustilanteissa saatetaan altistua lastin sisältämille kemiallisille aineille. (Kauppinen, T., Hanhela, R. Heikkilä, P., Lehtinen, S., Lindström, K., Toikkanen, J. & Tossavainen, A. 2004)

Yritysten tavaran vastaanottoaikkojen työskentelyolosuhteet vaihtelevat. Olosuhteisiin vaikuttavat myös vuorokauden- ja vuodenaika. On tavallista, että jonotettuaan ensin vuoroaan purkupaikalle, joutuu kuljettaja itse järjestelemään tavaroita vastaanottopisteessä saadakseen toimituksensa purettua. Aikataulusuunnittelussa tätä ylimääräistä työtä ei ole yleensä otettu huomioon. Kiire siirtyy hiljaisesti kuljettajan ”ohjelmoituun” päivärutiiniin. Lumityöt, valaistus ja hiekoituskin saatetaan hoitaa asiakasyrityksen omien työntekijöiden ja asiakkaiden

tarpeita silmällä pitäen – ei aamuyön ensimmäistä tai iltayön viimeistä tavarantoimittajaa ajatellen. (Kuronen & Sysi-Aho 2005, 48)

Kuljetusalan työntekijöiden liikkuvuus ja suuret liikkuvat ja liikuteltavat massat näkyvät alan tapaturmatilastoissa. Kuljetusalan työtapaturmien taajuus on viimeisten kymmenen vuoden aikana aavistuksen vähentynyt, mutta se oli vuonna 2001 edelleen noin 30 % korkeampi kuin kaikilla toimialoilla keskimäärin ja vastasi teollisuuden keskimääräistä tasoa. Kuljetusalan tapaturmataajuus oli noin puolet rakennusalan vastaavasta. Parantunut turvallisuusjohtaminen on kyennyt poistamaan lievempiä tapaturmia, mutta edelleen todella vakavien onnettomuuksien suhteellinen määrä on kuljetusalalla suuri.

Kuljetusalan kansainvälistyminen jatkuu. Maamme sisäiseen liikenteeseen tulee paitsi ulkomaalaista kalustoa, myös ulkomaalaisia työntekijöitä. Hyvin koulutettu suomalainen työvoima säilyttää jatkossakin työpaikkansa. Vähäisempää koulutusta edellyttävät työpaikat saatetaan miehittää ulkomaalaisilla. Kilpailu sekä kuljetustehtävistä että alan työpaikoista kiristyy. Tämä saattaa johtaa pitempiin työpäiviin, väsyneempiin työntekijöihin ja siten esimerkiksi liikenne-riskien lisääntymiseen. (Kauppinen ym. 2004.)

Auto- ja kuljetusala-lehdessä 7/2007 kerrotaan onnettomuuksia ehkäistävän lisääntyneellä koulutuksella ja kuljettajien oikealla asenteella. Liikenne- ja viestintäministeriön tutkimuksen mukaan vuonna 2002 maanteillä kulki noin 12,3 miljoonaa tonnia (vaarallisia aineita). Ministeriö laatii raportin vaarallisten aineiden kuljetuksista viiden vuoden välein. Seuraavaksi kootaan tiedot vuoden (2007) kuljetuksista. Raportti valmistuu vuoden (2008) lopulla. Raportin laatija ylitarkastaja Anu Häkkinen ennakoii, ettei kovin suuria muutoksia kuljetusten määrien tai laadun suhteen ole tapahtunut tai tule lähivuosina tapahtumaan. Häkkisen mukaan onnettomuuksia vaarallisten aineiden kuljetuksissa tapahtuu selvästi vähemmän kuin liikenteessä keskimäärin. ADR-kuljettajat joutuvat onnettomuuksiin myös harvemmin kuin muut ammattikuljettajat. Vaarallisten aineiden liikenteessä sattuneet onnettomuudet ovat olleet ns. tavallisia liikenneonnettomuuksia, eikä kuljetettavilla aineilla ole ollut syy-yhteyttä niihin. Ylitarkastaja Anu Häkkinen uskoo, että onnettomuuksien vähäisyyteen vaikuttavat koulutus ja kuljettajien asenne. Lisäksi

yritykset kiinnittävät huomiota turvallisuustekijöihin ja keskittävät kuljetuksia ajankohtiin, jolloin muu liikenne on vähäisempää. (Jokela 2007, 10)

Samaisessa lehdessä pääluottamusmies Pertti Honkanen kertoo, että hänen mielestään vaarallisten aineiden kuljettajien vastuut ovat kasvaneet liikaa. Pahimpina ongelmina hän pitää sitä, että ajo- ja lepoaikasäännöksiä rikotaan kireitten aikataulujen vuoksi edelleen. Erityisen ongelman hän uskoo tämän olevan kireälle ajettujen alihankkijoiden keskuudessa. Toinen vakava ongelma on kuljettajan vastuun ja töitten lisääntyminen lastaus- ja purkutilanteissa. Esimerkiksi auton lähtö- ja tulopunnitukset pitäisi hoitaa paikan vakituisten työntekijöiden voimin. – Vaakauksen yhteydessä saadaan usein rahtikirjat. Jos kuljettaja epähuomiossa lyö väärän tavarakoodin vaa'an tietokoneeseen, niin hän saa väärät rahtikirjat. Onnettomuustilanteessa pelastushenkilökunta ei tiedä mitä kuormana on jos auto on merkitty oikein ja rahtikirjat näyttävät muuta eikä kuljettaja pysty kertomaan mitä auto sisältää. Honkasta harmittaa se, että kuljettajien vastuut kasvavat koko ajan. Tämän näkee etenkin lastaus- ja purkutehtävissä, missä kuljettaja joutuu tekemään usein myös ne työt, jotka aiemmin kuuluivat kohteessa työskenteleville. (Jokela 2007, 10)

Vastuiden kasvua on pyritty korvaamaan koulutuksella, ja monissa paikoin porttien sisäpuolelle ei ole asiaa, mikäli asianmukaista tehdas- tai laitospaikkaista koulutusta ei ole. – ”Joskus käy niin, että kuljettajan on ensin haettava henkilö, jonka kanssa sopii lastauksesta tai purusta, sen jälkeen on avattava sulut, jotta saa tavaran autoon tai pois autosta ja lopuksi suljettava hanat ja hoidettava auton vaakaus sekä tarkistettava rahtikirja. Minusta vähin olisi, että jotkut toiset huolehtisivat siitä, että tavara pääsee vapaasti kulkemaan autolle tai varastosäiliöön asti. Kuljettajan vastuulla pitäisi olla vain auton lastaus tai purku ja se, että auto on kunnossa”, sanoo Pertti Honkanen. (Jokela 2007, 10)

4.2 Turvatekniikan keskus TUKES

TUKES toimii teknisen turvallisuuden ja luotettavuuden valvojana ja kehittäjänä monilla eri toimialoilla (esim. sähkö, kemikaalit, paine- ja mittauslaitteet). TUKES

tutkii toimialalla sattuneita onnettomuuksia, jos niissä on sattunut vakavia henkilövahinkoja, vahinkokustannukset ovat olleet merkittäviä, tai jos vaaralliseksi luokiteltua kemikaalia on valunut ympäristöön huomattava määrä.

4.3 Toimialalla sattuneiden onnettomuuksien tilastotietoa

TUKES:n tilasto tietoon tulleista toimialalla sattuneista onnettomuuksista vuosina 2000-2006 osoittaa, että vuonna 2000 vaarallisten kemikaalien toimialalla sattui yhteensä 61 onnettomuutta. Vuonna 2006 vastaava luku oli 149. Eniten tilaston ajanjaksolla onnettomuuksia sattui vuonna 2002 155 kpl. Kaikilla TUKES:n toimialoilla onnettomuuksia tilastokaudella 2000–2006 sattui vuonna 2000 302 kpl, vuonna 2002 344 kpl. v. 2006 283. (Turvatekniikan keskus, 2007)

Vuonna 2007 kirjattiin 127 kemikaalionnettomuutta (36 TUKES:n valvontakohteissa ja 91 toimialan muissa kohteissa). Koska suurin osa onnettomuuksista on kemikaalivuotoja, vuosittaiset muutokset vuotojen määrissä vaikuttavat paljon kemikaalionnettomuuksien kokonaismääriin ja niiden vaihteluihin. Tyypillisimpiä teollisuuden aloja, joissa onnettomuuksia sattui, olivat petrokemia ja öljynjalostus, puunjalostus, kemikaalien valmistus ja lääketeollisuus sekä elintarviketeollisuus. Tekninen vika kirjattiin yleisimmäksi syytekijäksi. Teknisistä vioista yleisin oli laitevaurio. Teknisen vian taustalla ilmeni monesti organisaation toiminta- tai menettelytapoihin liittyviä puutteita. Monessa tapauksessa puutteet tiedonkulussa, puutteet huollossa ja kunnossapidossa sekä riskiarvioinnissa esiintyivät yhdessä teknisten puutteiden kanssa. Myös ihmisten toiminta vaikutti suoraan tai välillisesti noin 45 %:iin onnettomuuksista. (Turvatekniikan keskus 2007, 4-5)

Vuonna 2007 vaarallisten aineiden kuljetuksessa pakkausten tai säiliöiden rakenteesta johtuvia onnettomuuksia kirjattiin VARO:oon kolme. (VARO = Vaurio- ja onnettomuustietorekisteri) Tukes:n tietoon tuli kolme liikenteessä sattunutta onnettomuutta, jossa vaarallista kemikaalia pääsi maahan yli 1000 litraa. (Turvatekniikan keskus 2007, 10)

Vuonna 2005 TUKES:n tietoon tuli 18 valvontakohteissa (= laajamittaista toimintaa harjoittava kemikaaliyrittäjä, TUKES:n valvoma) tapahtunutta kemikaalionnettomuutta. Toimialalla sattuneita muita onnettomuuksia (vähäistä kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavat yritykset = toimialan muut kohteet) kirjattiin 64. Onnettomuuksissa loukkaantui 3 henkilöä. Vaaratilanteita kirjattiin 32, joista 17 tapahtui valvontakohteissa ja 15 toimialan muissa kohteissa. (Mattila & Rusanen 2006, 23)

Omaakohtainen kokemus kertoo, että kyse vastuiden siirtämisestä kuljettajalle johtuu kuljetusyrittäjien tarpeesta päästä lastaamaan tai purkamaan 24h/vrk. Harvalla varastolla tai terminaalilla on varaa pitää varastolla henkilökuntaa ympärivuorokautisesti. Tilanne on toinen esimerkiksi metsäteollisuuden tehtailla, joissa työskennellään muutoinkin vuoroissa ympäri vuorokauden. Monissa näissä tehtaissa toimintatavoiksi on muotoutunut se, että kuljettaja hoitaa tavaran lastauksen ja purun omatoimisesti.

4.4 Vahinkomäärien seuranta ja vaikutus teoriassa kustannuksiin

Suomessa sattuu noin 120 000 työtaturmaa vuodessa. Työpaikalla sattuneissa tapaturmissa menehtyy noin 40 ihmistä vuosittain. Tapaturmien haitalliset vaikutukset näkyvät inhimillisellä, taloudellisella ja yhteiskunnallisella tasolla. Työtaturmat aiheuttavat merkittävän menetyksen kansantaloudelle vuosittain. Yhteiskunnan kustannukset syntyvät muun muassa tapaturmien ja eläkkeelle siirtymisen aiheuttamista hoitokustannuksista, apuvälineistä sekä uudelleen koulutuksesta. (Työturvallisuuskeskus 2006, 16)

Työtaturmat jakautuvat epätasaisesti suomalaisessa työelämässä, ja esimerkiksi tapaturmataajuus vaihtelee suuresti eri toimialoilla ja ammateissa. Rakentaminen, teollisuus sekä kuljetus, varastointi ja tietoliikenne ovat päätoimisesti aloja joilla tapaturmataajuus on edelleen korkea, vaikka kehitys on ollut pääosin myönteistä (ajanjaksolla 1993–2001). (Kauppinen ym. 2004)

Tapaturmavakuutusmaksut ovat osa työn tekemisen kustannuksista. Perinteinen vakuutusmalli ei juuri kannusta työolojen kehittämiseen, sillä 0-

tapaturmatavoitteeseen yltävä yritysikin maksaa vakuutusmaksuissaan muiden yritysten tapaturmia. Vakuutusyhtiöt ovatkin kehittäneet erilaisia maksujärjestelmiä, joilla on varsin merkittävä taloudellinen ohjausvaikutus. Täysin yksilöllinen maksujärjestelmä ei enää toteuta vakuutuksen periaatetta, vaan yrityksen täyttä vastuuta työssä sattuvista vahingoista. Tällöin se maksaa ainoastaan omat vahinkonsa ja voi siten vähentää vakuutuskustannuksia. (Hietala ym. 2001, 3)

Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) tilastoihinsa keräämistä tiedoista käy ilmi, että verrattaessa ajanjaksoja 1.4.2003 – 31.3.2004 ja 1.4.2004 – 31.3.2005 työpaikkatapaturmat kuljetusalalla kasvoivat 5 %. Työmatkatapaturmat puolestaan kasvoivat 7,2 % (Liite 1). Samaisen TVL:n vuonna 2007 julkaisemassa arviointiraportissa tilastovuosien 1996–2005 aikana havaittiin, että tapaturmataajuuksilla mitattuna toiseksi riskialteinta työ on tällä hetkellä kuljetusalalla, jossa tapaturmataajuus vuonna 2005 oli 43,6 työpaikkatapaturmaa miljoonaa työtuntia kohden. Edellisvuonna (2004) taajuus oli 40,7. Taajuuden kasvusta Täky-uudistus selittää arviolta noin 6 prosenttiyksikköä. (täky = täyskustannusvastuu-uudistus v.2005 alusta voimaan) Arviointiraportissa riskialtein ala oli rakennusala ja kolmanneksi riskialtein teollisuus. Vuodesta 2003 alkaen työpaikkatapaturmat on Suomessa luokiteltu eurooppalaisen ESAW-menetelmän mukaisesti. ESAW-luokittelun mukaan henkilön liikkuminen on yleisin työsuoritus, jonka työntekijä teki juuri ennen työpaikkatapaturman sattumista. Vuonna 2005 tällaisia tapauksia oli yhteensä 33878 eli yli 30% kaikista. Toiseksi yleisin työsuoritus juuri ennen tapaturmahetkeä oli esineiden käsittely. Tällaisia tapauksia oli yhteensä 23321 eli yli 20% kaikista. Taakan käsivoimin siirtäminen oli kolmanneksi yleisin työsuoritus juuri ennen tapaturmaa. Tällaisia tapauksia oli vuonna 2005 yhteensä 18183. Liikkumisen aiheuttamat tapaturmat ovat yleisiä kuljetuksen työtehtävissä. (Rissa 2007)

Vuonna (2005) rekisteröitiin tieliikenteen tavarakuljetuksissa noin 5000 työtapaturmaa. Niissä kuoli kolme työntekijää. Vakavia, yli 30 päivän poissaoloon johtavia tapaturmia oli noin 750. – Työtapaturmat johtuvat tutkimuksemme mukaan paljolti siitä, että tiedossa olevia ongelmia ja vaaratekijöitä ei ole hoidettu järjestelmällisesti kuntoon, kertoo tutkija, DI Janne Sysi-aho. Kuljettajien tapaturmat liittyvät Sysi-Ahon mukaan useimmiten tavaroiden pakkaamiseen, siirtämiseen ja

purkamiseen. Liikenneonnettomuuksia sattuu harvemmin, vaikka ne nousevat usein näkyvästi julkisuuteen. Kuljetusalan yrityksille tehdyssä kyselyssä kuljettajien työolojen pahimpia ongelmia olivat: epäsäännöllisyys ja työajat, kiire ja tiukat aikataulut, venyvät tai määrättyt lastaus- ja purkuajat, turha odottaminen, liukkaus (tiet ja lastaus- / purkupaikat), keliolosuhteet, kylmyys, pimeys, työolosuhteiden vaihtelu (ulkotyö-sisätyö, talvi-kesä). Tutkimukseen vastasi kaikkiaan 60 tavaraliikenneyritystä, joista puolet ilmoitti, että havaittuja vaaratilanteita ei kirjata. DI Sysi-Aho tähdentää, että pienetkin epäkohdat kuljettajien varusteissa sekä vaaratekijät lastaus- ja purkupaikoilla on korjattava välittömästi, kun ne havaitaan. – ”Kuljettajilla oleva tieto vaaroista ja työn turvallisuutta haittaavista tekijöistä olisi saatava myös kulkemaan sekä asiakas- että kuljetusyritykselle. Epäkohtien poistaminen vaatii kaikkien osapuolten säännöllistä ja pitkäjänteistä yhteistyötä”. Sysi-Ahon mielestä yhteistyön tarvetta korostaa myös se, että asiakasyritykset eivät aina tiedota kuljetusyrityksille tavarankuljetuspaikkojen tai toimintansa vaaratekijöistä. (Auto- ja kuljetusala AKT 2007, 3)

DI Janne Sysi-ahon tutkimus kuuluu Lappeenrannan teknillisen yliopiston tekemään tutkimus- ja kehittämishankkeeseen ”Työn ja työliikenteen turvallisuuden kehittämishanke tavarankuljetusalalla”. Tutkimus on tehty vuosina 2003–2005. Tämän kyseisen tutkimuksen myötä Sysi-ahon yhteenvetona on parannusvinkkejä lastaus-/purkupaikoille pienin investoinnein:

- nostoapuvälineet raskaisiin nostoihin, oikeat nostotekniikat, siirtolaitteet käyttöön
- ei kynnyksiä tai portaita tavaroiden siirtoreiteille
- riittävän leveät kulkureitit ja ovet
- siisteys, yleinen järjestys, riittävästi tilaa ja valoa lastaus- ja purkupaikalle
- kaiteet putoamisen estämiseksi sinne missä ne eivät ole tiellä
- rappusissa, tikkaissa jne. helpoissa kohdissa tuet, ei liukkaita pintoja
- lattiat ja tasanteet kuntoon, ei liukkaita materiaaleja
- turvajalkineet ja tarvittaessa liukuesteet
- hiekoitus ja lumityöt silloin kun kuljetuksia ajetaan
- katetut lastaus- ja purkupaikat, valuma- ja sulamisveden pois ohjaaminen
- pakkaukset ja siirtoapuvälineet joista saa tukevan otteen myös hanskoilla

- ovien, lukitusmekanismien ja apuvälineiden kunnossapito
- seuraavien työvaiheiden tarpeiden huomioiminen tavaran siirrossa, ei esim. painavaa tavaraa korkealle

(Kuronen & Sysi-Aho 2005, 49)

5 VELVOITTEET JA VASTUUNJAOT TYÖMAALLA

5.1 Työnantajan velvollisuudet

Työnantajan velvollisuutta antaa työntekijälle opetusta ja ohjausta koskee lain 14§, joka on työnantajan yleistä velvoitetta koskevassa 2 luvussa. Tällä on haluttu korostaa opetuksen ja ohjauksen merkitystä työn turvallisuuden ja terveellisyyden kannalta ja osana turvallisuuden hallintaa. Työnantajan velvollisuutena on opettamalla ja ohjaamalla perehdyttää työntekijä työpaikan olosuhteisiin sekä oikeisiin työmenetelmiin. Erityisen tärkeää perehdyttäminen on uuden työntekijän tullessa taloon sekä erilaisissa muutostilanteissa. Vaadittavan opetuksen ja ohjauksen laatu ja määrä riippuvat työntekijän koulutuksesta, ammatillisesta osaamisesta ja työkokemuksesta. Kokenut ja ammattitaitoinen työntekijä osaa itsekkin tunnistaa työpaikan tavanomaiset vaara- ja haittatekijät ja tuntee oikeat työmenetelmät. Työnantajan on voitava luottaa siihen, että työntekijä toimii kokemuksensa ja ammattitaitonsa edellyttämällä tavalla, johon tällä on lain mukaan velvollisuuskin. (Kuikko 2006, 59).

Sama asia käy ilmi myös laissa vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta, pykälässä 11§: toiminnanharjoittajan tulee huolehtia siitä, että tuotantolaitoksen turvallisuuteen liittyvät johdon ja henkilöstön tehtävät ja vastuualueet on selkeästi määritelty organisaation kaikilla tasoilla. (...) tulee antaa henkilöstölle sellaista koulutusta, opastusta ja ohjausta, jota tuotantolaitoksen turvallinen toiminta edellyttää. Toiminnanharjoittajan tulee huolehtia siitä, että tuotantolaitoksen alueella toimivien muiden yritysten henkilöstöllä on riittävät tiedot

tuotantolaitoksen toiminnasta, siihen liittyvistä vaaratekijöistä ja niihin varautumisesta, sekä siitä, että niiden henkilöstö on saanut koulutusta ja opastusta siinä laajuudessa kuin turvallinen toiminta heidän tehtävissään edellyttää. Toiminnanharjoittajan tulee lisäksi valvoa, että ulkopuolinen henkilöstö toimii säännösten ja tuotantolaitoksessa noudatettavien toimintatapojen mukaisesti. (KemikaaliL 11§)

Työnantajan velvollisuutena on hankkia ja antaa työntekijöiden käyttöön erikseen säädetyt vaatimukset täyttävät ja tarkoituksenmukaiset henkilösuojaimet silloin, kun sairastuminen tai tapaturman vaaraa ei voida torjua tai riittävästi rajoittaa muilla, yleisten suojeluperiaatteiden mukaan ensisijaisina pidettävillä keinoilla (15§). Työntekijällä on vastaavasti velvollisuus käyttää tarvittavia henkilösuojaimia. Henkilösuojainten hankintakustannuksista vastaa työnantaja. Tämä periaate on pakottavaa oikeutta. Suojainten tarpeellisuudesta tai niiden hankinnasta taikka käyttövelvoitteesta eivät työnantaja ja työntekijä voi keskenään sopia toisin. On kuitenkin mahdollista, että työntekijä käyttää omia suojaimiaan työnantajan maksamaa korvausta vastaan. (Kuikko 2006, 61)

5.2 Työntekijän velvollisuudet

Työntekijän on noudatettava työnantajan työnjohto-oikeuden perusteella antamia määräyksiä. Työnantaja on ensisijaisesti vastuussa työsuojelusta, mutta työsuojelulainsäädäntö asettaa velvollisuuksia myös työntekijälle. (Hietala, H., Kaivanto, K. & Kuikko, T. 2001, 73)

Otteita työntekijän velvollisuuksista ja vastuista:

- Työntekijän on noudatettava työturvallisuuslakia, sen nojalla annettuja määräyksiä sekä yleensä työsuojelua koskevan lainsäädännön määräyksiä. Samoin työntekijän on noudatettava työpaikalla annettuja työsuojeluohjeita ja määräyksiä.
- Työntekijän on ilmoitettava työnjohdolle tai muulle työnantajan edustajalle viipymättä käytössään tai hoidettavanaan olevissa koneissa, laitteissa, työvälineissä tai olosuhteissa ilmenevistä vioista ja puutteista, joista saattaa

aiheutua vaaraa ja joita ei itse voi poistaa. Samoin työntekijän on ilmoitettava puutteellisuuksista käytössään olevista suojavälineistä.

- Työntekijän on noudatettava työssään tarpeellista varovaisuutta ja noudatettava työnopastuksessa tai kirjallisena saamiaan ohjeita. Hänen on huolehdittava omasta ja myös muiden työntekijöiden turvallisuudesta, jos hänen työnsä vaikuttaa heihin.
- Työntekijä voidaan tuomita työturvallisuuslain rikkomisesta, jos hän on luvottomasti tai ilman pätevää syytä poistanut tai turmellut tapaturman tai sairastumisen vaaran välttämiseksi tarkoitetun laitteen tai ohje- tai varoitusmerkin.
- Jos työntekijä työssään aiheuttaa toisen sairauden, ruumiinvamman tai kuoleman, voidaan hänet asemastaan huolimatta tuomita rangaistukseen rikoslain perusteella.

(Hietala ym. 2001, 73–74)

5.3 Turvatekniikan keskuksen velvoitteet

Turvatekniikan keskuksen on valvottava vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavan tuotantolaitoksen ja 23 §:n 2 momentissa tarkoitettujen kohteiden teknisen toteutuksen sekä niiden toimintaperiaatteiden, toimintatapojen ja johtamisjärjestelmien vaatimustenmukaisuutta ja toimivuutta. Turvatekniikan keskuksen on tarkastettava järjestelmällisesti ja määräajoin valvonnan alaiset tuotantolaitokset niiden toiminnan edellyttämässä laajuudessa, jollei se ole hyväksynyt muita tuotantolaitoksen valvontaan soveltuvia keinoja, joiden avulla se voi varmistua edellä tarkoitettujen asioiden vaatimustenmukaisuudesta ja toimivuudesta.

5.4 Pelastusviranomaisten velvoitteet

Pelastusviranomaisen on tarkastettava vaarallisten kemikaalien vähäistä teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavien tuotantolaitosten toimintatavat ja teknisen toteutuksen vaatimustenmukaisuus. Pelastusviranomainen voi hyväksyä 25 §:n 2

momentissa tarkoitettussa päätöksessä, että tarkastus voidaan korvata 100 §:ssä tarkoitettun tarkastuslaitoksen tarkastuksella. Valtioneuvoston asetuksella säädetään tarkemmin tarkastusten sisällöstä, määräajoista ja ajankohdista sekä ilmoituksista muille viranomaisille ja tarkastusten muusta käytännön toteutuksesta. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 27§)

Toimituslausekkeiden vastuun siirtymistä on tarkemmin luvussa 9.3

5.5 Työnantajan vastuu eli isännän vastuu

Työnantaja on velvollinen korvaamaan vahingon, jonka työntekijä virheillään tai laiminlyönnillään työssä aiheuttaa. Työnantajan korvausvastuuta työntekijän aiheuttamasta vahingosta on pidetty ankaran vastuun piiriin kuuluvana. Kuitenkin isännänvastuu on yleensä työntekijän tuottamukseen perustuvaa ja muutoin niin laaja kysymys, että sitä voidaan perustellusti tarkastella myös ankarasta vastuusta erillisenä asiana. Taloudellinen hyöty koko toiminnasta koituu työnantajalle. Sen vuoksi hänen on kannettava myös riski oman toimintansa aiheuttamista vahingoista, kohdistuivatpa ne omaan työntekijään tai ulkopuoliseen. Työnantaja on yleensä maksukykyisempi kuin työntekijä. Lisäksi työnantaja voi ottaa vastuuvakuutuksen ja näin etukäteen varautua vahingonkorvausvelvollisuudesta aiheutuvaan taloudelliseen menetykseen. (Palmunen 1996, 21–22)

Työnantajan on huolehdittava tarvittavista käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuksista sekä pidettävä huolta siitä, että aikaisemmin käyttöön otetut koneet täyttävät niitä koskevat vaatimukset. Koneet ja laitteet on myös pidettävä kunnossa koko niiden käyttöiän ajan. Niitä on käytettävä ja huollettava oikein, suojaukset on pidettävä käytössä ja esimerkiksi sähköjohdot ja hallintalaitteet on pidettävä kunnossa. (Työturvallisuuskeskus 2007, 22)

Toiminnanharjoittajan tulee laatia tuotantolaitosta koskeva sisäinen pelastussuunnitelma, jos teollinen käsittely ja varastointi on laajamittaista. Sisäisessä pelastussuunnitelmassa määritellään toimenpiteet, joilla torjutaan ennalta mahdollisiksi arvioitavissa onnettomuustapauksissa onnettomuuden vaikutuksia, rajoitetaan seuraukset mahdollisimman vähäisiksi sekä varaudutaan onnettomuuden jälkien korjaamiseen ja ympäristön puhdistamiseen. Valtioneuvoston asetuksella

säädetään tarkemmin sisäisen pelastussuunnitelman laatimisesta, sisällöstä, uusimisesta, suunnitelman mukaisista harjoituksista ja pelastussuunnitelman toimittamisesta valvontaviranomaisille. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 28§)

5.6 Työntekijän vastuu

Vahingosta, jonka työntekijä työssään virheellään tai laiminlyönnillään aiheuttaa työtoverilleen tai sivulliselle, hän on vahingonkorvauslain mukaan velvollinen korvaamaan määrän, joka harkitaan kohtuulliseksi, kun otetaan huomioon

- vahingon suuruus
- teon laatu
- vahingon aiheuttajan asema
- vahingonkärsineen tarve
- muut olosuhteet

Jos työntekijän viaksi jää vain lievä tuottamus, ei korvausta ole tuomittava.

Työntekijän vastuu työssään työnantajalle aiheuttamasta vahingosta on samoilla perusteilla arvioitavissa kuin vastuu sivulliselle tai työntekijällekkin aiheutetusta vahingosta (Työsopimuslain 51§ 2 mom.). (Palmunen 1996, 27–28)

5.7 Vakuutuksenantajan vastuun rajoitukset

Jos vakuutettu on aiheuttanut vakuutustapahtuman törkeällä huolimattomuudella tai jos vakuutusehdoissa niin määrätään, vakuutettu on aiheuttanut vahingon alkoholin tai huumausaineen alaisena ja tämä on vaikuttanut vakuutustapahtumaan, voidaan vakuutetulle tulevaa korvausta alentaa tai se evätä. Tästä pääsäännöstä on vastuuvakuutuksen kohdalla kuitenkin poikettu sillä tavoin, että jos vahingonkärsinyt on luonnollinen henkilö, joka ei saa perityksi korvausta vakuutetulta, on vakuutusyhtiön edellä mainitusta pääsäännöstä huolimatta suoritettava korvaus tälle. Vakuutuksenantajan vastuun syntymiseksi ei riitä, että vakuutettu on haluton

maksamaan korvausta, vaan vastuu edellyttää nimenomaisesti vakuutetun maksukyvyttömyyttä. (Palmunen 1996, 151)

5.8 Tavarankuljetuksen vastuuvakuutukset

Kuljetustoimintaan liittyvistä vastuuvakuutuksista merkityksellisimmät ovat huolintavakuutus ja rahdinkuljettajan vastuuvakuutus eri muotoineen. Nämä vakuutukset ovat muusta vastuuvakuutuksesta poikkeavia monessakin mielessä. Niiden voidaan katsoa olevan pitkälti sopimukseen perustuvia ja niiden perusteella korvataan vahinkoja, jotka kohtaavat vakuutuksenottajan vastuulla olevaa tavaraa. Tässä siis aina etukäteen tiedetään, mitä omaisuutta vahinko voi kohdata. Rahdinkuljettajan vastuuvakuutus ja huolintavastuuvakuutus liittyvät olennaisesti kuljetuksiin ja kuljetusvakuutuksiin. Sen vuoksi näitä vakuutuksia yleensä yhtiöissä hoidetaan kuljetusvakuutusten yhteydessä. (Palmunen 1996, 147)

6 VAARALLISET AINEET JA REACH-ASETUS

6.1 Mitä ovat vaaralliset aineet ja kemikaalit?

Vaikka vaarallisista aineista puhutaan usein yhtenäisenä käsitteenä, on tiedostettava, että kyseessä on suuri määrä erilaisia kemiallisia aineita, jotka kaikki ovat omalla erityisellä tavallaan vaarallisia. Vaarallisilla aineilla voidaan myös käsittää aineita, jotka yhteydessä ihmiskudokseen vapauttavat kemiallista energiaa. Ne aiheuttavat vammoja syövyttämällä tai ärsyttämällä. Suuria määriä happoja ja emäksiä kuljetetaan sekä maalla että vesitse, samoin suuria määriä niitä käytetään päivittäin erilaisissa kemiallisissa teollisuusprosesseissa. (Malmsten 2001, 12–13)

Välittömän vahinkovaikutuksen lisäksi tietyt kemikaalit voivat olla ihmiselle riski pitkällä tähtäimellä. Monet aineet onkin luokiteltu karsinogeeniksi eli syöpää aiheuttaviksi. Toiset aineet aiheuttavat sikiövaurioita, jolloin puhutaan

teratogeenisestä vaikutuksesta. Sekä karsinogeneeille että teratogeneeille altistumisen vahinkovaikutukset selviävät vasta pitkällä aikavälillä – joskus jopa useiden vuosien kuluttua. Suurin osa teillämme kuljetettavista vaarallisista kemikaaleista on polttonesteitä. Monen tällaisen tuotteen suurin riski on tulenarkuus. Maahan valuneen bensiinin syttyminen voi siis aiheuttaa vakavia palovammoja suurelle määrälle ihmisiä. Toinen ihmiselle aiheutuva toissijainen riski on, että reaktio voi saada aikaan voimakkaan paineaallon. Tällaisten aineiden vahinkovaikutukset perustuvat räjähdysalttiuteen. (Malmsten 2001, 14)

Jotkut aineet voivat olla eläimille ja luonnolle vaarallisia, mutta eivät aiheuta välitöntä vaaraa ihmisille. Sen sijaan tähän luokkaan kuuluvat luonnolle vaaralliset aineet voivat aiheuttaa ihmisille vahinkoa epäsuorasti. Kemialliset yhdisteet voivat tietenkin kuulua useaan ryhmään vahinkovaikutuksia arvioitaessa. Ne voivat olla esimerkiksi sekä tulenarkoja että myrkyllisiä. (Malmsten 2001, 15)

Aine luokitellaan vaaralliseksi, jos se on myrkyllinen, syövyttävä tai ärsyttävä, allergiaa aiheuttava, syöpää aiheuttava, sikiövaurioita aiheuttava, tulenarkaa, räjähtävää, radioaktiivista tai ympäristölle haitallista. On huomioitava, että myös monet sinänsä vaarattomat aineet voivat saada aikaan myrkyllisiä tai muutoin vaarallisia tuotteita, kun niitä sekoitetaan keskenään tai ne syttyvät palamaan. Esimerkiksi puun, puuvillan ja sanomalehtipaperin palaessa syntyy mm. etikka- ja muurahaishappoa. Nämä hapot aiheuttavat nopeasti korroosiota, mikäli tehokkaisuus vastatoimenpiteisiin ei ryhdytä. (Malmsten 2001, 16–17)

6.2 Kemikaalionnettomuuden luonteeseen ja laajuuteen vaikuttavia tekijöitä

Vaarallisten kemikaalien aiheuttamat onnettomuudet eivät muodosta tyypiltään yhtenäistä ryhmää. Sekä onnettomuuden luonne että laajuus vaihtelevat suuresti. Onnettomuuden luonteeseen vaikuttavat monet samanaikaiset tekijät. Onnettomuudessa osallisina olevien aineiden fysikaalisilla ja kemiallisilla ominaisuuksilla on ratkaiseva merkitys. Vahinkojen riski on toki huomattavasti suurempi, jos esimerkiksi päästästä syntyy kaasupilvi, kuin aineiden ollessa kiinteitä tai nestemäisiä. Vakavien henkilövahinkojen riski on myös huomattavasti suurempi,

jos päästössä vapautuu hyvin voimakasta happoa kuin jos happo on laimeata. Onnettomuuteen vaikuttavat myös sellaiset tekijät kuin tapahtumapaikka ja vallitsevat tuuli- ja lämpöolosuhteet. Onnettomuuspaikka vaikuttaa epäsuorasti siihen, miten kauan kestää ennen kuin asianmukaisiin pelastustoimiin voidaan ryhtyä. (Malmsten 2001, 33)

Esimerkkejä tekijöistä, jotka vaikuttavat kemikaalionnettomuuden luonteeseen ja laajuuteen: osallisina olevien aineiden fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet, onnettomuuspaikan maantieteelliset olosuhteet, tuuliolosuhteet ja ilmaston lämpötila, osallisina olevien aineiden määrä ja keskinäinen sekoitus, mahdollinen tulipalo, ennalta ehkäisevät toimenpiteet sekä pelastustoimille aiheutuva viive ja toimenpiteiden tehokkuus. (Malmsten 2001, 35)

6.3 REACH-asetus

Vastuu kemikaalien turvallisuuden osoittamisesta on siirtymässä viranomaisilta teollisuudelle ja maahantuojille EU:n uuden kemikaaliasetuksen myötä. REACH-asetus (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) vaikuttaa merkittävästi myös yritysten hankintatoimeen. Kemikaalien turvallisuudesta on kannettu huolta kauan ainakin jollakin tavalla. Tähän mennessä viranomaiset ovat tarvittaessa kyseenalaistaneet jonkin aineen turvallisuuden ja tehneet sitä koskevan arvioinnin. – ”Aikaisemmassa käytännössä oli se pulma, että monien käytössä olevien kemikaalien turvallisuutta ei ole lainkaan selvitetty. Kukaan ei tiedä, millaista altistumista ne mahdollisesti aiheuttavat ja miten ne voivat joutua elimistöön sekä toisaalta miten ne vaikuttavat terveyteen ja ympäristöön”, toteaa EU:n jäsenvaltioiden komitean puheenjohtaja Anna-Liisa Sundqvist Euroopan kemikaalivirastosta. Hän muistuttaa, että jo vuonna 1981 hallinnollisella päätöksellä määrättiin testaamaan ainakin kaikki ne uudet aineet, jotka tulevat markkinoille. – ”Teollisuuden oletettiin vapaaehtoisesti tutkivan vähitellen olemassa olevat aineet ja niiden mahdollisesti aiheuttamat riskit. Aikaa myöten kuitenkin havaittiin, että näin ei tapahtunut. Siksi vuonna 1998 päätettiin ryhtyä luomaan REACH:a, jossa määritellään tutkimus- ja selvittämisvelvollisuudet kemikaalien valmistajille ja

maahantuojille sekä niitä koskevien tietojen rekisteröinti kemikaalivirastossa.”
(Tuisku 2008, 8-9)

6.3.1 REACH-asetuksen tarkoitus

Rekisteröinnin tarkoituksena on dokumentoida aineiden ja riskien arviointi erilaisissa käyttötavoissa sekä kirjata käyttöä varten tarvittavat riskinhallintatoimenpiteet. Rekisteröintivelvoite koskee kaikkiaan noin 30 000 olemassa olevaa kemiallista ainetta. – ”Inventaarioissa on havaittu, että aineita on runsaat 100 000 eli yli kolminkertainen määrä. Rekisteröinti koskee kuitenkin vain niitä kemikaaleja, joiden tuotanto- tai tuontimäärä EU-maihin on vähintään tonni vuodessa”, Anna-Liisa Sundqvist Euroopan kemikaalivirastosta kertoo. Rekisteröinnissä valmistajan tai maahantuojan täytyy osoittaa kemikaalin turvallisuus. Asetuksessa kerrotaan, millä tavoin turvallinen käyttötapa täytyy vahvistaa ja miten niitä koskevat tiedot pitää toimittaa kemikaalivirastolle. Sundqvist korostaa, että rekisteröinnin jälkeenkin vastuu kemikaalin turvallisuudesta pysyy edelleen valmistajalla, maahantuojalla ja kemikaalin jatkokäyttäjällä. – ”Selkeää ja lopullista vastuuta kemikaalin mahdollisesti aiheuttamasta haittavaikutuksesta ei ole voitu asettaa, vaan kunkin toimijan – valmistajasta ja maahantuojasta käyttäjään edellytetään täyttävän REACH:ssä asetetut velvoitteet. Tarvittaessa kiistakysymykset ratkaistaan vasta oikeudessa.”

– ”Turvallisuuden osoittaminen voi perustua muun muassa asiantuntijoiden lausuntoihin sekä tehtyihin tutkimuksiin. Rekisteröinti ei kuitenkaan vaadi mitään kolmannen osapuolen testaus- ja hyväksymismenettelyä”, Sundqvist kuvailee.
(Tuisku 2008, 8)

EU voi myös kieltää tai rajoittaa aineiden valmistusta tai käyttötarkoituksia, jos niistä aiheutuu vaaraa terveydelle tai ympäristölle. Vaarallisimpien, kuten syöpää aiheuttavien, aineiden käyttö tulee luvanvaraiseksi. Asetuksen mukaan aineita tai niiden seoksia ovat paitsi kemikaalit, myös useimmat metallit, prosessien sivu- ja välituotteet sekä kaasut. Aineiden esirekisteröinti alkoi kesäkuussa (2008) ja päättyi joulukuun alussa. Kun esirekisteröintiaika on mennyt umpeen, yritys, joka ei ole

esirekisteröinyt valmistamaansa tai maahantuomaansa ainetta, ei saa saattaa sitä markkinoille Eta-alueella. (Johanson & Salminen 2008, 52)

REACH-asetus vaatii teollisuutta rekisteröimään kaikki olemassa olevat ja tulevaisuuden uudet aineet Euroopan Kemikaalivirastoon. REACH:in tarkoitus on parantaa ihmisten terveyden ja elinympäristön suojaamista samaan aikaan EU:n kemianteollisuuden kilpailukykyä kasvattaen ja samalla välttää sisäkauppa-alueen pirstoutumista.

Tässä kontekstissa uuden REACH-järjestelmän päämääränä ovat:

- perustaa yhtenäinen rekisteröintisyysteemi, joka on suunniteltu sisältämään perustietoa vaarallisista ja vahingollisista, uusista ja olevista kemikaaleista, joita valmistetaan tai joita tuodaan EU:n alueelle.
- käänteisesti testausvastuu siirretään jäsenvaltioiden viranomaisilta valmistajille ja maahantuojille, jotka ovat näyttövelvollisia, että ainetta on turvallista käyttää.
- esitellä vastuuta downstream käyttäjille hankkien tietoa kemikaalien käyttöön ja riskien hallintaan liittyen
- ylläpitää olemassa olevaa rajoitusjärjestelmää ja esitellä auktorisointitapa kaikkein vaarallisimpien aineiden osalta uutena välineenä
- varmistaa suurempi läpinäkyvyys ja avoimuus yleisölle

(European Chemical Industry Council 2002)

REACH voi olla yritykselle uhka tai mahdollisuus. Asetuksesta hyötyvät yritykset, jotka ovat varautuneet siihen ennalta. Asetus edellyttää valmistajilta yhteistyötä aineiden rekisteröinnissä. Niinpä edelläkävijäyritykset sopivat rekisteröintiä edeltävän tiedonvaihdon pelisäännöistä yhdessä. Mattimyöhäiset joutuvat tähän sopeutumaan ja voivat joutua maksamaan kalliin hinnan puuttuvista tiedoista.

Asetus lisää toimitusketjun läpinäkyvyyttä ja hyödyntää näin valmistajia, joille tuotteen turvallisuus ja imago ovat tärkeitä kuten matkapuhelinteollisuus. Asetus edellyttää uutta tutkimustietoa aineiden ominaisuuksista ja altistumisesta aineille. (Johanson ym. 2008, 52)

6.3.2 Rekisteröinnin vaiheistus

Rekisteröintivelvoitteet tulevat voimaan vaiheittain runsaan kymmenen vuoden aikana. Tämä johtuu siitä, että valtaisan 30 000 kemikaaliaineen läpivienti vaatii runsaasti aikaa. Ensimmäisessä vaiheessa, joka on alkanut 1.6.2008 ja tulee päättymään 30.11.2010 rekisteröinti koskee kaikkein vaarallisimpia aineita sekä niitäkin aineita, joiden vuotuinen valmistus- tai tuontimäärä on vähintään tuhat tonnia. Seuraava vaihe, joka päättyy 31.5.2013, koskee 100–1000 tonnin valmistus- tai tuontimäärään ulottuvia kemikaaleja. Viimeinen, 31.5.2018 päättyvä vaihe koskee alle tonnin valmistus- tai tuontimäärään jääviä aineita. Kemikaalivirastolla on neuvontapalvelu, johon voi lähettää sähköisesti tiedusteluja rekisteröinnin suorittamisesta ja muista REACH-asetuksen toimeenpanoon liittyvistä kysymyksistä. Osoitteen saa viraston kotisivuilta www.echa.europa.eu. (Tuisku 2008, 9)

7 SQAS TURVALLISUUS- JA LAATUARVIOINTIJÄRJESTELMÄ

Euroopan kemianteollisuuden kattojärjestö CEFIC on luonut SQAS (Safety & Quality Assessment System) -arviointimallin ja kriteeristön, jonka tarkoituksena on varmistaa vaarallisten aineiden maantiekuljetusten turvallisuus. Kappaletavaran ja nesteiden kuljettamiseen on kumpaankin omat erilliset arviointimenettelynsä. SQAS-arviointi voidaan tehdä kaikille vaarallisten aineiden kuljetus- ja varastointipalveluja tarjoaville yrityksille. SQAS-arviointi ei perustu johonkin standardiin eikä arvioinnista anneta sertifiointia. SQAS perustuu vakimuotoiseen kysymyssarjaan, joka kattaa vaarallisten aineiden kuljettamisen kannalta kriittisimmät alueet yrityksen toiminnassa. (Pietilä 2002)

7.1 SQAS:n taustaa ja hyödyt

Laajemmassa mittakaavassa, kemikaaliteollisuus Euroopassa käyttää kolmannen osapuolen tarjoamia logistiikkapalveluja varastointiin, käsittelyyn ja raaka-aineiden,

puolivalmisteiden ja lopputuotteiden kuljetuksiin. Kemikaaliyhtiöt tarvitsevat vakuuden siitä, että nämä operaatiot suoritetaan turvallisesti ja vastuunalaisesti huomioiden asianmukaiset suojaustoimenpiteet kohdistuen työntekijöihin, yhteisöön ja ympäristöön. Aiemmin tämä takuu oli usein saatu yksittäiseltä kemikaaliyhtiön tekemin kausittaisin tarkastustoimenpitein logistiikkapalvelujen tarjoajalta. Tämä sirpaleinen lähestymistapa merkitsi useita tarkastustoimenpiteitä, kasvatti kustannuksia ja oli tehoton sekä kemikaali- että kuljetusyrietyksille. 90-luvun alussa osana Responsible Care -ohjelmaa, CEFIC julkaisi ICE (International Chemical Environment) ohjelman tarkoituksenaan parantaa turvallisuutta kuljetuksen aikana, varastoitaessa ja käsitellessä kemikaaleja. Avaintekijänä tässä ohjelmassa oli SQAS-järjestelmien kehittäminen niin, että jokaista kuljetusmuotoa ja logistista operaatiota kohden olisi oma SQAS-järjestelmänsä (tie, rautatie, intermodal, pesuasema, kappalerahti merikuljetuksissa, bulkrahti merikuljetuksissa, bulkvarastoterminaalit ja proomut). (European Chemical Industry Council 2002)

SQAS:n hyödyt voidaan tiivistää muutamaan pääkohtaan seuraavasti:

- yhteistyönä tehty toimialojen lähentyminen rohkaisee kumppanuuteen kemianteollisuuden yhtiöiden ja heidän logistiikkapalveluntuottajien kesken
- puolueeton arviointi voidaan sopeuttaa yksilöllisesti kemianteollisuuden yhtiöiden tarpeisiin
- Systemaattinen lähestyminen auttaa logistiikan palvelun tarjoajia keskittymään heidän saavutuksiin niissä asioissa, jotka vaativat huomiota
- SQAS tuo kustannuksia säästävän työkalun yrityksille (joiden tarvitsee tehdä vähemmän tarkastuksia) kuin myös logistiikkapalvelun tarjoajille (jotka ovat harvemmin tarkastettavina)
- SQAS tukee jatkuvaa kehitystä ja parantamista ja on tärkeä työkalu vaarallisten aineiden turvallisuusneuvonantajalle

(European Chemical Industry Council 2002)

7.2 SQAS:n arviointidokumentit ja arviointiprosessi

Arviointidokumentit on kehitetty Cefic:n työryhmissä, joissa on ollut mukana edustajia sekä kemianteollisuuden yrityksistä kuin palvelun tuottajista. Tämä on taannut sen, että merkitykselliset asiat, tietämys ja ammattitaito koko teollisuuden alalta on otettu täysin huomioon. SQAS-paketti koostuu kysymyslomakkeesta ja yhteensopivista ohjeista, jotka ovat arvioitsijaa varten. Jokaiseen kysymykseen pitää vastata joko ”1” (kyllä) tai ”0” (ei) tai ”NA” (ei käyttökelpoinen), perustuen arvioitavan yrityksen suullisiin vastauksiin ja puolueettomiin todisteisiin, jotka arvioija havaitsee. SQAS-järjestelmässä ei ole mekanismeja siihen, että yksittäiset kysymykset suhteessa niiden tärkeyteen eriytettäisiin. Yritykset voivat kuitenkin asettaa omat painoarvotekijät, kun arvioivat SQAS tuloksia. Useimmat SQAS kyselyt sisältävät kolme kysymyskategoriaa: ”M” – kysymykset kattavat aiheet, jotka ovat pakolliset vaatimukset useissa Euroopan maissa. Nämä edustavat perusturvallisuusvaatimuksia, jotka pitäisi olla selvillä kaikilla logistiikan palvelun tuottajilla. ”I” – kysymykset kattavat ne asiat, joita kemianteollisuus normaalisti vaatii logistiikan palvelun tuottajilta. ”D” – kysymykset kattaa aiheet joissa edelleen kehitystä voi tapahtua. Tyypillinen SQAS-kysely kattaa seuraavat alueet: johtamispolitiikka, koulutus, rekrytointi, turvallisuus, terveydenhuolto ja ympäristötoiminnot, turvavarusteet, hälytysvaste, asiakaskeskeisyys, laitteiston ylläpito ja tarkastus, toimintaohjeet, tiedonkulku, vartiointi ja alueen tarkastus (missä aiheellista). (European Chemical Industry Council 2002)

Yleisesti ottaen SQAS arviointiprosessi sisältää seuraavat kohdat:

- logistisen palvelun tuottaja sopii itsenäisen tutkinnon suorittaneen arvioijan kanssa SQAS arvioinnista ja tutustuu tarkoituksenmukaiseen SQAS pakettiin.
- Arvioija suorittaa arvioinnin, valmistaa tosiasioihin perustuvan raportin, jota myöhemmin täydennetään mahdollisilla palvelun tuottajan kommentteilla. Raportti ei anna mitään suosituksia parannuksiin; se ei myöskään muodosta mitään sertifiointia.
- Riippuen SQAS paketin osallisista logistisen palvelun tuottaja toimittaa, oman harkinnan mukaan raportista kopion kenelle tahansa kemianteollisuuden edustajalle, joka kaipaa yksityiskohtaisia tietoja. Vaihtoehtoisesti tuottaja hyväksyy, että arviointitiedot voivat olla käytettävissä yhteisestä tietopankista.

- Itsenäinen kemianteollisuuden yritys arvioi tosiasioihin perustuvan arvioinnin tuloksia verraten omiin vaatimuksiinsa ja hyväksyy prioriteetit jatkuvalla kehitykselle logistisen palvelun tuottajan kanssa.
- Logistisen palvelun tuottaja järjestää ajoittain uudelleen arviointeja.

(European Chemical Industry Council 2002)

8 INCOTERMS JA SOPIMUKSET

8.1 Incoterms – toimituslausekkeet, kauppasopimus ja kuljetussopimus

Incoterms on kauppatapejen määritelmä, ei mikään itsenäinen laki. Toimituslauseke määrittelee myyjän ja ostajan välillä tavarantoimituksen ja toimituksen vastaanoton, osapuolten toimenpidevelvollisuudet, kustannusten jaon ja riskin siirtymisen. Toimituslauseke ei määrittele myyjän / ostajan ja kolmansien osapuolien välisiä suhteita eikä tavarantoimitusoikeutta. On tiedettävä kuka vastaa tavarasta ja kenen hallussa tavara on. Kun myyjä ja ostaja sopivat kaupasta, sopimus koskee tavaraa, sen hintaa, toimitusaikaa ja tavarantoimitamista. Tavarantoimitamiseen kuuluvat myyjän ja ostajan väliset toimenpidevelvollisuudet, kustannusten jakautuminen ja riskien siirtyminen. Lisäksi osapuolten tulee varautua siihen, miten menetellä, jos jokin sovittu asia ei toteudu suunnitelmien mukaisesti. Kansainvälisessä kaupassa vallitsee periaatteessa sopimusvapaus. On kuitenkin sovittu eräänlaisista pelisääntöistä kaupan yksinkertaistamiseksi. Jotta myyjän ja ostajan ei tarvitsisi joka kerta erikseen määritellä yksityiskohtaisesti kauppaan liittyviä toimitusvelvollisuuksiaan, ne on määritelty toimituslausekkeiksi. Jos osapuolet ovat keskenään sopineet jotakin, tällainen sopimus on aina ensisijainen. Jos osapuolet päättävät sisällyttää vakioitun toimituslausekkeen kauppasopimukseensa, siitä tulee kauppasopimuksen osa. Jos mitään sopimusta tai vakioitua lauseketta ei ole, mahdollisissa kiistatapauksissa etsitään kaupan tapaa. Tunnetuin toimituslausekekokoelma on Kansainvälisen Kauppakamarin julkaisema Incoterms. (Räty, A. 2000)

8.1.1 Incoterms 2000 – lausekkeet

Incoterms 2000:n kolmetoista lauseketta on jaettu neljään ryhmään kustannusten jakautumisen ja riskin siirtymisen perusteella

Ryhmä E	Ex Works	Noudettuna lähettäjältä	EXW
Ryhmä F	Free Carrier	Vapaasti rahdinkuljettajalla	FCA
	Free Alongside Ship	Vapaasti aluksen sivulla	FAS
	Free On Board	Vapaasti aluksessa	FOB
Ryhmä C	Cost and Freight	Kulut ja rahti maksettuina	CFR
	Cost, Insurance and Freight	Kulut, vakuutus ja rahti maksettuina	CIF
	Carriage Paid To	Kuljetus maksettuna	CPT
	Carriage and Insurance Paid to	Kuljetus ja vakuutus maksettuina	CIP
Ryhmä D	Delivered At Frontier	Toimitettuna rajalla	DAF
	Delivered Ex Ship	Toimitettuna aluksessa	DES
	Delivered Ex Quay	Toimitettuna laiturilla	DEQ
	Delivered Duty Unpaid	Toimitettuna tullaamatta	DDU
	Delivered Duty Paid	Toimitettuna tullattuna	DDP

Ryhmittelyn perusteena oleva kunkin lausekkeen sekä lyhenteen ensimmäinen kirjain kuvaa lausekkeen luonnetta. E-ryhmän lauseke on myyjän kannalta kaikkein yksinkertaisin. F-ryhmässä myyjän velvollisuudet ja vastuut päättyvät lähellä myyjää. C-ryhmää luonnehtii se, että myyjän kustannusvastuu ulottuu lähelle ostajaa, vaikka riski siirtyykin ostajalle lähellä myyjää. D-ryhmän ehdoissa myyjän vastuut sekä velvollisuudet ulottuvat toimituslausekkeessa mainittuun paikkaan. (Räty, A. 2000)

8.1.2 Lausekkeen rakenne ja artiklojen sisältö

Jokaisen toimituslausekkeen rakenne on samankaltainen, sisältäen samat asiat, samassa järjestyksessä ja samoin ryhmiteltynä. Kaikissa lausekkeissa edellytetään myyjän toimittavan ostajalle kauppalasku ja muut asiaankuuluvat dokumentit. Ostajan edellytetään puolestaan maksavan kauppahinta. Artiklat määrittelevät myyjän ja ostajan velvollisuudet toisiinsa nähden. Esimerkkeinä muutama artikla:

3. artikla määrittelee sopimuspuolten velvollisuudet kuljetuksen ja vakuutuksen järjestämisessä.

7. artikla määrittelee myyjän ja ostajan velvollisuudet antaa toisilleen toimitusta koskevaa tietoa.

9. artikla käsittelee myyjän velvollisuutta pakata tavara ja ostajan teettämää tavaran tarkastusta. (Räty, A. 2000)

8.2 Kauppasopimuksen laatiminen

Kansainvälisessä sopimusoikeudellisessa käytännössä pääsääntönä on sopimusvapaus, jonka mukaan sopimusosapuolet voivat vapaasti määrittellä sopimuksensa sisällön. EU-maiden kansallisiin lakeihin on kuitenkin otettu pakottavia säännöksiä, joista osapuolet eivät voi sopia toisin. Kansainvälisen kaupan sopimuksen voidaan tyypittää keston mukaan. Lyhytkestoisissa kaupoissa sopimus voidaan tehdä varsin yksinkertaisesti osapuolten vain sopiessa, mitä myydään ja mitä maksetaan. Kauppa toteutuu kummankin osapuolen suorittua velvollisuutensa. Myyntitapahtuman kaikkiin vaiheisiin kannattaa kuitenkin valmistautua huolellisesti ja kirjata ylös eri vaiheissa sovitut asiat. Kansainvälisessä kaupassa on kuitenkin luonteensa vuoksi useimmiten syytä laatia kirjallinen ja osapuolten allekirjoittama kauppasopimus. Vähintäänkin tarjouksen ja siihen annetun hyväksymisen tulee olla kirjallisia. Pitkäkestoisissa ja suurehkoja taloudellisia riskejä sisältävissä sopimuksissa kannattaa turvautua lakimiehen apuun sopimuksen ehtoja laadittaessa. Yleisiä sopimusehtoja ja hyviä sopimusmalleja voi käyttää apuna laadittaessa yrityksen kauppasopimuksia. Ne ovat eri alojen toimialaorganisaatioiden laatimia varsin yksityiskohtaisia ehtoja. Halutessaan soveltaa yleisiä sopimusehtoja tulee ostajan tai myyjän nimenomaan viitata kauppasopimuksessa yleisiin sopimusehtoihin. Erilaiset sopimusmallit perustuvat yleisesti käytössä oleviin sopimuslausekkeisiin, ja niitä voi käyttää pohjana laadittaessa yrityksen sopimuksia.

On kuitenkin muistettava, että sopimusmallit soveltuvat harvoin sellaisenaan hyödynnettäviksi. Sopimuksissa on aina huomioitava kunkin kauppatahtuman erityispiirteet ja osapuolten kesken sopimat yksityiskohdat. Sopimusmallista saattaa puuttua oleellisia kohtia tai se saattaa sisältää tarpeettomia tai jopa vahingollisia lausekkeita. Tärkeää on selvittää, mitä kukin sopimuksen kohta yrityksen kannalta tarkoittaa.

Hyvin ja riittävän yksityiskohtaisesti laadittu kauppasopimus on kummankin osapuolen edun mukaista. Sopimusteitse on helppo määritellä sekä ostajan että myyjän velvollisuudet. Kirjallisesti sopimalla voidaan välttyä myös väärinkäsityksiltä. Sopimusta laadittaessa voi hyödyntää seuraavia otsikoita: sopijapuolet, sopimuksen kohde, kauppahinta, maksuehdot ja maksutapa, toimitusehto, pakkaus, vahingonvaara, omistusoikeus, takuut, myyjän huolto-, asennus- ja varaosien toimitusvelvollisuudet, toimitukseen sisältyvät asiakirjat, tarkastukset ja reklamaatiot, oikeus pidättäytyä suorituksesta, kaupan purkaminen, vahingonkorvauksiin liittyvät asiat, hinnanalennus ja sopimussakko, ylivoimainen este (force majeure), luvat, lisenssit ja viranomaisten hyväksymiset, sovellettava laki ja riitojen ratkaisu sekä sopimusten muuttaminen ja siirtäminen. (Vientikeskus 2008)

8.3 Kuljetussopimuksen laatiminen

Kansainvälisessä kuljetuksessa kuljetussopimus on vahvistettava rahtikirjalla. Sama koskee kotimaista kuljetusta, jolleivät lähettäjä ja rahdinkuljettaja sovi siitä, ettei rahtikirjaa tehdä, taikka jos rahtikirjan tekeminen aiheuttaa erityistä haittaa tai se ei ole käytäntönä kyseessä olevissa kuljetuksissa. Sopimus on pätevä ja siihen sovelletaan tämän lain säännöksiä, vaikka rahtikirjaa ei ole tehty tai sillä ei ole säädettyä sisältöä. Jos tavara on kuormattava eri moottoriajoneuvoihin tai on kysymys eri tavaralajeista tai -eristä, lähettäjä tai rahdinkuljettaja voi vaatia erillisen rahtikirjan laatimista jokaista ajoneuvokuormaa, tavaralajia tai tavaraerää kohti. (Tiekuljetussopimuslaki 6§)

Kansainvälisessä kuljetuksessa rahtikirja on tehtävä kolmena kappaleena, jotka lähettäjä ja rahdinkuljettaja allekirjoittavat. Ensimmäinen kappale annetaan lähettäjälle (lähettäjän kappale), toinen seuraa tavaraa (vastaanottajan kappale) ja

kolmannen kappaleen pitää rahdinkuljettaja. Kotimaisessa kuljetuksessa rahtikirja on rahdinkuljettajan tai lähettäjän vaatimuksesta tehtävä useana kappaleena. Rahtikirjan allekirjoittaa rahdinkuljettaja. Suomessa tehdyssä rahtikirjassa allekirjoitukset saavat myös olla painettuja tai leimattuja. Muun rahtikirjan allekirjoitukseen sovelletaan sen maan lakia, jossa rahtikirja on tehty. (Tiekuljetussopimuslaki 7§)

Kotimaista kuljetusta varten tehdyssä rahtikirjassa on mainittava: (Liite 3)

- lähettäjän nimi ja osoite;
- rahdinkuljettajan nimi ja osoite;
- tavarankuljetettavaksi ottamisen paikka ja päivämäärä sekä määräpaikka;
- vastaanottajan nimi ja osoite;
- koolien lukumäärä sekä niiden erityismerkit ja numerot tai vastaava tavarankuljetuksen seloste;
- tavarankokonaispaino tai sen muulla tavoin ilmaistu määrä; sekä
- laadultaan vaarallisen tavarankuljetuksen yleisesti hyväksytty nimike

Lähettäjän tai rahdinkuljettajan vaatimuksesta rahtikirjaan on tehtävä 9§ 1 momentin 1, 6, 9 ja 10 kohdassa tai 2 momentissa tarkoitettu merkintä. Asianosaiset voivat merkitä rahtikirjaan muitakin tarpeelliseksi katsomiaan tietoja. (Tiekuljetussopimuslaki 8§)

Kansainvälisessä kuljetuksessa rahtikirjasta tulee ilmetä:

- sen tekopaikka ja -aika
- lähettäjän nimi ja osoite;
- rahdinkuljettajan nimi ja osoite;
- tavarankuljetettavaksi ottamisen paikka ja päivämäärä sekä määräpaikka;
- vastaanottajan nimi ja osoite;
- tavarankuljetuksen yleisesti käytetty nimike ja pakkaustapa sekä laadultaan vaarallisen tavarankuljetuksen yleisesti hyväksytty nimike;
- koolien lukumäärä sekä niiden erityismerkit ja numerot;
- tavarankokonaispaino tai sen muulla tavoin ilmaistu määrä;
- kuljetukseen liittyvät kustannukset kuten rahti, lisämaksut ja tullimaksut sekä muut sopimuksen tekemiseen ja tavarankuljetuksen luovuttamisen aikana syntyvät kustannukset;

- tulli- ja muita muodollisuuksia varten tarvittavat ohjeet; sekä
- maininta, että kuljetukseen sovelletaan 1§ 1 momentissa mainittua yleissopimusta taikka sen mukaista lakia, vaikka toisin olisi sovittu

Rahtikirjaan on tarvittaessa lisäksi merkittävä: uudelleenkuormauskielto, kustannukset, jotka lähettäjä ottaa maksaakseen, tavaraa luovutettaessa perittävän jälkivaatimuksen määrä, tavarain 33§:n mukaisesti ilmoitettu arvo sekä sen perille toimittamiseen liittyvän erityisen etuuden 35§:n 2 momentin mukaisesti ilmoitettu arvo, lähettäjän tavarain vakuuttamisesta rahdinkuljettajalle antamat ohjeet, aika, jonka kuluessa kuljetus on sovittu saatettavaksi loppuun sekä luettelo rahdinkuljettajalle annetuista asiakirjoista. Asianosaiset saavat rahtikirjaan merkitä muitakin tietoja. (Tiekuljetussopimuslaki 9§)

Lähettäjä vastaa kustannuksista ja vahingosta, jotka aiheutuvat rahdinkuljettajalle lähettäjän rahtikirjaan merkitsemän tai siihen merkittäväksi antaman tiedon tai ohjeen virheellisyydestä tai puutteellisuudesta. Jos rahdinkuljettaja on lähettäjän pyynnöstä merkinnyt rahtikirjaan 1 momentissa tarkoitettun tiedon taikka ohjeen, katsotaan hänen toimineen lähettäjän lukuun, jollei muuta näytetä. Jos rahtikirjassa ei ole 9§:n 1 momentin 11 kohdassa tarkoitettua mainintaa, rahdinkuljettaja vastaa kustannuksista ja vahingoista, jotka sen johdosta aiheutuvat tavarain määräämään oikeutetulle. (Tiekuljetussopimuslaki 11§)

Jos rahtikirja on tehty, rahdinkuljettajan tulee ottaessaan tavarain kuljetettavakseen tarkastaa vastaavatko rahtikirjaan merkityt tiedot kolloien lukumäärää, merkkejä ja numeroita. Jollei hän kohtuudella voi tarkastaa näitä tietoja tai jos hän epäilee, että rahtikirjassa annettu tieto ei ole oikea, hänen on tehtävä tästä rahtikirjaan varauma ja samalla ilmoitettava sen syy. Rahdinkuljettajan tulee myös tarkastaa tavarain ja pakkauksen havaittavissa oleva tila ja merkitä sitä koskevat aiheellisiksi katsomansa varaukat ja niiden syyt rahtikirjaan. Jollei kotimaisessa kuljetuksessa käytetä rahtikirjaa, rahdinkuljettajan tulee, milloin olosuhteista ei muuta johdu, tarkastaa tavarain ja pakkauksen havaittavissa oleva tila sekä ilmoittaa lähettäjälle aiheellisiksi katsomansa varaukat. Kotimaisessa kuljetuksessa rahdinkuljettaja ei ole velvollinen tarkastamaan lähettäjän toimesta pakatun perävaunun, puoliperävaunun, kontin tai muun kuljetussäiliön sisältöä. Lähettäjä voi vaatia, että rahdinkuljettaja tarkastaa

tavaran kokonaispainon tai sen muutoin ilmaistun määrän sekä kollojen sisällyksen. Rahtikuljettaja on oikeutettu vaatimaan korvausta tällaisen tarkastuksen aiheuttamista kustannuksista. Jos rahtikirja tehdään, tarkastuksen tulos on merkittävä siihen. (Tiekuljetussopimuslaki 12§)

Rahtikirja on, jollei muuta näytetä, todisteena kuljetussopimuksen ehdoista sekä siitä, että rahtikuljettaja on ottanut tavaran vastaan. Jollei rahtikuljettaja ole merkinnyt rahtikirjaan varaumaa ja sen syytä eikä muuta näytetä, katsotaan, että tavaran ja pakkauksen havaittavissa oleva tila tavaraa kuljetettavaksi otettaessa oli hyvä. (Tiekuljetussopimuslaki 13§)

Jos lähettäjä antaa luonteeltaan vaarallista tavaraa kuljetettavaksi, hänen tulee tarkoin ilmoittaa rahtikuljettajalle vaaran luonne sekä, milloin tämä on tarpeen, ne varotoimet, joihin on ryhdyttävä. Jollei tällaista ilmoitusta ole merkitty rahtikirjaan, lähettäjän tai vastaanottajan on muulla tavoin varmistuttava siitä, että rahtikuljettaja tiesi tavaran kuljetukseen liittyvän vaaran erityisen luonteen. Jos rahtikuljettaja ei ole tiennyt tavaran olevan luonteeltaan vaarallista, hän voi, joutumatta korvausvelvolliseksi, milloin ja missä tahansa purkaa tavaran taikka, jollei kohtuudella voida olettaa, että vaara voidaan torjua lievemmin toimenpitein, hävittää tavaran tai tehdä sen vaarattomaksi. Lähettäjän on korvattava rahtikuljettajalle vaarallisen tavaran kuljetettavaksi antamisesta ja kuljetuksesta aiheutuneet kustannukset ja vahinko. Kotimaisessa kuljetuksessa yksityishenkilönä toimiva lähettäjä on kuitenkin velvollinen korvaamaan vahingon siltä osin kuin se johtuu hänen virheestään tai laiminlyönnistään. (Tiekuljetussopimuslaki 15§)

Lähettäjän on annettava rahtikuljettajan käyttöön ne asiakirjat (myös turvaohjekortti) (Liite 2) ja annettava hänelle ne tiedot, jotka ovat tarpeen ennen tavaran luovuttamista vastaanottajalle täytettävien tulli- ja muiden virallisten määräysten noudattamiseksi. Lähettäjä vastaa rahtikuljettajalle vahingosta, joka on aiheutunut 1 momentissa tarkoitettun asiakirjan tai tiedon puuttumisesta, puutteellisuudesta taikka virheellisyydestä, ei kuitenkaan, jos vahinko on aiheutunut rahtikuljettajan virheestä tai laiminlyönnistä. Rahtikuljettaja ei ole velvollinen tutkimaan, ovatko asiakirjat ja ilmoitukset oikeita ja täydellisiä. Rahtikuljettaja vastaa hänen käyttöönsä asetettujen asiakirjojen häviämisestä tai niiden virheellisestä käytöstä aiheutuneesta vahingosta, jollei hän näytä, ettei vahinko johtunut hänen

virheestään tai laiminlyönnistään. Rahdinkuljettaja ei kuitenkaan ole velvollinen suorittamaan suurempaa korvausta kuin jos tavara olisi kadonnut. (Tiekuljetussopimuslaki 16§)

Jos kuljettaja noutaa valmiiksi lastatun kuorman, hänelle ei enää kuulu vastuu siitä, että tavarat on lastattu oikein. Tavaroiden sijoittamisesta kuormatilaan ja lastin sitomisesta on kuljettajan sijasta vastuussa tavarat lastannut henkilö. Kuljettajan velvollisuutena on tällöinkin mahdollisuuksiensa mukaan tarkastaa kuorma. Sinetöityä kuormaa ei voi tarkastaa, eikä kuljettajalta voi edellyttää kuorman purkamista tarkastusta varten. Näin ollen vastuu piilevistä virheistä kuuluu lastaajalle. Mikäli kuljettaja on itse osallistunut lastaukseen ja se on tehty hänen antamien ohjeiden mukaan, vastuu ei siirry lastauksessa avustaneelle trukinkuljettajalle tai muulle henkilölle. Säännökset mm. edellyttävät kuljetusasiakkaan kouluttamaan lastaukseen osallistuvia työntekijöitään, jotta varmistettaisiin riittävä osaaminen. Jos asiakkaalla ei tähän ole valmiuksia, tarjoutuu kuljetusyritykselle mahdollisuus tarjota lastausta lisäarvopalveluna. (Lehtonen 2006,14–15)

9 LASTAUS- JA PURKUPAIKKOJEN SUUNNITTELU TEORIASSA

9.1 Vaarallisten aineiden varastojen suunnittelua ohjaavat seikat

Pelastuslaki määrittelee (minkä tahansa) rakennuksen omistajan ja haltijan omatoimisen varautumisen riski- ja vaaratekijöihin seuraavasti: ”Rakennuksen omistaja ja haltija, teollisuus- ja liiketoiminnan harjoittaja, virasto, laitos ja muu yhteisö on asianomaisessa kohteessa ja muussa toiminnassaan velvollinen ehkäisemään vaaratilanteiden syntymistä, varautumaan henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseen vaaratilanteissa ja varautumaan sellaisiin pelastustoimenpiteisiin joihin ne omatoimisesti kykenevät”. (Pelastuslaki 8§)

Laitoksia, jotka voivat olla Pelastustoimilain 8§:n mukaisia ovat muun muassa: vaarallisia aineita käsittelevät teollisuus- ja muut vastaavat laitokset, vaarallisten aineiden varastot, terminaalit ja varikot, satamat ja niihin kuuluvat laitokset, jotka toimivat vaarallisten aineiden varastoina, esim. öljysatamat, järjestelyratapihat, joilla on vaarallisia aineita kuljettavien vaunujen järjestämispaikkoja, vaarallisten aineiden putkistojärjestelmät sekä vaarallisia aineita käsittelevät voima- ja lämpölaitokset. (Malmsten 2001, 20)

Vaarallisten aineiden varastoja ovat mm. palavien nesteiden ja kaasujen varastot, myrkkyyvarastot, kemikaalien varastot, räjähdysaineiden varastot ja ongelmajätevarastot. Näistä varastoista on Suomen säädöskokoelmassa ja kemikaalilainsäädännössä yksityiskohtaisia määräyksiä, joiden noudattamista valvovat valtion ja kuntien viranomaiset. Yleisperiaatteena on se, että ensin on saatava viranomaisten lupa varaston perustamiseen, sitten varasto on suunniteltava määräysten ja lupaehtojen mukaisesti ja nämä suunnitelmat on hyväksyttävä viranomaisilla, jotka rakennustöiden aikana tekevät tarkastuksia ja rakennustöiden päätyttyä antavat lopputarkastuksen jälkeen varastolle käyttöluvan. Varastolle nimetään myös vastuunalainen hoitaja, jonka hyväksymisen edellytyksenä on alan tutkinnossa annettu opinnäyte. Myöhemmin näitä varastoja voidaan määrävuosina viranomaisten toimesta tarkastaa. (Karhunen ym. 2004, 325)

Vaarallisten kemikaalien liikevaihto teollisuudessa lisääntyy jatkuvasti. Samaan aikaan prosessiteollisuus keskittyy yhä suurempiin teollisuuslaitoksiin, joissa on yhä monimutkaisempi tekniikka. Usein myös teollisuusprosessit tapahtuvat kohonneissa paineissa ja lämpötiloissa. Tänä päivänä laajan kemikaalionnettomuuden riski on siis olemassa monessa tehtaassa. (Malmsten 2001, 18)

Valmistus- ja käsittelylaitteistot, varastosäiliöt, putkistot ja niihin liittyvät laitteistot tulee suunnitella, mitoittaa, rakentaa ja sijoittaa siten sekä varustaa sellaisin suojaus- ja ohjausjärjestelmin sekä valvonta- ja varolaittein, että:

- laitteistojen käytöstä ei aiheudu välittömiä henkilö-, ympäristö- tai omaisuusvahinkoja
- laiteaurion, käyttöhäiriön tai toimintavirheen sattuessa ulos pääsevän kemikaalin määrä jää mahdollisimman vähäiseksi ja se voidaan johtaa

sellaiseen paikkaan tai käsittelä siten, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän vahinkoa

- häiriötilanteissa laitteisto ohjautuu tai on ohjattavissa turvalliseen tilaan
- häiriötilanteissa muodostuva paineenpurkaus aiheuttaa mahdollisimman vähän vahinkoa
- kemikaalit eivät sekoitu toisiinsa tavalla, josta voi aiheutua vaaraa kemikaalia tai sitä sisältävää tuotetta myöhemmin varastoitaessa tai käsiteltäessä

(Valtioneuvoston asetus 484 / 2005 – 8§)

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisussa ”Turvasuunnitelma VAK-kuljetuksissa” ohjeistetaan lastauksen riskien hallintaa seuraavasti: lastauspaikat ja -alueet pyritään suunnittelemaan siten, että ne voidaan valaista ja suojata asiattomilta. Lastauksen aikana ympäristöön kiinnitetään huomiota ja epäilyttävistä asioista tiedotetaan yrityksessä sovitun käytännön mukaisesti. Tavaraa lastattaessa varaudutaan noutajan henkilöllisyyden ja kuljetusliikkeen oikeellisuuden tarkastamiseen. Jos lastin purku tapahtuu säiliöön, huolehditaan, että säiliöön on merkitty säiliön sisältö, eikä merkintää pysty ulkopuolinen vaihtamaan. Purkamisen tehdään turvallisuusasiat huomioiden. Lastia purettaessa varmistetaan, että purkupaikka ja vastaanottaja ovat oikeita. Purkamisen aikaiset epäilyttävät tapahtumat ilmoitetaan edelleen yrityksessä sovitun käytännön mukaisesti. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2008)

9.2 Suunnittelijan ja asentajan velvoitteet

(Työturvallisuus-)lain 57§:ssä velvoitetaan suunnittelija, joka toimeksiannosta luovuttaa työympäristön rakennetta, työtilaa, työ- tai tuotantomenetelmää, konetta, työvälinettä tai muuta laitetta koskevan suunnitelman, ottamaan suunnitelmaa tehdessään huomioon työturvallisuuslain säännökset. Suunnittelijalla tarkoitetaan itsenäistä ammatinharjoittajaa tai muuta suunnitelman toimeksiantajan organisaation ulkopuolista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka laatii toimeksiantajalle 57§:ssä tarkoitetun suunnitelman. Suunnittelijalle asetettua velvoitetta rajaa suunnitelmakohteen ilmoitettu käyttötarkoitus. Ulkopuolinen suunnittelija saa yleensä toimeksiantajalta tiedon suunnitelman kohteen käyttötarkoituksesta. Käyttötarkoituksen edellyttämässä laajuudessa suunnittelija on velvollinen

selvittämään suunnittelun kohdetta koskevat työturvallisuusvaatimukset ja ottamaan ne huomioon suunnitelmassa. (Kuikko 2006, 132)

(Työturvallisuus-)lain 58§:ssä säädetään koneen tai laitteen asentajan velvollisuuksista. Toimeksiannosta koneen, työvälineen tai muun laitteen asentamisesta työpaikalla suorittavan asentajan tai asennusliikkeen on otettava huomioon asennusta koskevat valmistajan ja muut ohjeet. Asentajan on muutoinkin osaltaan huolehdittava siitä, että kone tai laite siihen kuuluvine suojalaitteineen asennettaessa saatetaan asianmukaiseen kuntoon. Koneiden ja muiden laitteiden turvallisuusvaatimuksista annettujen säädösten mukaan laitteen valmistajan tai muun luovuttajan on toimitettava laitteen mukana asianmukaiset ohjeet sen asentamista, käyttöä ja huoltoa varten. (Kuikko 2006, 133)

9.3 Työn vaarojen selvittäminen

Työn vaarojen selvittäminen ja arviointi jaetaan neljään päävaiheeseen:

1. vaaratekijöiden tunnistaminen
2. riskin suuruuden määrittäminen
3. riskien torjunta
4. seuranta ja vahingoista oppiminen

Ensin tunnistetaan vaaratekijät, jotta niiden aiheuttaman riskin suuruus voidaan arvioida. Vaarojen kartoittamisen avuksi on olemassa erilaisia menetelmiä ja tarkastuslistoja. Vain tunnistettuja vaaroja vastaan voidaan suojautua. Riskin suuruus arvioidaan vaaran aiheuttaman haitallisen tapahtuman todennäköisyyden ja sen seurausten vakavuuden perusteella. Suomessa käytetään yleisesti viisiportaista riskin suuruuden luokittelua (kuva 2). Jokaiselle kohtalaiselle tai sitä suuremmalle riskille suunnitellaan torjuntatoimenpiteet. Jos riski on sietämätön, toiminta tulee keskeyttää. Vaara pyritään ensisijaisesti poistamaan kokonaan – vaarallinen kemikaali voidaan esimerkiksi korvata haitattomammalla. (Työturvallisuuskeskus 2006, 15)

Tapahtuman todennäköisyys	Seurausten vakavuus		
	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	1. Merkityksetön riski	2. Vähäinen riski	3. Kohtalainen riski
Mahdollinen	2. Vähäinen riski	3. Kohtalainen riski	4. Merkittävä riski
Todennäköinen	3. Kohtalainen riski	4. Merkittävä riski	5. Sietämätön riski

Kuva 2: Riskin suuruuden viisiportainen luokittelu

9.3.1 Seveso-direktiivi

Kemikaalionnettomuus voi siis aiheuttaa teollisuuslaitoksessa suuria ongelmia sekä palo- että pelastustoimelle että ensihoito-organisaatiolle. On odotettavissa, että onnettomuus alkaa yllättävällä ja odottamattomalla tapahtumalla, joka johtaa tulipaloon, räjähdykseen tai merkittävään vaarallisten aineiden päästöön. EU:ssa on työskennelty jo pitkään sääntöjen luomiseksi kemikaaleja käsittelevän teollisuuden onnettomuusriskien hallintaan. Vuonna 1982 hyväksyttiin nk. Seveso-direktiivi (EU-direktiivi 82/501/EEC). Direktiivi määrää, että kemikaaleja käsittelevää teollisuutta harjoittava on velvollinen osoittamaan viranomaisille, että onnettomuusriskit on tunnistettu ja arvioitu ja että ennalta ehkäiseviin toimenpiteisiin on ryhdytty, samoin kuin sellaisiin toimenpiteisiin, joilla mahdollisen onnettomuuden seuraukset voidaan minimoida.

Samassa EU-direktiivissä määrätään myös, että kemikaaleja käsittelevän teollisuuden harjoittajan on pystyttävä osoittamaan, että henkilökuntaa on informoitu, koulutettu ja harjoitettu siinä laajuudessa kuin on tarpeen heidän oman turvallisuutensa takaamiseksi onnettomuustilanteessa.

Tämä EU-direktiivi on tärkeä pohja alaa koskeville kansallisille laeille ja asetuksille. Kokonaisvastuu vaarallisten aineiden käsittelystä ja varastoinnista jakautuu monelle keskeiselle viranomaiselle. Suurin vastuu on työsuojelu-, ympäristö- sekä palo- ja pelastusviranomaisilla kuten myös kemiallisten aineiden ja räjähdysaineiden

tarkastuksesta vastaavilla Turvatekniikan keskuksella ja Säteilyturvakeskuksella. (Malmsten 2001, 18–19)

Huomattakoon, että eri viranomaisilla on osittain erilaiset lähtökohdat arvioinnille, jonka pohjalta tietyt ohjeet annetaan. Ei siis pidä hämmästellä, jos eri viranomaisilta voi tulla samaa asiaa koskevia erilaisia ohjeita. Toimintaa harjoittavan on siis varmistettava, että kaikkien keskeisten viranomaisten vaatimukset tulevat täytettyä.

Esimerkki: kemikaaleja käsittelevän laitoksen ja asutuksen välistä turvaetäisyyttä arvioitaessa voivat palo- ja pelastusviranomaiset, Turvatekniikan keskus ja kemikaalivalvontaviranomainen antaa ohjeissaan erilaisia turvaetäisyyksiä. Koska toimintaa harjoittavan on noudatettava kaikkia voimassa olevia ohjeita ja määräyksiä, on tapauksessa sovellettava pisimmäksi määrättyä turvaetäisyyttä. (Malmsten 2001, 20)

9.4 Kuljetukseen ja varastointiin liittyvien turvariskien kartoitus

Kuljetukseen ja varastointiin liittyvien turvariskien kartoitus voidaan tehdä mm. alla mainitulla tavalla:

1) nykytilan kartoitus: palvelee riskien arvioinnin muita vaiheita

- I. kuljetusketjun selvittäminen
- II. osatekijöiden määrittäminen
- III. kuljetuksen eteneminen
- IV. osallisena olevien henkilöiden määrittäminen
- V. nykyiset turvatoimet

Kuljetusketjuun (III) kuuluu eri vaiheita. Vaiheet voivat olla esimerkiksi seuraavia:

- i. sopimuksen laatiminen
- ii. kuljetuksen tilaaminen
- iii. ajojärjestely
- iv. lastaus
- v. kuljettaminen
- vi. purkaminen
- vii. mahdollinen tilapäinen säilyttäminen sekä
- viii. laskutus

Kuljetus voi koostua yhdestä tai useammasta osatekijästä. Kartoitukseen kuuluu myös mahdollisesti tapahtuneiden turvauhkien kartoittaminen.

2) kuljetusketjun riskipisteiden määrittäminen: lähtötilanteena riskien arvioinnissa on kuljetettava aine sekä sen aiheuttama mahdollinen vahinko ihmisille, ympäristölle, omaisuudelle tai yhteiskunnalle.

3) riskin vakavuus: ks. kuva 2

4) riskin todennäköisyys: ks. kuva 2

5) vakavuuden arviointi: voidaan tehdä arvioimalla uhkan aiheuttaman vaaran suuruus. Yritys voi itse määrittellä vakavuuden suuruuden omalla asteikollaan.

Riskien arvioinnin jälkeen yritys määrittää toimintaohjelmansa todettujen riskien pienentämiseksi tai poistamiseksi. Toimintaohjelman laajuus on riippuvainen kuljetettavasta tavarasta sekä todetuista riskeistä. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2008)

9.5 Suunnittelua ohjaavat määräykset, lait ja standardit

Työympäristön työtilojen, niiden rakenteiden, työmenetelmien ja työssä käytettävien työvälineiden ja niiden turvallisuuden kannalta tärkeimmät ratkaisut tehdään niiden suunnitteluvaiheessa. Säännöksiä on uudessa laissa (Työturvallisuuslaki) selkeytetty siten, että lain 12§:ssä on säädetty erikseen työympäristön ja työn turvallisuudesta. Suunnittelulla tarkoitetaan paitsi uuden työtilan ja uusien menetelmien suunnittelua, myös olemassa ja käytössä olevien työtilojen ja – menetelmien muutoksia ja niiden suunnittelua. Työnantajan suunnittelovelvoite kohdistuu paitsi rakenteellisen työympäristön, myös koneiden, laitteiden ja muiden työvälineiden, tuotantoprosessien ja kemikaalien ja muiden aineiden käytön ja käyttöolosuhteiden suunnitteluun. Koneiden ja laitteiden rakenteellisen turvallisuuden suunnittelu on puolestaan valmistajan velvollisuutena. (Kuikko 2006, 56)

Kun suunnittelu on annettu ulkopuolisen suunnittelijan, konsultin tai suunnittelutoimiston tehtäväksi, on tällä itsenäinen velvollisuus huolehtia siitä, että työturvallisuuslainsäädännön vaatimukset otetaan suunnitelmissa huomioon siinä laajuudessa kuin suunniteltavan kohteen suunnittelijalle ilmoitettu käyttötarkoitus

edellyttää. Työnantajan on annettava ulkopuoliselle suunnittelijalle suunnittelun kohdetta koskevat turvallisuuden ja terveellisuuden kannalta riittävät tiedot. Suunnittelussa on noudatettava myös muussa lainsäädännössä olevia suunnittelua koskevia säännöksiä ja hyvää suunnittelukäytäntöä. Lähtökohta on, että suunnittelijan ammattitaitoon ja hyvään suunnittelukäytäntöön kuuluu tietoisuus voimassa olevista vaatimuksista. Teettäessään suunnittelua ulkopuolisella suunnittelijalla, esimerkiksi suunnittelutoimistolla, on työnantajan varmistettava, että suunnittelijalla on riittävä asiantuntemus ja pätevyys suunnitelman laatimiseksi. (Kuikko 2006, 57)

Vaarojen selvittämisen- ja arviointivelvoite kohdistuu työnantajaan, koska työnantajalla on toimintansa ja työpaikkansa puolesta parhaat edellytykset arviointiin. Ellei työnantajalla ole olemassa organisaatiossaan riittävää asiantuntemusta haitta- ja vaaratekijöiden tunnistamiseksi ja selvittämiseksi, tulee työnantajan käyttää ulkopuolista asiantuntijaa. Työterveyshuolto on luotettava yhteistoiminta- ja asiantuntijataho, ja työterveyshuollon laatimaa työpaikkaselvitystä on hyvä käyttää vaarojen tunnistamisen ja selvittämisen apuna tai sen pohjana. Muidenkin kuin työterveyshuollon ammattihenkilöiden ja asiantuntijoiden käyttö voi olla tarpeellista tai perusteltua silloin, kun työnantajan oma asiantuntemus ei riitä. Työnantaja on vastuussa toimenpiteitä koskevan päätöksensä oikeellisuudesta riippumatta siitä, perustuuko päätös työnantajan omaan vai ulkopuolisen asiantuntijan arviointiin. Asiantuntijoilla ei – ulkopuolista suunnittelijaa lukuun ottamatta – ole itsenäistä, työturvallisuuslainsäädännössä säädettyä työturvallisuusvastuuta. (Kuikko 2006, 51)

Laki edellyttää, että työnantajalla on hallussaan tieto työn vaaroista ja niiden merkityksestä työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Tällä tarkoitetaan tietoa vaaran arvioinnin tuloksista. Laki ei edellytä selvityksen ja arvioinnin tekemistä tai sen tulosten esittämistä kirjallisessa tai missään muussakaan määrämuodossa, mutta selvityksen ja arvioinnin tulosten tulee kuitenkin olla todennettavissa. Työ, työpaikan toiminnan luonteen ja työpaikan koon vuoksi on usein tarkoituksenmukaista ja käytännön syistä välttämätöntä, että selvityksestä ja arvioinnista laaditaan asiakirja tai vastaava tallenne. (Kuikko 2006, 52)

Selvitys ja arviointi voivat sisältyä myös muuhun työpaikalla tehtävään asiakirjaan. Yleinen dokumentointivelvollisuus on katsottu tarpeettomaksi, koska se lisäisi tarpeettomasti asiakirjojen laadintavelvoitetta ilman, että tarkoitettua lopputulosta eli työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden säilyttämistä kuitenkaan saavutettaisiin. (Kuikko 2006, 53)

Jos olosuhteet olennaisesti muuttuvat, selvitys ja arviointi on tarkastettava. Olennaisilla muutoksilla tarkoitetaan muutoksia, joiden voidaan olettaa vaikuttavan selvityksen ja arvioinnin tuloksiin. (Kuikko 2006, 54)

9.5.1 Suunnittelua ohjaavat lait

Työturvallisuuslain lähtökohtana on, että työstä tai työolosuhteista työntekijälle aiheutuva tapaturman tai sairastumisen vaara torjutaan esisijaisesti rakenteellisilla, teknisillä ja työn organisointiin liittyvillä toimenpiteillä niiden yleisten suojeluperiaatteiden mukaisesti. Koska tämä ei aina ole mahdollista tai tarkoituksenmukaista, tulee toissijaisen torjuntakeinona usein kysymykseen henkilösuojainten käyttö. Kemikaalilaki 7. luku 31§ Laitosten, varastojen, rakennusten ja laitteistojen suunnittelussa ja rakentamisessa tulee ottaa huomioon vahinkojen estämiseksi tarvittavat rakenteelliset ja muut tekniset vaatimukset. Laitoksia ja varastoja käytettäessä tulee huolehtia rakenteiden ja laitteistojen kunnosta siten, että niissä ei käytön aikana pääse tapahtumaan muutoksia, jotka lisäävät henkilö-, ympäristö- tai omaisuusvahinkojen vaaraa. (Kemikaalilaki 31§)

Lain vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta ”tarkoituksena on ehkäistä ja torjua vaarallisten kemikaalien sekä räjähteiden valmistuksesta, käytöstä, siirrosta, varastoinnista, säilytyksestä ja muusta käsittelystä aiheutuvia henkilö-, ympäristö- ja omaisuusvahinkoja. Lain tarkoituksena on lisäksi edistää yleistä turvallisuutta”. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 1§). Kyseisessä laissa säädetään mm. ”vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista, siirrosta sekä säilytyksestä. Kyseisen lain,

kuten myös pelastustoimi-, kemikaali- ja työturvallisuuslain kohtia on tarkemmin otsikoiden mukaisissa asiayhteyksissä lainattuna.

9.5.2 Suunnittelua ohjaavat standardit

Työhön hankittavien koneiden ja laitteiden on oltava niitä koskevien vaatimusten mukaisia, työhön sopivia ja turvallisia käyttää. Vuoden 1994 jälkeen valmistetussa koneessa tulee olla CE-merkintä (kuva 3), jonka avulla koneen valmistaja vakuuttaa koneen täyttävän EU:n lainsäädännön turvallisuusvaatimukset. Ennen CE-merkin kiinnittämistä koneen valmistaja laatii vaatimustenmukaisuusvakuutuksen, joka toimitetaan koneen mukana. Koneen valmistaja arvioi koneen käyttöön liittyvät riskit. Kaikissa koneissa on oltava käyttöohjeet suomen ja/tai ruotsin kielellä. (Työturvallisuuskeskus 2006, 22)



Kuva 3: CE-merkki

Aiemmin esimerkiksi valtioneuvoston päätökset, jotka oli annettu työturvallisuuslain mukaisesti, saattoivat sisältää sitovia viittauksia standardeihin tai mahdollistaa tarkempien määräysten antamisen työsuojeluhallituksen työturvallisuusmääräyksillä. Nykyään tällaisia sitovia standardeja (poikkeuksena esim. työvälinepäätöksen edellyttämät tarkastusmenettelyt) tai työsuojeluviranomaisten antama sitovia määräyksiä ei enää käytetä. Sen vuoksi erilaisia standardeja ja työsuojeluviranomaisten antamia ohjeita onkin pidettävä suosituksina aina kun ne eivät perustu sitovaan viittaukseen. Suositukseen ei voida perustaa rikkomus- ja rangaistusvastuuta. (Hietala ym. 2001, 39)

9.6 Varaston suunnittelussa huomioitavat ei-tekniset vaiheet

Yrityksellä on vain harvoin tilaisuus suunnitella täysin uusi varasto. Useimmiten varastojen suunnittelussa on kysymys vanhojen varastojen jo käytössä olevien tilojen käytön tehostamisesta mahdollisesti pienehköin lisärakentamisin, tai vanhojen varaston käyttöön osoitettavien tilojen käytön suunnittelusta.

Täysin uuden varaston suunnittelussa ja rakentamisessa on asetettava tavoitteet, tehtävä sijoitusstrategia ja tarpeiden alustava mitoitus. On selvitettävä (muutamia esimerkkejä):

- mikä on varaston tarkoitus?
- ketkä ovat asiakkaita ja missä sijaitsevat?
- mistä varastonimikkeet saapuvat ja miten kuljetettuna?
- mikä on lähtevän tavaran kuljetusmuoto?
- määrittele sopiva varaston sijoituspaikka
- suorita alustava varastotarpeen mitoitus

(Pouri 1983, 30–31)

9.6.1 Laitteistojen ja putkistojen suunnittelu

Seuraavaksi on yhdessä laitetoimittajien kanssa suoritettava rakennusten mitoitus arkkitehti- ja rakennussuunnittelua varten sekä tarkistettava tontin liikennejärjestelyt ja rakennusten ja rakenteiden sijoitus tontille. Tässä vaiheessa ratkaisevaksi onnistumisen kannalta muodostuu tontin käyttösuunnitelma. Rakennusten virheellinen sijoitus tontille on pilannut monta käytössä olevaa varastokiinteistöä. (Pouri 1983, 108)

Tuotantolaitoksen valmistus-, varastointi- ja käyttölaitteistot ja -laitteet tulee suunnitella, mitoittaa, rakentaa ja sijoittaa siten, että niiden tavanomaisesta käytöstä ja ennalta mahdollisiksi arvioitavista poikkeustilanteista ei aiheudu sellaisia räjähdyksiä, tulipaloja tai kemikaalipäästöjä, joista seuraisi välittömiä henkilö-, ympäristö- tai omaisuusvahinkoja tuotantolaitoksessa ja sen ulkopuolella. Laitteistot ja laitteet tulee sijoittaa siten, että niitä voidaan tarkoituksenmukaisesti käyttää,

huoltaa ja tarkastaa. Laitteistot ja laitteet tulee varustaa toimintaan ja siitä aiheutuviin vaaroihin nähden tarkoituksenmukaisilla, turvallisen käytön ja onnettomuustilanteisiin varautumisen edellyttämällä varoitus- ja turvamerkinnoillä. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 13§)

Valtioneuvoston asetuksella säädetään tarkemmin vaarallisen kemikaalin siirtoon tarkoitettulle putkistolle asetettavista vaatimuksista, putkiston rakentamislupamenettelystä, luvan hakemisesta sekä hakemuksessa esitettävistä tiedoista ja selvityksistä. Valtioneuvoston asetuksella säädetään myös tarkemmin putkiston tarkastuksista ja niiden määräajoista ja ajankohdista sekä kohteista, joita ei vaadita tarkastettavaksi, ja vastuuhenkilöistä sekä toiminnanharjoittajan omalle tarkastusjärjestelmälle asetettavista vaatimuksista ja sitä koskevista hyväksymismenettelyistä. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 40§)

Toiminnanharjoittajan on huolehdittava siitä, että putkisto tarkastetaan ennen käyttöönottoa ja sen jälkeen määräajoin. Tarkastukset tekee 100 §:ssä tarkoitettu tarkastuslaitos. Turvatekniikan keskus voi hyväksyä, että määräaikaistarkastusten sijasta putkiston kuntoa valvotaan toiminnanharjoittajan oman tarkastusjärjestelmän mukaisesti. Hyväksymisen edellytyksenä on, että tarkastusjärjestelmän noudattaminen varmistaa vastaavan turvallisuustason kuin määräaikaistarkastukset. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 38§)

9.6.2 Alueen suunnittelu

Melun, tilantarpeen ja liikenneruuhkien välttämisen takia varastot ja terminaalit sijoittuvat yleensä teollisuus- ja liikennealueille (satamat, lentokentät, maaliikennekeskukset, rautatiet). Kuitenkin joissakin tapauksissa esimerkiksi tehtaat ovat yhteiskunnan kehittyessä jääneet kaupungeissa keskeisille paikoille, jolloin varsinkin liikenteen ruuhkautuminen, tilojen ahtaus ja melu ovat muodostuneet vaikeiksi ympäristöongelmiksi. (Karhunen ym. 2004, 409)

Toiminnanharjoittajan on otettava huomioon suunnitellessaan vaarallisia kemikaaleja tai räjähteitä valmistavien, käsittelevien tai varastoivien tuotantolaitosten sijaintia, että tuotantolaitos on sijoitettava sellaiselle etäisyydelle asuinalueista, yleisessä käytössä olevista rakennuksista ja alueista, kouluista, hoitolaitoksista, teollisuuslaitoksista, varastoista, liikenneväylistä sekä muusta ulkopuolisesta toiminnasta niin, että ennalta mahdollisesti arvioitavat räjähdykset, tulipalot ja kemikaalipäästöt eivät aiheuta henkilö-, ympäristö- tai omaisuusvahinkojen vaaraa näissä kohteissa. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 17§)

Tuotantolaitoksen alueella olevat laitokset niihin kuuluvine laitteistoineen, rakenteineen ja rakennuksineen sekä muut tuotantolaitoksen alueella olevat rakennukset, kohteet ja toiminnot tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata siten, että onnettomuuksien leviäminen laitoksesta toiseen laitokseen tai muihin tuotantolaitoksen alueella oleviin rakennuksiin tai rakenteisiin voidaan estää ja että onnettomuuksien vaikutukset voidaan rajata mahdollisimman pienelle alueelle. Vaarallisten kemikaalien teolliseen käsittelyyn ja varastointiin tarkoitettut tilat ja alueet tulee sijoittaa erilleen sellaisista tiloista tai alueista, joissa ihmisiä työskentelee muissa kuin suoraan kemikaalien teolliseen käsittelyyn ja varastointiin liittyvissä tehtävissä. Erityisvaaraa aiheuttavat yksiköt tai toiminnot on tarvittaessa sijoitettava erilleen muista toiminnoista. Laitokset ja laitteistot sekä tuotantolaitoksen alueella olevat toiminnot tulee sijoittaa niin, että onnettomuustilanteissa onnettomuusalueilla olevilla on mahdollisuus poistua turvallisesti, torjuntatoimiin osallistuvilla on pääsy onnettomuuskohteisiin ja prosessin turvallinen alasajo tai muun toiminnan pysäytys on mahdollinen. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 14§)

9.6.3 Rakennukset ja liikenneväylien suunnittelu ja sijoittelu alueella

Vaarallisia kemikaaleja tai räjähteitä valmistavien, käsittelevien tai varastoivien tuotantolaitosten sijoituksessa tulee ottaa huomioon sijoituspaikan ja sen ympäristön nykyinen ja tuleva maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisessa

oikeusvaikutteisessa kaavassa osoitettu käyttötarkoitus samoin kuin aluetta mahdollisesti koskevat kaavamääräykset. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 20§)

Rakennukset ja rakenteet tulee suunnitella, rakentaa sekä tarvittaessa varustaa riittävin onnettomuuksien vaikutuksilta suojaavin tai niiltä ehkäisevin rakentein ja järjestelmin siten, että rakennuksessa mahdollisesti sattuvan räjähdyksen, tulipalon tai kemikaalipäästön seuraukset voidaan rajoittaa mahdollisimman vähäisiksi ja että rakennuksen ulkopuolella aiheutuneesta onnettomuudesta ei ole seurauksena vakavien vaurioiden vaaraa rakennuksessa oleville. Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden valmistus-, käsittely- ja varastointitilat tai valmistus-, käsittely- ja varastointipaikat tulee varustaa turvallisen käytön ja onnettomuustilanteisiin varautumisen edellyttämällä merkinnöillä. Rakennukset tulee suunnitella siten, että niistä voi vaaratilanteissa poistua turvallisesti. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 15§)

Pelastuslaki määrää seuraavaa rakennusten yleisestä paloturvallisuudesta: ”Rakennus, rakennelma ja sen ympäristö on suunniteltava, rakennettava ja pidettävä kunnossa siten, että tulipalon syttymisen tai leviämisen vaara on vähäinen ja että pelastustoiminta on onnettomuuden sattuessa mahdollista. Suunnittelusta, rakentamisesta ja kunnossapidosta on lisäksi voimassa, mitä niistä säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) tai sen nojalla annetuissa säädöksissä.” (Pelastuslaki 8§)

Liikenneväylän rakenteen tulee olla kokonaisuutena sellainen, että se pystyy ottamaan vastaan liikenteen ja ympäristön kuormitukset. Rakenteen tulee kestää toistuvien liikennekuormitusten aiheuttamat kuormitus- ja kulumisrasitukset. (Erhola 1996, 135)

Käyttäjän kannalta liikenneväylän pinnan tulee olla turvallinen, miellyttävä ja taloudellinen ajaa. Lisäksi väylällä liikkumisen tulisi aiheuttaa ympäristöhäiriöitä mahdollisimman vähän. Mahdollisia ympäristöhäiriöitä ovat melu, tärinä ja veden roiskuminen sekä päällysteestä ympäristöön irtoava pöly, sideaine ja hieno kiviaines. (Erhola 1996, 14)

Liikenneväylän pintarakenne ja epätasaisuus synnyttävät väylällä liikkuvaan ajoneuvoon erilaisia liikkeitä. Liikkeet voivat olla pomppimista eli pystyheilahtelua, sivuttaisheilahtelua ja sivuttaiskallistelua (keinuntaa), nyökkimistä (kiertoheilahtelua ajoneuvon poikittaisakselin ympäri) nykimistä (suoraviivaista heilahtelua ajoneuvon pituusakselin suunnassa, kiertymistä (kiertoheilahtelua ajoneuvon pystyakselin ympäri) ja heittelehtimistä. (Erhola 1996, 16).

Tästä voidaan päätellä mitä edellä kuvatut liikkeet aiheuttavat kuljetettavalle tavaralle. Myös se miten nestemäisissä kuljetuksissa liike moninkertaistuu, kun säiliöissä oleva neste liikkuu.

Terminaaliin (= varastolle) pääsyä odottaville ajoneuvoille tulee varata erillinen alue tai ajorata. Se on merkittävä selkeästi tienviitoin, eikä se saisi haitata liikenteen kulkua. Myöskään muun liikenteen ei tule haitata kulkua varatulla alueella. Sisäänkäynnin lähettyville ei tule pystyttää rakennuksia tai rakennelmia sellaisiin paikkoihin, missä ne voivat estää kuljettajan esteettömän näkyvyyden ajotie- tai rautatieristeyksissä. Asianmukaisia liikenteenohjausjärjestelmiä tulisi soveltaa kaikissa terminaaleissa. Mahdollisuuksien mukaan tulisi käyttää yksisuuntaisia väyliä. (Työturvallisuuskeskus 1997)

Toiminnanharjoittajan tulee huolehtia rakenteellisista toimenpiteistä tai toiminnan luonteeseen nähden riittävän tehokkaalla muulla tavalla asiattomien pääsyn estämisestä tuotantolaitoksen alueelle. Toiminnanharjoittajan tulee lisäksi huolehtia siitä, ettei vaarallisia kemikaaleja tai räjähteitä joudu asiattomien haltuun. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 16§)

9.6.4 Ympäristön ja rajanaapureiden huomioiminen

Toiminnanharjoittajan on otettava huomioon suunnitellessaan vaarallisia kemikaaleja tai räjähteitä valmistavien, käsittelevien tai varastoivien tuotantolaitosten sijaintia, että tuotantolaitos on sijoitettava riittävän etäälle luonnon kannalta erityisen tärkeistä

ja erityisen herkistä alueista, muista ympäristönsuojelun kannalta tärkeistä kohteista sekä virkistysalueista niin, että ennalta mahdolliseksi arvioitavat räjähdykset, tulipalot ja kemikaalipäästöt tuotantolaitoksessa eivät aiheuta ympäristövahinkojen vaaraa näissä kohteissa. Tuotantolaitosta ei ilman erityistä, perusteltua syytä saa sijoittaa tärkeälle tai muulle vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella, jollei kemikaalien ominaisuuksien perusteella voida osoittaa, ettei pohjavesille aiheudu vaaraa. Jos kysymyksessä olevalle pohjavesialueelle kuitenkin sijoitetaan vaarallisia kemikaaleja tai räjähteitä valmistava, käsittelevä tai varastoiva tuotantolaitos, rakenteellisin ja käyttöteknisin toimenpitein on huolehdittava siitä, ettei laitoksen toiminnasta aiheudu pohjavesien pilaantumisvaaraa. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 18§)

Toiminnanharjoittajan on noudatettava vaarallisen kemikaalin ja räjähteen määrä ja vaarallisuus huomioon ottaen riittävää huolellisuutta ja varovaisuutta henkilö-, ympäristö- ja omaisuusvahinkojen ehkäisemiseksi. Jos vaarallisen kemikaalin tai räjähteen huolimaton tai varomaton käsittely aiheuttaa rakenteiden tai ympäristön saastumista, toiminnanharjoittajan tai saastumisen muun aiheuttajan tulee huolehtia rakenteiden ja ympäristön puhdistamisesta sellaiseen kuntoon, ettei niistä enää aiheudu vaaraa ihmisten terveydelle tai ympäristölle. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 9§)

Tuotantolaitoksen sijoituspaikka valitaan siten, ettei laitoksen ulkopuolella harjoitettava toiminta ja luonnon olosuhteet aiheuta onnettomuusvaaraa laitoksessa. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 19§)

10 KVALITATIIVISEN TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

10.1 Tutkimuksen taustaa

Kun tutkimusta hahmoteltiin ensimmäisen kerran, tarkoituksena oli tehdä kvantitatiivinen tutkimus. Vastauksia olisi ollut helpompi vertailla ja muodostaa johtopäätökset sen mukaan. Useiden keskustelujen jälkeen arvioitiin tilanne kuitenkin niin, että vastauksia kyselyyn tulee palautumaan liian vähän. Sen vuoksi tutkimus käännettiin kvalitatiiviseksi, jolloin kyselytutkimukseen osallistuu tarkemmin valittu ryhmä alan ammattilaisia. Ongelmaksi kuitenkin osoittautui sama tekijä, mikä on jonkin verran vaivannut koko työtä eli melko spesifinen aihevalinta. Haastatteluihin oli vaikea löytää yrityksistä sopivia ihmisiä vastaamaan kysymyksiin. Osa löytyneistä ihmisistä oli sittemmin liian kiireisiä osallistuakseen tutkimukseen.

Yhtenä kvalitatiivisen tutkimuksen kuvauksista kertoo, että ”tutkija luottaa enemmän omiin havaintoihinsa ja keskusteluihin tutkittaviensa kanssa kuin mittausvälineillä (esim. kynä – paperi-testeillä) hankittavaan tietoon.” (Hirsjärvi ym. 2005, 155)

Tähän perustuen olen tuonut mukaan omia havaintojani kokemuksista eri lastaus- ja purkupaikoista. Itse olen suorittanut yhdistelmäajokortin ja ADR-kortin keväällä 2004. Sen jälkeen olen ajanut sekä puoliperä- että täysperäsäiliöyhdistelmää kuljettaen molempia, luokiteltuja ja luokittelemattomia aineita ympäri Suomea. Ajot olivat vuosina 2004–2006 lähes päätoimisia, sen jälkeen enemmän tuurausluontoisia kemikaaliajoja. Vaarallisten aineiden varaston hoidosta itselläni on yhteensä kahden vuoden kokemus. Varastosäiliöissä on ollut molempia, sekä luokiteltuja että luokittelemattomia aineita.

10.2 Haastatellut henkilöt

Tutkimukseen osallistuivat seuraavat henkilöt:

- Kari Peltola, massatehtaan aluevastaava / VAK neuvonantaja, Metsä-Botnia Rauman tehdas
- Raija Pohjola, turvallisuuspäällikkö, HSE Manager, Baltic Tank Oy
- Esko Piipponen, liikennöitsijä
- Maria Ylimaunu, talteenottolinjan käyttöinsinööri, Metsä-Botnia Äänekosken tehdas

- Timo Saarenko, tuotantopäällikkö, Forchem Oy
- Ari Kurvi, logistiikkapäällikkö, ADR-Haanpää

Kyselytutkimus toteutettiin niin, että haastattelupyyntöön vastanneille lähetettiin noin kahdenkymmenen kysymyksen sarja. Vastaukset saatuaan tarvittaessa on tehty täydentäviä ja selventäviä kysymyksiä. Kaksi yllä mainituista henkilöistä on haastateltu kahdenkeskisen tapaamisen merkeissä. Kummatkin haastateltavat ovat saaneet oikoluettavaksi vastauksensa ja täydentää niitä tarvittaessa. Tutkimuskysymykset löytyvät liitteestä 4.

11 TUTKIMUSTULOSTEN TARKASTELU JA ARVIOINTI

11.1 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää ne ohjaavat tekijät, joita kohdataan suunniteltaessa lastaus- ja purkupaikkoja, niin tehtailla kuin varastoterminaaleissakin. Tavoitteena oli myös selvittää miten käytön tuoma kokemus ehkä muokkaa lastaus- ja purkupaikkoja. Myös miten näissä paikoissa voitaisiin ehkäistä onnettomuuksia ja ”läheltä piti” – tilanteita.

11.2 Rajoitukset ja luotettavuus

Tutkimuksen esiintuomat tulokset ovat mielestäni ainutlaatuisia eivätkä näin ollen ole yleistettävissä. Haastatellut henkilöt ovat oman alansa ammattilaisia ja heidän antamat vastaukset ovat vastanneet mitä kysymyksillä haluttiinkin selvittää. Tarvittaessa on tehty täydentäviä kysymyksiä.

Rajoituksena voidaan ehkä nähdä, että haastatteluun ei saatu yhtään suunnittelutoimistoa eikä heidän näkemystään lastaus- ja purkupaikkojen toimivuuden ja turvallisuuden suunnittelua ohjaavista tekijöistä. Tätä puutetta on

pyritytty paikkaamaan teoriaosassa käymällä läpi eri osapuolten vastuukysymyksiä ja lyhyellä perehdytyksellä varaston suunnittelussa huomioitaviin seikkoihin ja suunnittelun osiin niin kuin asiat on esitetty Suomen laissa. Näissä edellä mainituissa luvuissa ei ole puututtu varsinaiseen tekniseen rakentamiseen tai muuhun vastaavaan, esim. lujuus- ja kannattavuuslaskelmiin, piirustuksiin tai muihin.

11.3 Tutkijan rooli

Tutkijalla on omakohtaisia kokemuksia lukuisista lastaus- ja purkupaikoista eri puolilta Suomea lähes viiden vuoden ajalta. Tuona aikana ovat tulleet tutuiksi sekä turvalliset ja toimivat lastaus- ja purkupaikat kuin myös epäkäytännölliset vaikkakin ehkä tarkastuksen läpäisseet paikat. Subjektiiivinen kokemus ja mielikuvat ovat osaltaan tuoneet haasteensa tämän tutkimuksen tekemiseen. Lukijalle on ollut kuitenkin tarkoitus välittää objektiivinen kuva tutkimuksen aiheesta ja haastattelujen tuloksista.

Tutkija on kokenut useaan otteeseen motivaatiopulaa mikä lienee vaikuttanut myös tutkimuksen suorittamiseen. Suurin syy ei ole ollut aiheen kapea-alaisuus, koska aihe valikoitui juuri sen kiinnostavuuden vuoksi. Ongelmana onkin ollut se, että aihe olisi ollut parempi sellaiselle tutkijalle, jolla on teknisempi tausta eikä niinkään liiketaloudellinen. Ehkä konkreettisempi kehittämisprojekti olisi ollut tutkimusosan kannalta motivaatiota paremmin ylläpitävä. Yhtenä ongelman osana on ollut myös vaihtuvat työn ohjaajat. Työn erityinen aihe lienee ollut haasteena löytää sopiva ohjaaja kulloinkin vaihtuneen tilalle. Kuten jo aiemmin mainitsin tutkimuksen taustaa selventäessäni, että haastatteluihin on ollut vaikea löytää sopivia ihmisiä ja toisekseen saada heidät vastaamaan kysymyksiin. Onneksi kuitenkin löytyivät nämä ammattilaiset, jotka uhrasivat aikaansa tähän ja toivat arvokkaan panoksensa vastauksineen mukaan.

11.4 Tutkimustulosten arviointi

Tutkimuksen kysymykset jaoteltiin seuraaviin osiin: turvallisuus, turvallisuus uusissa paikoissa, suunnittelu ja vapaaosio, jossa annettiin mahdollisuus vastaajan kertoa ja

kommentoida kyselyä tai turvallisuutta yleensä. Kyselyn alkuun pyydettiin taustatietoja vastaajan edustaman yrityksen osalta: mitä VAK/ADR-luokiteltuja aineita yritys käsittelee, mitä luokittelemattomia aineita yritys käsittelee ja montako eri lastaus- ja purkupaikkaa tehtaalla on tai monessako eri paikassa yritys käsittelee aineita. Vastaukset käydään läpi yllä mainituin jaotteluin.

11.4.1 Taustatietoja

Kyselyyn vastanneista yrityksistä kaksi oli kuljetusyritystä. Yritykset edustavat kooltaan toistensa ääripäitä: toisessa autoja on satoja, toisessa enää yksi. Vastaajista kaksi edustivat samaa metsäteollisuuden toimijaa, jolla on tuotantolaitoksia ympäri Suomen (5 kpl) ja näin ollen lastaus- ja purkupaikkoja kymmeniä. (Esimerkiksi Raumalla yli 20). Yksi vastaajista toimii jalostaen metsäteollisuuden (sivutuotteena) tuottamaa mäntyöljyä ja yksi vastaaja puolestaan toimii tarjoten kemikaalien varastointipalveluja suurimmissa Suomen satamissa. Kyseisellä yrityksellä on kymmeniä lastaus- ja purkupaikkoja.

11.4.2 Vastaukset ”Turvallisuus”-osioon

Ensimmäiseksi haluttiin selvittää onko yrityksessä sattunut vahinkoja / onnettomuuksia autoja lastatessa tai purkaessa. Lukumäärä vahinkotapauksissa liikkui yhdestä muutamiin. Tarkkoja lukumääriä ei joko haluttu kertoa tai vastaaja katsoi, että pelkkä asian myöntäminen tässä kohtaa on riittävää. Kaikki mainitut vahinkotapaukset olivat sattuneet auton kuormaa purkaessa. Vain yksi läheltä piti – tilanne oli sattunut auton lastausvaiheessa. Ilmitulleissa vahinkotapauksissa onnettomuus tai läheltä piti – tilanne oli syntynyt kahta tapausta lukuun ottamatta letkun käsittelyvaiheessa. Osassa letku oli irronnut autosta, joko puutteellisen kiinnityksen tai haurastumisen vuoksi syntyneestä repeytymisestä johtuen. Eräässä tapauksessa letku oli kiinnitetty väärään venttiiliin, jolloin oikean venttiilin aukaisu aiheutti vuodon. Yhdessä onnettomuustapauksessa purkupuutken korkin avaaminen letkun kiinnittämistä varten aiheutti happoroiskeen kuljettajan kasvoille.

Onnettomuuteen johtaneista syistä kävi ilmi, että osassa annettuja turvaohjeita ei ollut noudatettu tai oli luotettu siihen, että kuljettajalla riittää ammattitaito työn suorittamiseen. Turvaohjeiden noudattamatta jättäminen oli aiheuttanut yhden kuljettajan sokeutumisen (ei käyttänyt suojaimia) ja yksi vahinkotapaus oli sattunut koulutusajossa. Tässä tapauksessa auto oli lähtenyt itsestään liikkeelle yhdistelmän keventyessä (kuorman purku), kun auton käsijarru oli jäänyt auki.

Letkun irtipääsyy oli johtanut se tekijä, että letkua ei ollut kiinnitetty kunnolla ja haurastumiseen puolestaan letkun toistuva (jatkuva?) höyryttäminen sulana pitämisen vuoksi. Oma kokemus kertoo, että kuuma vesihöyry on monesti talven aikana tehokkain letkujen auki pitämisen kannalta. Teknistä vikaa pidettiin yhteen onnettomuuteen syynä, jolloin huonosti sulkeutunut autosäilin pohjaventtiilin läpi oli valunut happoa purkuputkeen. Vaihtoehtoisena syynä vuotoon vastaaja arveli, että kuljettaja oli sulkenut kyseisen venttiilin huonosti. Yksi onnettomuus, joka kyselyssä tuli ilmi oli jäänyt vastaajalle ja kyseiselle organisaatiolla selvittämättä. Kuljettaja oli saanut jollain tavalla purkupumpun imupuolelle paineen, jolloin pumppu oli hajonnut. Tehtaalla tapausta selvitettyä oli yritetty simuloida tapahtunutta, mutta siinä ei oltu onnistuttu. Näin ollen syytä tapahtuneeseen ei saatu selville. Ainut vastauksissa ilmitullut lastausvaiheen läheltä piti – tilanne oli sattunut, kun lastausvarren sulkuläppä olikin kiertynyt yli eikä enää palautunut kahvasta kääntäen kiinni. Kuljettajalla tuli tällöin kiire päästä pumppaamoon saakka sulkemaan pumppu pois päältä.

Kysymykseen ”miten tapahtuma olisi voitu välttää?” vastaukset olivat moninaiset: ensiksikin, oletamus kuljettajan ammattitaidosta osoittautui vääräksi. Kuljettaja ei tiennytkään mihin venttiiliin liittyy purkuletku kiinni ja toisessa tapauksessa laiminlöi suojavälineiden käytön. Toisekseen tekniseen vikaan pohjautuva syy on ennalta arvaamaton, toisaalta ennakoiva huolto/tarkastus olisi ilmentänyt hapertuneen putken, ehkä myös ”löystyneen” lastausvarren sulkuläppän. Säiliön pohjaventtiilin toisenlainen tekninen toteutus olisi estänyt huonosti sulkemisen. Huomautuksena tähän: pohjaventtiilejä on ainakin kammesta kierrettäviä (auki – kiinni), jolloin on mahdollisuus, että venttiiliä ei kierretä aivan kiinni asti, tai kahvasta avattavia, jolloin venttiili on joko kokonaan auki tai kiinni.

Lastauksen läheltä piti – tilanne olisi äkkiä kääntynyt yllästäukseksi, jollei tarkoituksena ollut jättää auton säiliöön tyhjää tilaa. Toisissa paikoin on lastausvarressa pumpun on/off –kytkin, tässä paikassa ensimmäinen kytkin oli 2-3 m päässä lastauskatoksessa, ja toinen (koska 1. ei sammuttanut pumppua) alhaalla pumppaamossa, n. 15-20 m päässä. Tämä edellä mainittu lastausvarressa oleva on/off-kytkin olisi nopeuttanut pumpun sammuttamista. Tapauksesta ilmoitettiin tehtaan valvomoon ja läppä vaihdettiin uuteen.

Mihin toimenpiteisiin edellä mainitut tapaturmat sitten johtivat? Ennakoiva huolto ja tarkastus tulivat erään tehtaan SAP R/3-pohjaiseen tarkastusohjelmaan mukaan. Samassa tehtaassa lisättiin myös kameravalvontaa lastaus-/purkupaikalle, jolloin tehtaan valvomosta pystyttiin työskentelyä seuraamaan ja hälyttämään tarvittaessa heti apua. Yksi vastaajista kertoi, että heillä on otettu säiliö- ja kemikaalikohtaiset lastaus-/purkuluvat. Kyseisen luvan on saanut vasta, kun on käynyt läpi koulutuksen toimintatavoista ja turvaohjeista. Samainen vastaaja oli myös sitä mieltä, että jatkossa yhteistyössä kuljetusliikkeiden kanssa voitaisiin kontrolloida tarkemmin keitä kuljettajia käy lastaamassa ja purkamassa säiliöistä tai säiliöihin tavaraa. Näin välttyttäisiin tilanteilta, joissa kuljettaja ei edes löydä perille. Myös toinen vastaaja nosti esiin saman ongelman, jossa kuljettajat ja koko kuljetusliikkeet vaihtuvat heidän tietämättään. Silloin ei tiedetä osaako kuljettaja toimia ja tietääkö edes mihin on menossa kuormaa käsittelemään. Osa kemikaalikuljetuksista on kemikaalitoimittajan hallinnoimia, jolloin tavaraa vastaanottava tehdas ei voikaan tietää muutoksista. pääsääntönä on kuitenkin, että kuljetusliikkeet ottavat itse aktiivisesti yhteyttä tehtaalle/vastaanottajaan, jolloin opastusvalmius on parempi ja materiaalia on voitu lähettää ennakkoon.

Pari vastaajaa oli sitä mieltä, että onnettomuuden vuoksi ei ole tarvetta muuttaa toimintatapoja tai -paikkoja.

Vahingoista ilmoittaminen oli vastaajilla hyvin tiedossa. Organisaatioihin on rakennettu vahinkoilmoitusjärjestelmä, johon kirjataan tietoon tulleet vahingot. Nämä käydään läpi pääasiassa niin, että ensin turvallisuuspäällikkö tai aluevastaava käy ilmoitukset läpi ja sen jälkeen tapaukset käsitellään palaverissa. Yhden vastaajan organisaatiossa on kehitetty hälytyskaavio: jos ensimmäinen numero ei vastaa, soitto siirtyy automaattisesti seuraavalle. Ei-kiireellisissä tapauksissa korjaustoimenpiteet

arvioi ja hoitaa kuntoon terminaalipäällikkö. Kuljetusliikkeiden osalta tiedossa on mihin vahinkotapauksissa ilmoitus tehdään. (Huomautuksena tähän: kysymys oli, että onko asia tiedossa, ei niinkään haluttu tietää kenelle ilmoitus tehdään.) Osalla vastaajista oli käytössä järjestelmä, jossa hätäsuihkun käyttämisestä menee hälytys valvomoon. Valvomon numero on myös purkupaikoilla hätäpuhelimien vieressä. Näin siksi, että valvomosta on yleensä helpompi suorittaa palo- ja pelastushenkilöiden opastus vahinkopaikalle.

Kuljetusalan kansainvälistyminen nähdään vastaajien keskuudessa haasteena. Vähimmäisvaatimuksena toivotaan, että kuljettajat puhuisivat edes englantia. Näin ei välttämättä aina ole tänä päivänä. Englannin lisäksi kuljettajalla olisi oltava hallussa alan ammattisanasto. Itse olen törmännyt tilanteeseen, jolloin kemikaalia tuli lastaamaan kuljettaja, joka puhui puolaa ja auttavasti saksaa. Tosin, saksantaito ei ollut tässä edes auttavan asemassa, koska itse puhun suomen lisäksi englantia ja jonkin verran ruotsia. Kemikaali, jota hän halusi oli tiedossa ja kokonaismääräkin kävi papereista selväksi. Haasteena olikin lastata säiliöperävaunun osastoihin oikeat määrät niin, että akselipainot olisivat oikein ja kuorma ei ”heijaisi” liikaa. Tilanteesta selvittiin piirtämällä ja käsillä tehostaen suomen-puolan-englannin-saksankielistä keskustelua.

Kielen lisäksi haasteena nähdään erot työskentelytavoissa. Eräs vastaajista oli sitä mieltä, että Suomessa ohjeistuksen taso ei yllä ”länsinaapureiden” (Ruotsi & Norja) tasolle ja on vain hyvä, että kansainvälistymistä tapahtuu. Silloin ohjeistusta pitää parantaa ja lisätä koulutusta. Vastauksissa tuli myös ilmi, että hyvähän olisi jos ohjeistus saataisiin kuljettajan omalle kielelle. Tänä päivänä yleisimmät ohjeistuskielet olisivat suomen ja englannin lisäksi: viro, venäjä, puola ja ruotsi.

Turvallisuuskehitys on sidottu ansiotasoon vain kahden vastaajan organisaatiossa. Muilla näin ei ole.

11.4.3 ”Turvallisuus uusissa paikoissa” – vastaukset

Jokainen vastaaja kertoi, että uudet kuljettajat käyvät läpi koulutusohjelman. Koulutusohjelman pituudesta ei kysytty, mutta omakohtaisena kokemuksena on, että opastus annetaan lastaus- ja purkupaikalla. Tällöin ensikertaa tehtaalle tavaraa vievä

tai noutava kuljettaja saa pääportilta opaskartan lastaus-/purkupaikalle ja numeron esim. valvomoon, josta opastaja saapuu paikalle kertomaan toimintaohjeet, näytetään hätäsuihkut ja hätäkatkaisimet. Monesti on myös niin, että kokeneempi kuljettaja neuvoa uudelle kuljettajalle em. asiat. Toisin paikoin tehtailla järjestetään kuljetusliikkeille turvallisuusinfotilaisuus ja tieto kulkee kuljetusliikkeen sisällä kuljettajille. Riippuen vastaajasta opastus voi olla joko kemikaalikohtainen ja/tai paikkakohtainen opastus tai sitten yleinen. Yksi vastaajista kertoi, että heillä on valmistumassa syksyllä 2008 turvallisuusopas jaettavaksi kuljettajille.

Opastusta annetaan ainakin kuljettajan pyynnöstä ja kuljettajan omaa aktiivisuutta toivottiin, ainakin yhden vastaajan toimesta. Heillä tehtaalla työvuorojen vaihtuessa ei voida aina tietää kuka kuljettaja on saanut opastuksen ja kuka taas on ensimmäistä kertaa tehtaalla käymässä. Yksi vastaajista kertoi, että kuljettajilla on velvoite osallistua opastukseen ja alueen päälliköllä on velvoite hoitaa opastus. Toinen vastaaja oli myös sitä mieltä, että opastuksen saanti uudella paikalla on kuljetusliikkeen ja kuljettajan vastuulla. Itse pitää olla aktiivinen, koska kyseessä on myös oma turvallisuus. Jos opastusta ei uudelle työntekijälle anneta, rikotaan Työturvallisuuslain 14§:ä vastaan. Kyseisen lain 8.luvussa eritellään rangaistussäännökset tarkemmin.

Työturvallisuuskortin suorittamista edellytettiin useamman vastaajan organisaatioissa. Osassa kyseisen kortin suorittaminen oli omaehtoista, tosin tulitöitä varten ehtona oli tulityöluvan hankkiminen. Osan vastaajista vaatimuksena oli oman henkilökunnan työturvallisuuskortin suorittaminen, jolloin esimerkiksi kuljettajilta tätä ei vaadita. Kuljetusliikkeiden vastauksista puolestaan ilmeni, että kortti on oltava suoritettuna, koska monella asiakkaalla on työtiloissaan edellytys kortin suorittamisesta. Tosin yksi vastaaja kertoi, ettei korttia ole koskaan kysytty missään.

11.4.4 ”Suunnittelu” – osion vastaukset

Kysyttäessä lastaus- ja purkupaikkojen suunnittelusta vastaukset vaihtelivat lähes vastaajan mukaan: on käytetty insinööritoimistoja, omaa aluevastaavaa, omaa suunnitteluosastoa ja omaa ”porukkaa”. Yksi vastaajista kertoi, että toimittajan

suositukset on huomioitu suunnitteluvaiheessa. Yhtä vastaajaa lukuun ottamatta muutoksia on jouduttu tekemään lastaus- ja purkupaikan valmistumisen jälkeen. Syitä on ollut mm. se, että lainsäädäntö on muuttunut, purkua on haluttu tai jouduttu tehostamaan, turvallisuutta on haluttu lisätä ja hienosäätöä on tehty myös vaihtelevan kuljetuskaluston mukaan. Kysymykseen onko kuljetusliikkeiden edustajaa ollut mukana suunnitteluvaiheessa, vastauksissa oli merkillepantavaa, että tähän on kiinnitetty huomiota viime aikoina. Yksi vastaajista huomasi tämän hyväksi ideaksi toteuttaa vastaisuudessa, toinen taas ilmoitti, että ei ole otettu mukaan. Kaksi vastaajaa kertoi, että mukaan on otettu ja esiin on tullut seikkoja, joita muuten ei olisi huomioitu. Kuljetusliikkeiden vastauksista näki myös, että heillä on asiantuntijuutta, jota vasta on alettu hyödyntämään.

11.4.5 Vapaan sanan – osio

Vastaajista vain kuljetusliikkeiden edustajilla oli kommentoitavaa vastausten ulkopuolelta. Yksi heistä kertoi, että ”turvallisuus ensin” (Safety first) on monen heidän asiakkaan periaate. Näin siitä syystä, että kemikaalien kanssa toimiessa turvallisuuden on tultava ensimmäisenä. Toinen vastaaja oli sitä mieltä, että kohtuus on oltava turvallisuudessakin. Sen varjolla ei voida tehdä kuljettajan työstä ”liian hankalaa”. Esimerkkinä tapaus lastauspaikasta, jossa turvaohjetaulu hankaloitti lastaussillalla kulkua, koska vähintään takinhiha takertui taulun kulmaan. Myös lastaussilta takertui laskettaessa taulun kulmaan. Kaluston koko on muuttunut (kasvanut), joten vanhoilla paikoilla on jääty hieman jälkeen.

12 JOHTOPÄÄTÖKSET

12.1 Tutkimuksen yhteenveto

Vastauksista päällimmäisenä jää mieleen, että turvallisuuteen ollaan kiinnittämässä koko ajan huomiota kasvavassa määrin. Vaikka kuljettajien ammattitaitoon luotetaan ja oletetaan jokaisen toimivan parhaan ammattitaitonsa mukaan, vastauksista voi ymmärtää, että jokaisella tehdasalueella halutaan käydä turva- ja toimintaohjeet läpi kuljetusliikkeiden ja kuljettajien kanssa. Taustalla lienee syy siinä, että vahingon sattuessa voidaan sulkea se vaihtoehto pois, ettei opastusta olisi annettu ja syy vahingosta voidaan vierittää pois tehtaan tai tavaran vastaanottajan harteilta. Toki Työturvallisuuslakikin säätää, että työnantajalla on velvollisuus opastaa ja ohjata työntekijä työpaikan olosuhteisiin, myös työmenetelmiin. Tämä koskee myös yhteisiä työmaita. Työturvallisuuslaissa korostetaan yhteistoiminnan merkitystä turvallisuuden ylläpitämiseksi. Sen vuoksi onkin tärkeää, että myös kuljettajilla ja kuljetusliikkeillä on aktiivinen ote opastuksen ja ohjeiden saamiseen uusilla lastaus- ja purkupaikoilla. Vastauksista kävikin ilmi, että jos uudessa paikassa ei opastusta saa heidän työntekijät eivät jatka työskentelyä. Tällä vastataan tutkimuskysymykseen ”Kenen vastuulla on toiminnan ohjaus ja opastus lastaus- ja purku-paikoilla?”.

Ennakoiva huolto ja tarkastusten lisääminen saattaa joissain tapauksissa estää teknisestä viasta johtuvaa onnettomuutta. Näin lienee alalla, kuin alalla. Kemikaalien kanssa toimiessa laitteet, pumput ja letkut, kuluvat nopeaan vaikka ne olisikin suunniteltu kyseisille aineille. Muuttuva kuljetuskaluston koko asettaa omat haasteensa lastaus- ja purkupaikkojen suunnittelulle.

Yhtenä suurimmista haasteista nähdään kuljetusalan kansainvälistyminen. Vähimmäisvaatimuksena nähdään englanninkielen hallinta ja se, että olipa kuljettaja minkä maalainen tahansa ammattisanasto on hallittava (vrt. merimiesenglanti). Haasteessa nähdään toki hyvääkin: koska ohjeistusta on uusittava, tulee siitä samalla toivon mukaan, monipuolisempaa.

Lastaus- ja purkupaikkojen suunnitteluvaiheessa käytetään nykyään jonkin verran apuna kuljetusliikkeiden edustajia. Vastausten perusteella uskoisin, että jatkossa tämä lisääntyy, koska on kaikkien edun mukaista, että kuorman käsittely tapahtuu nopeasti, turvallisesti ja toiminta on sujuvaa. Valmiin muuttaminen jälkikäteen vie aikaa ja rahaakin, miksi ei siis tehtäisi asioita kerralla oikein, kun siihen kerran on

mahdollisuus. Tästä saadaan vastaus yhteen tutkimuskysymykseen ”Palautteen anto ja sen huomioiminen korjaustoimenpiteissä”. Tosin vastauksista päätellen ollaan menossa siis ennakoivaan konsultaatioon kuljetusliikkeiden osalta.

Mitään varsinaista virallista säännöstöä, joka olisi yksiselitteisen ohjeen kaltainen, ei suunnittelu- ja rakentamisvaiheeseen löytynyt. Lastaus- ja purkupaikat suunnitellaan ja rakennetaan soveltaen Työturvallisuus-, Pelastustoimi- ja Kemikaalilakia, valtioneuvoston asetusta vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetun asetuksen muuttamisesta sekä lakia vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta. Nämä vastaavat tutkimuskysymykseen ”Mitkä ohjeistukset, lait tai standardit määrittelevät suunnittelua?”. Näiden ohjeistuksien lisäksi tulee siis tekninen rakentamisen toteuttaminen, johon tässä opinnäytetyössä ei ole paneuduttu. Suunnittelutyöhön käytetään vaihtelevasti joko suunnittelu- ja insinööritoimistoja tai oman organisaation suunnitteluosastoa.

Opinnäytetyöni loppuun omana kommenttina haluaisin kirjoittaa, että lastaus- ja purkupaikkojen toimivuuteen ja turvallisuuteen on suunnittelussa kiinnitetty huomiota sen rajoissa kuin säädösten mukaan on tarpeen. Molempien puolien, niin paikkojen käyttäjien kuin suunnittelijoidenkin (tehtaat) yhteistyöllä on merkitystä ja aktiivisuus turvallisuuden edistämiseksi on se mitä myös jatkossa tarvitaan. Piirustuksissa toimiva ei ehkä ole sitä käytännössä, koska piirtäjällä ei välttämättä ole sitä tietoa käytännöstä kuin esimerkiksi kuljettajalla on. Piirustuspyöydällä tarvittavat muutokset tulevat halvemmiksi kuin käytännössä toteutettuina. Muuttuva kalusto, muuttuvat säädökset ja kansainvälistyminen tuovat toivottavasti sen, että toimintapaikkoja ja toimintatapoja päivitetään ajanmukaisiksi.

12.2 Jatkotutkimuksen aiheita

Jatkotutkimuksen aiheina saattaisivat hyvinkin olla:

- lastaus- ja purkupaikkojen suunnittelun tekninen toteutus
- kvantitatiivinen kyselytutkimus kuljetusalan työturvallisuudesta
- millä tavoin kansainvälistyminen vaikuttaa kuljetusalaan?

Ajatuksena on myös miten voitaisiin tehdä aiheen säädöskokoelmasta yhtenäistä säännöstöä. Sen avulla voitaisiin tulevaisuudessa ohjeistaa lastaus- ja purkupaikkojen suunnitteluvaiheessa turvallisuuden ja toimivuuden huomiointia.

LÄHTEET

- Auto- ja kuljetusala AKT. 2007. Autoliikenteen työturvallisuusliite 2007 – Turvalliset kuljetukset. Auto- ja kuljetusala AKT – lehti. 49 (2), 3.
- Ek, H. 2004. Kuljetusten vakuuttaminen. Saarijärvi. Gummerus Kirjapaino.
- Erhola, E. 1996. Liikenneväylien rakennussuunnittelun perusteet. Tampere. Tammerpaino.
- European Chemical Industry Council. 2002. Safety and Quality Assessment Systems (SQAS). [Viitattu 23.4.2008] Saatavissa:
<http://www.cefic.be/Templates/shwStory.asp?NID=492&HID=367>
- Hietala, H., Kaivanto, K. & Kuikko, T. 2001. Työsuojeluvastuuopas. Helsinki. Gummerus.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2005. Tutki ja kirjoita. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Johanson, F. & Salminen, E. 2008. Kemikaaliasetus uhkaa kaikkia yrityksiä, hidastelijoita eniten. Talouselämä 71 (20), 52.
- Jokela, A. 2007. ADR-kuljettajalla on iso vastuu. Auto- ja kuljetusala AKT – lehti. 49(7), 10-11.
- Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi – järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Helsinki. WS Bookwell Oy.
- Kauppinen, T., Hanhela, R. Heikkilä, P., Lehtinen, S., Lindström, K., Toikkanen, J. & Tossavainen, A. 2004. Työ ja terveys Suomessa 2003. Työterveyslaitos. Helsinki. [Viitattu 8.1.2008] Saatavissa:
 1) <http://www.ttl.fi/NR/rdonlyres./E426CED7-3FA1-4EF3-B0ED-0AF6A6B50088/0/4luku.pdf>
 2) <http://www.ttl.fi/NR/rdonlyres./B873CC3B-E44F-4EBD-B2B2-A6C0A64AA3A7/0/5luku.pdf>
- L 14.8.1989/744. Kemikaalilaki [Viitattu 26.4.2007] Saatavissa:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050390?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=ty%C3%B6suojelu>
- Kuikko, T. 2006. Työturvallisuus ja sen valvonta. Helsinki. Talentum.
- Kuronen, J. & Sysi-Aho, J. 2005. Kuljetusalan vaaroja tutkittiin Lappeenrannassa. Logistiikka – lehti 10 (2), 48–49.
- L 20.1.2006/44. Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta

- L 3.6.2005/390. Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta
[Viitattu 15.4.2008] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050390>
- Lehtonen, I. 2006. Vastuusäännöksillä liikenneturvallisuutta ja kuljetusketjuun asennemuutos. *Kuljetusyrittäjä – lehti* 9, 14–15.
- Liikenneministeriö. Liikenneministeriön julkaisuja. 1995. Vaihtoehtoiset logistiikkajärjestelmät Suomessa. Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja. 2006, Turvasuunnitelma VAK-kuljetuksissa, [Viitattu 14.01.2008] Saatavissa: <http://www.mintc.fi/scripts/cgiip.exe/WService=lvm/cm/pub/showdoc.p?docid=2407&menuid=405>
- Malmsten, C. 2001. Vaaralliset kemikaalionnettomuudet. Helsinki. Tammi.
- Mattila, M. & Rusanen, M. 2006. Toimialan onnettomuudet 2005, TUKES-julkaisu 3/2006, Helsinki [Viitattu 26.4.2007] Saatavissa: <http://www.tukes.fi/fi/Palvelut/TUKES-julkaisut/>
- Mäkinen, Saariaho, Timmerbacka (Hackman, Helanto, Kedonpää, Makkonen, Markkula, Maukonen & Mäkelä). 1992. Kuljetusjärjestelmät. Espoo. MH-Konsultit Oy
- Oksanen, R. 2004. Kuljetustuotannon toimintolaskenta. Tampere. Ekondata Oy.
- Palmunen, A. 1996. Vastuuvakuutus. Jyväskylä. Suomen vakuutusalan koulutus ja kustannus Oy.
- L 13.6.2003/468. Pelastuslaki [Viitattu 31.8.2008] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030468?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=pelastustoimilaki>
- Pietilä, M. 2002. SQAS-arvioidut yritykset kuljettavat vaaralliset aineet turvallisesti, Suomen Schenker [verkkolehti] 27.5.2002. [Viitattu 23.4.2008] Lehti julkaistaan myös painettuna. Saatavissa: <http://network.ilehti.com/uutiset/ymparisto/sqas-arvioidutyriyksetkuljettavatvaarallisetaineetturvallisesti.html>
- Pouri, R. 1983. Varastojen suunnittelu. Helsinki. Oy Rastor Ab.
- Pöytsiä, J. 1997. Kemikaalilakiopas valmistajille ja käyttäjille. Helsinki. Chemas Oy.
- Rissa, K. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. 2007. Työtapaturmat ja ammattitaudit – Tilastovuodet 1996–2005 Arviointia kehityksestä, verkkojulkaisu [Viitattu 8.1.2008] Saatavissa: <http://www.tvl.fi/asp/system/empty.asp?P=2952&VID=default&SID=347665651215176&S=0&C=22951>

Räty, A. 2000. Varmista oikea toimitus – Incoterms 2000 käytännössä [luento]. 12.10.2000. Helsinki

Salanne, I., Keskinen, E., Kärmeniemi, P., Leskinen, T. & Olkkonen, S. 2006. Tiekuljetusten liikenneturvallisuuden, logistiikan, työolojen ja ammatin houkuttelevuuden väliset yhteydet – Logho-projekti. Tampere. Tampereen yliopistopaino.

Sisula-Tulokas, L. 2007. Kuljetusoikeuden perusteet. Helsinki. Talentum Media.

Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry. Tilastotietoa kuljetus- ja logistiikka-alalta. [Viitattu 26.4.2007] Saatavissa: <http://www.skal.fi/files/1125/Haitari2007FIN.pdf>

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. [Viitattu 7.1.2008] Saatavissa: http://www.sfs.fi/palvelut/kuvia_logoja/

Suoniemi, L. 1991. Vaarallisten aineiden kuljetus. Helsinki. Werner Söderström Osakeyhtiö.

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. 2008. [Viitattu 8.1.2008] Saatavissa: <http://www.tvl.fi/asp/system/empty.asp?P=768&VID=default&SID=347665651215176&S=0&C=22347>

Tieliikennelaki. 2003. Helsinki. Edita Publishing Oy.

Tuisku, T. 2008. Reach muuttaa hankintatointa. Logistiikka – lehti 13 (3), 8-10.

Tuottavuus tänään – tuottavuudella tulevaisuuteen. Yrityksen tietokirjat. 1998. Helsinki. Kauppakaari Oy

Turvatekniikan keskus. TUKES-Katsaus 1/2007 – tiivistelmä toimintakertomuksesta [Viitattu 8.1.2008] Saatavissa: http://www.tukes.fi/Tiedostot/julkaisut/tukeskatsaus1_07.pdf

Turvatekniikan keskus. TUKES – Onnettomuuskatsaus 2007 [Viitattu 29.8.2008] Saatavissa: http://www.tukes.fi/Tiedostot/julkaisut/2_2008.pdf

Työturvallisuuskeskus. ICHCA:n Turvallisuuspaneelin opas n:o 5 / 1997 Konttiterminaalien turvallisuus, verkkojulkaisu [Viitattu 8.1.2008] Saatavissa: http://www.tyoturva.fi/julkaisut/ekirjat/konttiterminaalien_turvallisuus.pdf

Työturvallisuuskeskus. 2007. Työturvallisuus yhteisellä työpaikalla. Helsinki. Työturvallisuuskeskus, teollisuusryhmä.

L 23.8.2002/738. Työturvallisuuslaki
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetun asetuksen muuttamisesta 484/2005 [Viitattu 14.4.2008] Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20050484>

Vientikeskus – Etelä-Pohjanmaan Yrittäjät. Kauppasopimuksen laatiminen. [Viitattu 3.9.2008] Saatavissa: <http://www.vientikeskus.fi/17.html>

Von Bagh, A., Günther, C. & Salmenkari, R. 2000. 2000-luvun logistiikan johtaminen. Helsinki. WS Bookwell.

LIITELUETTELO

LIITE 1 Tapaturmavakuutuslaitosten liiton tilasto 2005

LIITE 2 Turvaohjekortin malli

LIITE 3 Rahtikirjamalli kotimaan kuljetuksiin

LIITE 4 Tutkimuskysymykset

LAKISÄÄTEINEN TAPATURMAVAKUUTUS
Koko työajan vakuutus, kaikki vakuutuslaitokset

15.09.2005

Tilastossa on vain sattuneiden vahinkojen lukumäärät.

Tehdyn työn määrä on myös otettava huomioon arvioitaessa työturvallisuuden kehitystä.

Työpaikkatapaturmat	Sattumisaika	Sattumisaika	Muutos
	1.4.2003-31.3.2004 (tilanne 1.7.2004)	1.4.2004-31.3.2005 (tilanne 1.7.2005)	
Teollisuus (D)	27 417	26 678	-2,7 %
Rakentaminen (F)	15 610	15 939	2,1 %
Tukku- ja vähittäiskauppa (G)	9 985	10 048	0,6 %
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne (I)	9 786	10 273	5,0 %
Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut (K)	7 250	7 852	8,3 %
Kuntasektori (Z)	13 165	13 208	0,3 %
Muut toimialat yhteensä	13 155	13 577	3,2 %
Kaikki toimialat yhteensä	96 368	97 575	1,3 %

Työmatkatapaturmat	Sattumisaika	Sattumisaika	Muutos
	1.4.2003-31.3.2004 (tilanne 1.7.2004)	1.4.2004-31.3.2005 (tilanne 1.7.2005)	
Teollisuus (D)	2 712	2 653	-2,2 %
Rakentaminen (F)	579	641	10,7 %
Tukku- ja vähittäiskauppa (G)	1 635	1 689	3,3 %
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne (I)	1 071	1 148	7,2 %
Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut (K)	1 960	2 121	8,2 %
Kuntasektori (Z)	3 878	4 092	5,5 %
Muut toimialat yhteensä	3 626	3 948	8,9 %
Kaikki toimialat yhteensä	15 461	16 292	5,4 %

Ammattitaudit ¹⁾	Sattumisaika	Sattumisaika	Muutos
	1.4.2003-31.3.2004 (tilanne 1.7.2004)	1.4.2004-31.3.2005 (tilanne 1.7.2005)	
Teollisuus (D)	846	904	6,9 %
Rakentaminen (F)	279	327	17,2 %
Tukku- ja vähittäiskauppa (G)	220	223	1,4 %
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne (I)	100	102	2,0 %
Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut (K)	111	147	32,4 %
Kuntasektori (Z)	353	375	6,2 %
Muut toimialat yhteensä	458	417	-9,0 %
Kaikki toimialat yhteensä	2 367	2 495	5,4 %

Työtapaturmat ja ammattitaudit yhteensä	Sattumisaika	Sattumisaika	Muutos
	1.4.2003-31.3.2004 (tilanne 1.7.2004)	1.4.2004-31.3.2005 (tilanne 1.7.2005)	
Teollisuus (D)	30 975	30 235	-2,4 %
Rakentaminen (F)	16 468	16 907	2,7 %
Tukku- ja vähittäiskauppa (G)	11 840	11 960	1,0 %
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne (I)	10 957	11 523	5,2 %
Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut (K)	9 321	10 120	8,6 %
Kuntasektori (Z)	17 396	17 675	1,6 %
Muut toimialat yhteensä	17 239	17 942	4,1 %
Kaikki toimialat yhteensä	114 196	116 362	1,9 %

1) Näihin ajanjaksoihin kohdistuvien ammattitautien lukumäärä tulee kasvamaan sitä mukaa kuin korvauskäsittely etenee.

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

VAARALLISEN AINEEN MAANTIEKULJETUKSEN OHJEKORTTI

CEFIC TEC(R) - 47
Revision: 01/1999
ADR-luokka: 5.1
Kohta: 11b

KUORMA
NATRIUMKLORAATTI (kiinteä)

- Väritön kiinteä aine.
- Vesiliukoinen.

VAARAN LAATU

- Hapettava.
- Aine lisää palovaaraa. Aineen liikaama materiaali esim. vaatteet syttyvät nopeasti kuivauksen jälkeen.
- Reaktio helposti syttyvien aineiden kanssa: Tulipalon vaara, ja räjähdysvaaran.
- Aineen hajoaminen palaessaan tai reagoidessaan happojen (esim. akkuhapon) kanssa: Myrkyllisten höyryjen muodostuminen. Oireita voi ilmetä vasta useiden tuntien kuluttua.
- Kuumentuminen aiheuttaa paineen nousun ja säiliön särkymsvaaran.
- Pöly ärsyttää: silmiä, hengitysteitä.
- Lievästi myrkyllinen: hengitettynä, suun kautta nautittuna. Oireita voi ilmetä vasta useiden tuntien kuluttua.

HENKILÖKOHTAINEN SUOJAUS

- Silmät täysin suojaavat lasit.
- Muovista tai kumista tehdyt käsineet. Esiina tai muu kevyt suojavaatetus. Saappaat.
- Silmänhuuhtelupullo ja siinä puhdasta vettä.

KULJETTAJAN YLEISET TOIMENPITEET

- Pysäytä moottori.
- Älä sytytä tulta. Älä tupakoi.
- Merkkitse tiet varoitusmerkein ja varoita muita tienkäyttäjiä ja ohikulkijoita.
- Älä päästä asiattomia vaara-alueelle. Pysy tuulen yläpuolella.
- Ilmoita poliisille ja palokunnalle mahdollisimman pian.

KULJETTAJAN LISÄ- JA/TAI ERITYISTOIMENPITEET

- Toimenpiteet vain ilman henkilöön kohdistuvaa vaaraa.
- Vältä joutumasta kosketukseen aineen kanssa.
- Pysäytä vuodot, jos se on vaaratta tehtävissä.
- Lakaise vuolanut aine kokoon mutta vältä pölyn nostattamista.
- Älä imeytä sahajauhoin tai muuhun tulenalkaan aineeseen.
- Jos ainetta on päässyt vesistöön tai viemäriin taiikka levinnyt maaperään tai kasvistoon, ilmoita siitä poliisille.

TULIPALO (ohjeita kuljettajalle tulipalon sattuessa)

- Älä yritä sammuttaa palavaa lastia.

ENSIAPU

- Jos ainetta on päässyt silmiin, huuhto ne heti runsaalla vedellä ja jatka huuhtelua kunnes lääkäriin apua on saatu.
- Riisu aineen tahrannat vaatteet heti ja huuhtelee niiden kanssa kosketuksessa ollut iho runsaalla vedellä. Pese iho sitten saippualla ja vedellä.
- Saata lääkärin hoitoon henkilö, jolla ilmeisesti on aineen hengittämistä tai vaikuttamisesta ihoon tai silmiin aiheutuneita oireita.
- Vaikka oireita ei olekaan, hälytä lääkäri ja näytä hänelle tämä kortti.
- Anna tekohengitystä, vain jos potilas ei hengitä, tai lääketieteellisen koulutuksen saaneen henkilö valvonnassa.

LISÄTIEDOT PALO- JA PELASTUSHENKILÖSTÖLLE

- Siirrä paikkaan missä imeytysaine ei aiheuta vaaraa.
- Ei saa pakata uudelleen.
- Jäähdytä tulelle altit säiliöt vesisuihkulla.
- Sammuta vesisumulla.
- Älä käytä vaahtoa tai kuivakemikaalisammutinta, jos kuorma on tulussa.
- Tulipalon sytyessä varoita kaikkia räjähdys- ja myrkytysvaarasta.

Lisätietoja

HÄTÄPUHELINNUMERO: +358 204 31 0280

puh. 0204 31 11

0204 31 0280 (Äetsä)


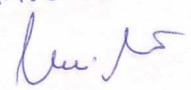
UN/YK No: 1495

0204 31 0535 (Joutseno)

tai yleiseen hätänumeroon 112

HI No: 50

LIITE 3

RAHTIKIRJA FRAKTSEDEL						
Lähetäjä Avsändare		Asiakasno Kundnr	Päivämäärä Datum	Numero Nummer		
KEMIKAALI OY KUNINKAANKATU 81-83 33101 TAMPERE		053-D	4.7.2008	353990880		
Vastaanottaja Mottagare		Asiakasno Kundnr	Rahdinkuljettaja ja/tai Huolitsija Transportföretag och/eller Speditör			
TEHDAS OY		Sopimusno Avtalnr	KULJETUSLIIKE OY RENGASRAITTI 5, RAUMA AUT: 00Y-787			
Tavaran toimitusosoite Godsets leveransadress		Toimituslauseke Leveransklausul				
SELLUKATU 532 26100 RAUMA		FCA RAUMA				
Lähti- ja lastauspaikka Avs. och lastningsp. (Lähtöas., raide Avsändningsst., spår)		Rahdinmaksaja Fraktbetalare				
RAUMA, KEM. SATAMA		Asiakasno Kundnr				
Määräpaikka Bestämelseort (Määräs., raide Bestämelsest., spår)		Sopimusno Avtalnr				
RAUMA		LP1				
Merkö/nro Märkenr	Kollituku ja -laji Kolliantal och -slag	Sisältö, ulkomitat ja VAK-merkinnät Innehåll, yttermått och ADR-annmärningar	(Koodi) (kod)	Brutto, kg	Tilavuus, m ³ Volym	
UN1824, Natrium hydroksidi liuos 50%, S.II						
26300 kg						
Vaihtokelpoinen FIN-lava, kpl Godk. FIN-pall., st.			Kollit. yht. Kolliantal tot.	Lavametrit Flakmeter	Brutto yht. total, kg	Rahditusp. Fraktvikt, kg
Kuljetusohjeet Transportinstruktioner				Jälkivaatimus, maksuviite Bet.ref. för efterkrav		
TOIMITUS 4.7.2008 KLO 9-12 VÄLISENÄ AIKANA.				Jälkivaatimus, tilinro Kontonr för efterkrav		
ENNEN PURKUA SOITTO VALVOMUON P.8282828				Jälkivaatimus Eterkrav		
Muut tiedot Tilläggsuppgifter				Rahti Frakt		
MUKAAN: JATKOLETKU JA VÄLIKOPUNKKI				Lisät Extra avgift		
Varaumat Förbehåll				+ Alv. Moms		
SFS 5865				Käteinen yht. Kontant tot.		
				Käteismaksu, pvm, paikka ja kultaus Kontantbetalning, datum, ort och kvittering		
1	2	3	4	5	6	Krno, kotip. HRnr, hemort/LYtunnus AS-signum
Vastaanottaja, pvm, aika ja allekirjoitus Mottagare, datum, tid och underskrift			Kuljettaja, pvm, aika ja allekirjoitus Chaufför, datum, tid och underskrift		Lähetäjä, pvm ja allekirjoitus Avsändare, datum och underskrift	
			4.7.2008		4.7.2008	
						
Nimenselvennykset Namnförtydliganden						

LIITE 4

LASTAUS- JA PURKUPAIKKOJEN TURVALLISUUS JA TOIMIVUUS SEKÄ
NÄIDEN SUUNNITTELUA OHJAAVAT TEKIJÄT

Vastaajan yhteystiedot:

Nimi ja asema yrityksessä:

Taustatietoja:

Yritys käsittelee VAK/ADR-luokiteltuja aineita (aineet ovat):

Yritys käsittelee aineita, jotka eivät ole VAK/ADR-luokiteltuja (aineet ovat):

Jos yritys kuljettaa VAK/ADR-luokiteltuja aineita, mihin luokkaan aineet kuuluvat?
(1-9):

Montako eri lastaus – ja purkupaikkaa tehtaallanne on?

Turvallisuus

Onko yrityksessänne sattunut vahinkoja / onnettomuuksia autoja lastatessa tai purkaessa?

Jos kyllä, milloin viimeksi? Mitä tapahtui? Kerro myös ”läheltä piti” –tapauksesta:

Johtuiko tapaturma mielestänne puutteellisista lastausvälineistä, turvavälineistä tai puutteellisesta ohjeistuksesta vai jostain muusta, mistä?

Miten tapaturma olisi mielestänne voitu välttää?

Ryhdyttiinkö tapauksen vuoksi mihinkään parannustoimiin paikalla?

Jos ryhdyttiin, ovatko parannukset mielestänne onnistuneet? Jos toivoisitte vielä muutoksia, millaisia ne olisivat?

Tiedättekö mihin ilmoittaa vioista ja vahinkotapahtumista? Mihin?

Onko yrityksessänne käytössä turvallisuusopastusta uusille kuljettajille ja työntekijöille? Jos on, niin minkälaista?

Miten mielestänne kuljetusalan kansainvälistyminen vaikuttaa ohjeistamiseen, koulutukseen?

Onko organisaatiossanne ansiotaso sidottu jollakin tavalla turvallisuuskehitykseen?

Turvallisuus uusissa paikoissa

Kun kuljettaja vie uuteen, ennestään vieraaseen paikkaan tavaraa (tai noutaa), saako hän opastusta toimintatavoista lastaus/purkupaikoilla pyynnöstä tai pyytämättä?

Onko yrityksessänne käytössä työturvallisuuskortti ja edellyttäkö yrityksenne alueella työskenteleviltä (ulkopuolisilta työntekijöiltä) sen suorittamista?

Suunnittelu

Kuka tai ketkä ovat suunnitelleet yrityksenne lastaus- ja purkupaikat?

Onko rakenteisiin jouduttu tekemään muutoksia valmistumisen jälkeen? Jos on, niistä mistä syystä?

Kun lastaus- ja purkupaikkoja on suunniteltu onko tässä vaiheessa keskusteluissa ollut mukana kuljetusalan edustajaa? Jos on ollut, onko tullut esiin asioita joita ei muuten ehkä olisi huomioitu?

Muuta

Sana on vapaa. Voitte halutessanne kommentoida kyselyä, turvallisuutta, opastusta, ihan mitä mieleen tulee.

Kiitos vaivannäöstänne ja ajasta, jonka käytitte kyselyyn vastatessanne.

Yhteistyöterveisin,

Ulla-Mari Piipponen