

Turvallisuus ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät satamissa

Mirva Salokorpi

Jorma Rytönen

Kotka 2010

Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja B. Nro 64.

Vipuvoimaa
EU:lta
2007-2013



Copyright: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
Kustantaja: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
Taitto ja paino: Kopijyvä Oy, Jyväskylä 2010

ISBN (NID.): 978-952-5681-89-5
ISBN (PDF): 978-952-5681-90-1
ISSN: 1239-9094
ISSN: (verkkajulkaisu) 1797-5972

Kannen kuva: Liikenneonnettomuusharjoitus Kotkan satamassa, Tommy Ulmanen.

Sisällysluettelo

| | |
|--|----|
| TERMIT JA LYHENTEET | 6 |
| TIIVISTELMÄ | 8 |
| ABSTRACT | 10 |
| 1 JOHDANTO | 11 |
| 1.1 Tausta | 11 |
| 1.2 Tavoitteet | 12 |
| 1.3 Tutkimusongelma | 12 |
| 2 TURVALLISUUS JA TURVALLISUUSJOHTAMINEN | 14 |
| 2.1 Turvallisuuden käsitteistä | 14 |
| 2.2 Turvallisuus ja sen eri lajit | 16 |
| 2.3 Turvallisuusjohtaminen | 19 |
| 2.4 Turvallisuusjohtamisjärjestelmän malleja | 21 |
| 3 TURVALLISUUS SATAMISSA | 31 |
| 3.1 Satamien turvallisuustietokantahankkeet | 31 |
| 3.2 Häiriönhallinta satamien intermodaaliliikenteessä | 34 |
| 3.3 Satamissa sattuneita onnettomuuksia ja vaaratilanteita | 36 |
| 3.3.1 Työtapaturmat | 37 |
| 3.3.2 Kuolemaan johtaneet tapaturmat ja onnettomuudet | 38 |
| 3.3.3 Onnettomuustutkintakeskuksen tutkimat onnettomuudet | 39 |
| 3.4 Lastiin sekä toimitusketjuun liittyvät riskit | 44 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.5 | Satamien turvallisuutta koskeva lainsäädäntö ja viranomaisvalvonta | 45 |
| 3.5.1 | Työturvallisuus | 46 |
| 3.5.2 | Palo- ja pelastustoimi | 50 |
| 3.5.3 | Vaarallisiin aineisiin liittyvä lainsäädäntö | 52 |
| 3.5.4 | Ympäristölainsäädäntö | 55 |
| 3.5.5 | ISPS-säännöstö | 57 |
| 3.5.6 | Alusturvallisuus | 58 |
| 3.5.7 | Rautateiden turvallisuus | 59 |
| 3.5.8 | Yhteenveto satamien turvallisuusvelvoitteista | 60 |
| 3.6 | Satamalainsäädäntö ja sataman turvallisuuden varmistaminen | 61 |
| 3.6.1 | Satamanpitäjän viranomaisrooli | 62 |
| 3.6.2 | Satamanpitäjän keinot ohjata toimintaa ja valvoa turvallisuutta | 64 |
| 3.6.3 | Satamalainsäädännön uudistus | 66 |
| 4 | HAASTATTELUTUTKIMUS | 68 |
| 4.1 | Haastattelut satamasidonnaisissa yrityksissä | 68 |
| 4.2 | Asiantuntijahaastattelut | 69 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 5 | TUTKIMUSTULOKSET | 70 |
| 5.1 | Satamanpitäjien haastattelut | 70 |
| 5.1.1 | Satamien perustiedot | 71 |
| 5.1.2 | Vastaajien perustiedot | 72 |
| 5.1.3 | Perustiedot turvallisuusjohtamisjärjestelmistä | 73 |
| 5.1.4 | Sataman turvallisuuskulttuuri | 76 |
| 5.2 | Satamissa toimivien yritysten haastattelut | 82 |
| 5.2.1 | Perustiedot organisaatioista, vastaajista sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmistä | 83 |
| 5.2.2 | Turvallisuuskulttuuri | 85 |
| 6 | TULOSTEN TARKASTELU JA POHDINTA | 90 |
| 6.1 | Tutkimuksen luotettavuus | 90 |
| 6.2 | Johtopäätökset | 91 |
| 6.2.1 | Satama-alan riskit ja turvallisuuskriittisyys | 92 |
| 6.2.2 | Haastattelututkimus – satamien turvallisuusjohtamiskäytännöt | 93 |
| 6.2.3 | Lait, viranomaisvalvonta ja turvallisuuden varmistaminen | 96 |
| 7 | YHTEENVETO JA POHDINTAA JATKOSTA | 99 |
| | LÄHDELUETTELO | 101 |
| | LIITTEET | 110 |

TERMIT JA LYHENTEET

| | |
|----------------------|---|
| Johtamisjärjestelmä | on organisaation johdon työkalu. Työkalu muodostuu politiikan, päämäärien ja toimenpiteiden kokonaisuudesta. Työkalua käytetään asioiden toteuttamiseen sekä jatkuvaan parantamiseen (BS 8800:2004). |
| Kokonaisturvallisuus | koostuu useasta turvallisuuden alalajista |
| LVM | Liikenne- ja Viestintäministeriö |
| Riski | tarkoittaa haitallisen tapahtuman todennäköisyyden sekä sen seurausten vakavuuden funktiota (Työsuojeluhallinto 2010). |
| Riskien arviointi | on prosessi, jossa arvioidaan vaarasta aiheutuva riski (Työsuojeluhallinto, Internet-sivut, viitattu 29.8.2010). |
| Riskianalyysi | on osa riskien arviointia. Riskianalyysi koostuu kohteen raja-arvojen määrittämisestä, vaarojen tunnistamisesta ja riskin suuruuden arvioinnista. (Työsuojeluhallinto 2010.) |
| Satama | -sanalla viitataan tässä selvityksessä sen laajimpaan määritelmään, eli satama sisältää maa- ja vesialueen, infrastruktuurin sekä palvelutuotannon, minkä satamassa toimivat organisaatiot tuottavat (LVM, 2004). |
| Satamanpitäjä | on satama-alueen ja siihen sisältyvän infrastruktuurin omistaja, haltija tai ylläpitäjä. Satamanpitäjä ensisijaisesti huolehtii sataman toiminnasta (Nummenpää, 1997, LVM 2004, mukaan). |
| Satamaoperaattori | on satamassa toimiva yritys, joka harjoittaa ahtaus- ja terminaalitoimintaa sekä tuottaa satamien muita tavarankäsittely- ja logistiikkapalveluja |
| Turva (Security) | -termillä viitataan tässä raportissa rikollisuuden ja terrorismin torjuntaan. |

| | |
|---------------------------------|---|
| Turvallisuus (Safety) | -termillä viitataan tässä raportissa vaarasta aiheutuvan riskin poissaoloa. Tarkemmin termi on määritelty kappaleessa 2.1. |
| Turvallisuusjohtamisjärjestelmä | on organisaation johdon työkalu. Työkalun avulla pyritään johtamaan ja hallitsemaan turvallisuutta. |
| Uhka (Threat) | on tahallisen ja tarkoituksellisen teon mahdollisuus, joka realisoituessaan muuttuu riskiksi. |
| Vaara (Hazard) | voi olla lähde potentiaaliselle haitalle tai vahingolle tai tilanne, johon sisältyy mahdollisuus menetyksiin (Cameron & Raman, 2005). |

TIIVISTELMÄ

Tämän selvityksen tavoitteena on ollut kartoittaa satama-alan turvallisuutta ja riskejä, satamissa käytössä olevia turvallisuusjohtamisjärjestelmiä sekä alan turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä. Selvitys on osa laajempaa METKU-hanketta, jossa on tutkittu mm. merenkulkualan turvallisuuskulttuuria ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien vaikutusta alan turvallisuuteen. Hanketta on toteutettu usean osatoteuttajan voimin: Meriturvallisuuden ja -liikenteen tutkimuskeskus Merikotka, Aalto yliopiston Teknillinen korkeakoulu, Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus, Kymenlaakson ammattikorkeakoulu sekä Turun ammattikorkeakoulu. Hankkeen suurin rahoittaja on ollut Euroopan Unionin rakennerahasto, EAKR. Hanketta toteutettiin vuosina 2008–2010.

Selvitys toteutettiin kirjallisuuskatsauksen sekä haastatteluiden avulla. Haastattelututkimuksessa selvitettiin satamissa käytössä olevia turvallisuusjohtamisjärjestelmiä sekä -käytäntöjä. Selvityksessä tehtiin yhteensä 30 haastattelua, jotka kohdistuivat pääasiassa eteläsuomalaisiin satamiin ja satamissa toimiviin yrityksiin. Haastattelut tehtiin talven 2008–2009 aikana. Haastatteluita tehtiin myös selvitetäessä satama-alan turvallisuuteen vaikuttavaa lainsäädäntöä, viranomaisvalvontaa sekä satamanpitäjän roolia ja tehtäviä. Tässä hyödynnettiin myös kirjallisuuskatsausta. Satama-alan riskejä selvitettiin pääasiassa aikaisempien tutkimusten ja alan kirjallisuuden avulla.

Selvityksessä todettiin, että turvallisuuden kannalta merkittävimmät riskit liittyvät vaarallisten aineiden käsittelyyn. Muita tällaisia riskiryhmiä ovat sataman sisäinen liikenne sekä alusten purkaus- ja lastausoperaatiot. Satamissa on käytössä monia erilaisia turvallisuuden hallintajärjestelmiä, mutta varsinaisia turvallisuusjohtamisjärjestelmiä, joilla siis pyritään ennen kaikkea onnettomuuksien ehkäisyyn, tai toisaalta kokonaisvaltaisia turvallisuusjohtamisjärjestelmiä ei kovin monessa satamissa ole käytössä. Satama-alan turvallisuuden kehittämiseen vaikuttaa voimakkaasti alan pirstoutunut lainsäädäntö ja viranomaisvalvonta. Turvallisuuden valvonta on hajautunut usean ministeriön alaisuuteen eikä kokonaiskuvaa ole oikein kenelläkään. Turvallisuuden varmistamista vaikeuttavat myös historialliset jäänteet satamanpitäjän asemasta ja viranomaisstatuksesta. Statuksen merkitys korostuu erityisesti, kun satamatoiminta on tällä haavaa muuttumassa yhä liikeyritysmäisemmäksi.

Selvityksen johtopäätöksenä todettiin, että olisi syytä jatkaa satama-alan turvallisuuden tutkimista syvällisemmin. Toisaalta selvitys antoi selkeitä indikaatioita tarpeelle kehittää satamatoimintaan soveltuva integroitu ja kokonaisvaltainen turvallisuusjohtamisjärjestelmä, jossa huomioitaisiin kaikkia turvallisuuden osa-alueita ja myös ne vaatimukset, jotka jo nyt satamat joutuvat lainsäädännön mukaan täyt-

tämään. Järjestelmän laatimisessa yhteistyö alan toimijoiden sekä asiantuntijoiden kanssa olisi tärkeää ja järjestelmän soveltamiseksi olisi hyvä laatia malli toimivasta järjestelmästä sekä turvallisuuden varmistamiskäytännöistä. Satamalainsäädäntö on tällä hetkellä kehittämistyön alla ja tässä työssä olisi tärkeää huomioida turvallisuuden varmistaminen satamissa sekä vastuuden että toimintatapojen kannalta. Mielekästä olisi, jos turvallisuusvaatimukset olisi koottuna samaan lainsäädäntöön ja yhden vastuuviranomaisen valvottavaksi.

ABSTRACT

The aim of this study was to map safety and safety risks in the port sector. Also safety management systems used in the domain as well as the safety factors were studied. The study is part of a larger project METKU “Developing Maritime Safety Culture”, where maritime safety culture and the impact of safety management systems have been studied. The project is conducted in Kotka Research Maritime Centre, and the research partners are University of Turku, Aalto University, Kymenlaakso University of Applied Sciences and Turku University of Applied Sciences. The METKU project was carried out in 2008-2010 and funded by the European Union, Regional Council of Päijät-Häme, the City of Kotka and private companies.

The methods of the study were literature reviews and interviews. Safety management systems and practices at the Finnish ports were clarified by interview survey. The study was carried out a total of 30 interviews, which focused primarily on the southern Finnish ports and companies in the port area. The interviews were conducted during the winter of 2008-2009. Interviews were also made to explain the port safety legislation, authority supervision and roles and tasks of port authority. Here was also utilized literature review. The study of the safety risks in the domain were mainly based on earlier studies and the literature.

The report concluded that the major safety risks are related to hazardous substances in the treatment. Other such groups are the internal transport and ship loading and unloading operations. There are many different management systems used in the ports, but typically no safety management systems or integrated management systems. The safety of the port sector is strongly influenced by the fragmentation of the legislation and regulatory monitoring. Safety monitoring is spread among several ministries and the overall picture has not really anyone. Ensuring safety is also complicated by the historical-bearing remnants of the port authority status. The consequence of the status is emphasized nowadays when ports are changing more and more from municipal owned to incorporated company.

The report's conclusion stated that it would be continued in the port sector safety study in greater depth. On the other hand the study gave clear indications for the need to develop for ports integrated safety management system, which would be consisted of all the safety aspects and also the current legislative requirements. The system should be developed together with co-actors and experts, and it should be important to create a model of functional system and also safety ensuring methods. Port legislation is currently under development, and in this work safety responsibilities and port safety ensuring generally should be considered. It would make sense if the safety requirements are assembled in the same legislation and under monitoring of the responsible authority.

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Suomi on sijaintinsa vuoksi riippuvainen merikuljetuksista sekä satamistaan. Noin 80 % Suomen ulkomaankaupasta liikkuu merikuljetusten avulla (Merenkulkulaitos 2006). Satamilla, merikuljetuksilla ja alan logistiikalla onkin ulkomaankaupan kilpailukykyyn merkittävä vaikutus. Ne ovat toisaalta myös merkittävä kustannusten ja riskien aiheuttaja ulkomaankaupan kuljetusketjussa (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004). Kilpailukyvyn turvaamisen lisäksi Suomen luonnonolosuhteet sekä sijainti asettavat vaatimuksia korkeatasoisille logistiikka- ja liikennejärjestelmille. (Liikennevirasto 2010a). Näistä syistä on tärkeää, että satamat toimivat luotettavasti ja turvallisesti. Merikuljetusten uskotaan myös lisääntyvän tulevaisuudessa ja kuljetusten laatuvaatimusten kasvavan. Nykyaikana ympäristö- ja turvallisuustekijöille annetaan yhä enemmän painoarvoa. (Mylly 2010b.)

Hankkeessa ”Merenkulun turvallisuuden kehittäminen (METKU)” selvitetään, miten kansainvälinen turvallisuusjohtamista koskeva säännöstö (ISM-koodi – International Safety Management Code) on vaikuttanut suomalaisen merenkulkulinkeinin turvallisuuteen. ISM-koodi tuli asteittain voimaan vuosina 1998–2003 ja koskee yli 500 GT:n kokoisia aluksia. Koodi edellyttää laivanvarustamoilta aluskohtaisia turvallisuusjohtamisjärjestelmiä. Koodin tarkoituksena on taata turvallisuus merellä, estää henkilövahingot sekä torjua meriympäristön ja omaisuuden vahingoittuminen.

METKU-hanketta on toteutettu yhteishankkeena viiden toteuttajaorganisaation voimin: Aalto-yliopiston Teknillisen korkeakoulun, Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen, Kymenlaakson ammattikorkeakoulun, Turun ammattikorkeakoulun sekä Meriturvallisuuden ja -liikenteen tutkimuskeskuksen, Merikotkan kanssa. Hankkeessa on muodostunut viidestä työpaketista, joista työpaketissa kolme (WP3) on vertailtu erilaisia turvallisuusjohtamisjärjestelmiä tavoitteena löytää hyviä turvallisuusjohtamisen käytäntöjä merenkulkijoille sekä satamatoimijoille sovellettavaksi. Vaikka hankkeessa keskitytään pääasiassa merenkulkualalle ja laivanvarustamoihin, satamat haluttiin ottaa mukaan tarkastelun piiriin, sillä ovathan ne merenkulun ja kuljetusketjun tärkeitä solmukohtia. Turvallisella ja luotettavalla satamalla on suuri merkitys merenkululle.

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu on useassa muussakin hankkeessa (kuten STUUVA ja SAFGOF) perehtynyt satamien turvallisuustilanteeseen. Näissä yhteisissä on havaittu satamia koskevan lainsäädännön, viranomaisvalvonnan sekä eri toimijoiden vastuukysymysten olevan merkittävä tekijä satamien turvallisuuden kannalta. Kysymys nähtiin niin merkittäväksi, että se haluttiin nostaa yhdeksi tutkimuskohteeksi METKU-hankkeeseen.

1.2 Tavoitteet

METKU-projektin kolmannen työpaketin päätavoitteena on ollut kerätä parhaita turvallisuusjohtamisen käytäntöjä ja toimintatapoja merenkulkualalle sekä satamiin. Hyvien käytäntöjen avulla on mahdollista parantaa alojen turvallisuutta.

Tämän selvityksen tavoitteena on ollut kartoittaa erityisesti satamanpitäjillä mutta myös satamassa toimivissa yrityksissä käytössä olevia turvallisuuden johtamisjärjestelmiä sekä -käytäntöjä. Lisäksi tavoitteena on ollut selvittää satama-alan riskejä sekä turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä yleisemmin. Näitä tekijöitä ovat mm. lainsäädäntö, viranomaistoiminta ja -valvonta, suomalaisten satamien toimintamuodot ja -tavat sekä eri osapuolten roolit, tehtävät ja vastuut.

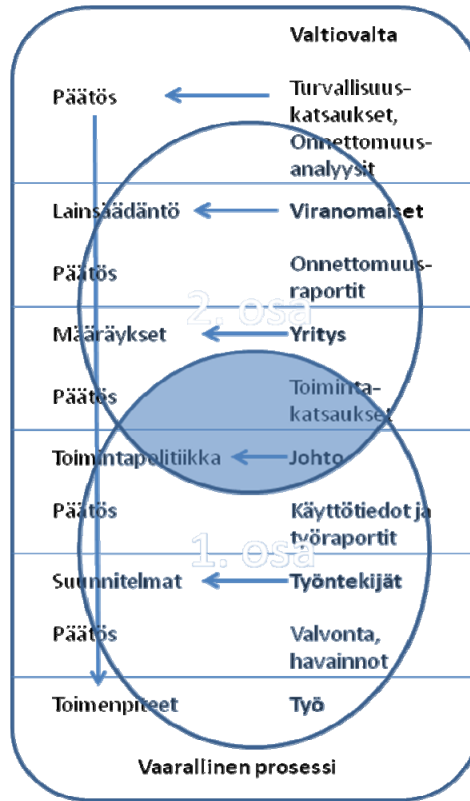
1.3 Tutkimusongelma

Tässä raportissa pyritään kartoittamaan suomalaisten satamien turvallisuustilannetta turvallisuuden hallinnan ja turvallisuusjohtamisen näkökulmasta. Raportti muodostuu käytännössä kahdesta osiosta: ensimmäisessä osassa tutkitaan satamissa käytössä olevia turvallisuusjohtamisjärjestelmiä sekä satamien turvallisuutta yleisesti, toisessa osassa taas selvitetään satamia koskevan lainsäädännön, viranomaisvalvonnan sekä satamatoimijoiden roolin sekä vastuiden vaikutusta sataman turvallisuuteen. Raportin tekstiä ei ole jaoteltu näiden kahden osan mukaan, ositus vain kuvaa paremmin tutkimusongelmaa sekä sitä, miten aihetta on lähestytty.

Satamien turvallisuutta sekä turvallisuusjohtamista selvitettäessä tutkimusongelmaa kuvaavat seuraavat kysymykset:

- Onko satamissa käytössä turvallisuusjohtamisjärjestelmiä, ja jos on, minkälaisia?
- Miten turvallisuusjohtaminen on käytännössä toteutettu?
- Minkälaisia onnettomuuksia ja vaaratilanteita satamissa on sattunut?
- Minkälaisia ovat satamatoiminnan merkittävimmät riskit?

Kahteen ensimmäiseen kysymykseen on etsitty vastauksia haastattelututkimuksen avulla, ja sen tuloksia esitellään luvussa 4. Kahta jälkimmäistä kysymystä on selvitetty erilaisten onnettomuus- ja poikkeamatilastojen sekä Onnettomuustutkintakeskuksen laatimien vaaratilanneraporttien avulla. Onnettomuuksia ja satamien riskejä käsitellään kappaleessa 3.3. Lainsäädäntöä, viranomaisvalvontaa sekä eri toimijoiden rooleja ja vastuita selvitettäessä tutkimusongelmaa kuvaavat kysymykset:



Kuva 1. Tutkimuksen viitekehys sosioteknisen järjestelmän onnettomuusketjumallin avulla kuvattuna (Rasmussen 1997, Levän 2003, mukaan).

- Miten nykyinen lainsäädäntö vaikuttaa sataman turvallisuuteen?
- Minkälaista viranomaisvalvontaa satamiin kohdistuu ja miten se vaikuttaa sataman turvallisuuteen?
- Miten satamanpitäjän tai muiden sataman toimijoiden rooli ja vastuut vaikuttavat sataman turvallisuuteen?

Näihin toisen osan kysymyksiin on haettu vastauksia lainsäädäntö- ja kirjallisuus selvityksen sekä asiantuntijahaastatteluiden avulla. Aihetta on käsitelty kappaleissa 6.4 ja 6.5.

Oheisessa kuvassa (kuva 1) on hahmoteltu selvityksen viitekehystä. Apuna kuvaamisessa on käytetty sosioteknisen järjestelmän onnettomuusketjumallia (Rasmussen 1997, Levän, 2003, mukaan). Mallissa on nostettu onnettomuuden syntyyn vaikuttavia osatekijöitä. Yrityksen tai organisaation turvallisuusjohtamisella pyritään vaikuttamaan neljään alimpaan tasoon (yritys, johto, työntekijät ja työ), mutta kokonaisvaltaisessa turvallisuuden kehittämistyössä tulee huomioida myös kaksi ylintä tasoa eli viranomaiset ja valtiovalta.

2 TURVALLISUUS JA TURVALLISUUSJOHTAMINEN

Tässä luvussa avataan hieman turvallisuuden ja turvallisuusjohtamisen käsitteitä sekä turvallisuuden hallinnan aihepiiriä teoreettisella tasolla. Luvussa 2.1 perehdytään lyhyesti turvallisuuden käsitteeseen. Luvussa 2.2 käsitteen tarkastelua laajennetaan erilaisten turvallisuuden käsitteiden sekä alalajien tarkasteluun. Kolmas luku (2.3) esittelee turvallisuusjohtamista sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmiä yleisellä tasolla.

2.1 Turvallisuuden käsitteistä

Turvallisuus on käsitteenä monimerkityksinen ja epäselväkin. Se tunnustetaan usein vasta, kun se puuttuu, esimerkiksi kun havaitaan näkyviä vaaroja tai onnettomuudet pelottavat. Turvallisuus kriittisiä organisaatioita tutkineet psykologit Teemu Reiman ja Pia Oedewald (2008) määrittelevät turvallisuuden organisaation normaalin toiminnan ilmentymäksi. Se syntyy organisaation eri osien ja elementtien vuorovaikutuksesta ja se on enemmän kuin osiensa summa. Tyypillisesti kuitenkin turvallisuus määritellään riskin kautta: mitä pienempi riski, sen turvallisempaa (Lanne 2007).

Tässä raportissa sanalla turvallisuus viitataan joko kokonaisturvallisuuteen tai tahattomasta toiminnasta ja vikaantumisista yms. aiheutuviin turvallisuutta heikentäviin seikkoihin. Anglosaksisessa kirjallisuudessa samassa merkitysyhteydessä käytetään termiä *safety*. Mikäli erikseen viitataan terrorismin ja rikollisuuden torjuntaan, siitä käytetään termiä turva. Anglosaksisessa kirjallisuudessa vastaava termi on *security*. Termin käyttöyhteydestä selviää, kumpi merkitys sanalle on annettu. Suomen kielessä ei ole virallisesti käytössä näiden kahden turvallisuuden eri puolien kuvaavaa sanaa, mutta lainsäädännössä kuitenkin käytetään turvallisuus- ja turva-sanoja tarkoittamaan vastaavia merkityksiä. Nykyisin osaksi kokonaisturvallisuutta mielletään monia eri turvallisuuden lajeja. Tätä kuvataan tarkemmin seuraavassa luvussa (2.2).

Turvallisuus-termi määritellään tässä raportissa yleisesti käytössä olevan lähestymistavan kautta (ks. Levä, 2003). Sen mukaan turvallisuutta voidaan kuvata kahdesta näkökulmasta: 1) ominaisuutena tai 2) toiminnan tavoitteena. Turvallisuus ominaisuutena koostuu kolmesta eri näkökulmasta: se voi liittyä

1. tekniikkaan ja fyysiseen työympäristöön,
2. ihmisten toimintaan ja näkyvään käyttäytymiseen tai
3. kokemukseen ja tiedostamiseen.

Myös turvallisuuden käsite toiminnan tavoitteena voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan:

1. Tavoitteena on estää onnettomuudet tai suojella vaaroilta teknisten ratkaisujen avulla tai sääntelemällä työntekijän toimintaa.
2. Onnettomuuksien ehkäisyä tavoitellaan tunnistamalla ja poistamalla vaaroja ennalta sekä pyrkimällä vaikuttamaan ihmisten ja organisaation tietoihin, taitoihin ja toimintatapoihin.
3. Hyvinvointia ja ympäristössä tapahtuvia myönteisiä muutoksia tavoitellaan päämäärätietoisella, tavoitteellisella, pitkäjänteisellä johtamisella ja ohjelmallisella kehittämistyöllä. (Levä 2003.)

Keskeistä on myös ymmärtää, mitä eroa on termeillä vaara (*hazard*), uhka (*threat*) ja riski (*risk*). Australian kansallisten standardien mukaan (ks. Cameron & Raman 2005) vaara voi olla lähde potentiaaliselle haitalle tai vahingolle tai tilanne, johon sisältyy mahdollisuus menetyksiin. On tärkeää ymmärtää, että kysymys on vahingon tai menetyksen mahdollisuudesta, vaara ei itsessään automaattisesti tarkoita vahinkoa. Toisin sanoen vaaralla tarkoitetaan riskin kohdetta eli objektiivista vahinkoa aiheuttavaa ilmiötä (Reiman & Oedewald 2008) ja riski taas huomioi vaaran seuraukset ja vaaran todennäköisyyden (Lanne 2007). Vaarat siis luovat riskejä, mutta eivät ole sama asia kuin riski. Peruseriaate turvallisuuden hallinnassa on vaarojen poistaminen, välttäminen tai hallitseminen sekä niiden mahdollisesti aiheuttamien vahinkojen minimointi. Ennen kuin tähän voidaan mennä, tulee tunnistaa ja kartoittaa kaikki yrityksen/organisaation toimintaan liittyvät vaarat sekä se, minkälaista vahinkoa ne voisivat saada aikaan. Vaarat eroavat toisistaan todennäköisyyden perusteella. (Reiman & Oedewald, 2008.) Kaikki vaarat eivät toteudu yhtä todennäköisesti ja lisäksi eroavat mahdollisen vahingon suhteen. Tähän tarvitaan riskin käsitettä, jotta voidaan erotella yrityksen/organisaation kannalta keskeisimmät vaarat (Manuele 2003). Riski voidaan määritellä myös matemaattisesti tietyn ei-toivotun tapahtuman seurausvaikutusten ja tapahtuman esiintymistodennäköisyyden funktiona. Toisaalta riskin käsite on myös subjektiivinen, ja sen vuoksi on tärkeää ymmärtää, että sitä ei voida joka tilanteessa mitata, arvioida tai laskea (Cameron & Raman 2005).

2.2 Turvallisuus ja sen eri lajit

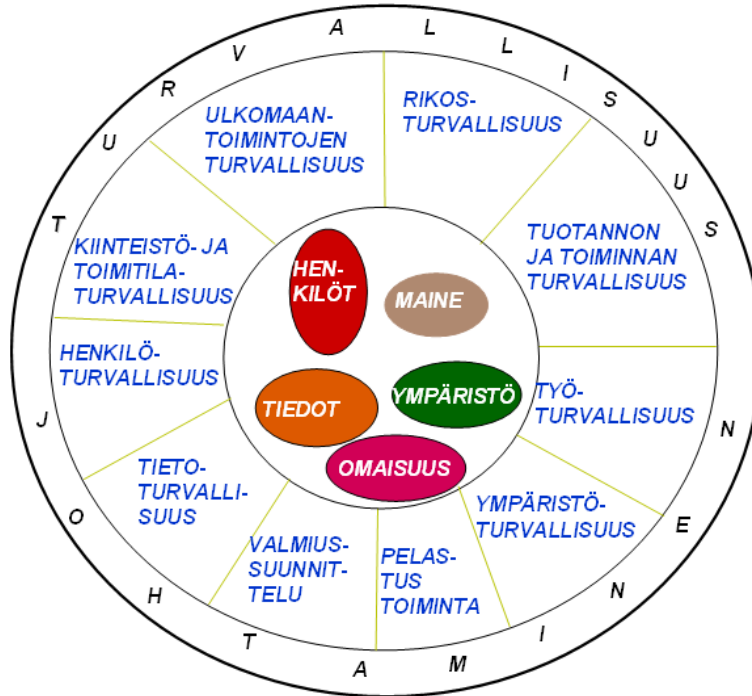
Historian saatossa turvallisuutta on kehitetty monella eri saralla. On esimerkiksi kehitetty työturvallisuutta, paloturvallisuutta, väestönsuojelua, suuronnettomuuksien ehkäisyä jne. Toisaalta sittemmin on havaittu, että esimerkiksi yrityksen kannalta turvallisuus muodostuu isosta kokonaisuudesta. Yrityksen tai organisaation on otettava huomioon monia erilaisia osa-alueita. Turvallisuuden varmistamisen kohteet jaetaan tyypillisesti viiteen tai kuuteen osa-alueeseen: henkilöstöön, tuotantoon/toimintaan, käyttöomaisuuteen, ympäristöön, tietoon sekä maineeseen (Reiman & Oedewald 2008). Turvallisuuden osa-alueissa taas tyypillisesti on käytetty alla olevan listan sekä kuvan (kuva 2) mukaista jakoa (YTNK, 2008). Jako perustuu Yritysturvallisuus EK:n malliin. Mallissa ei ole luettelon viimeistä kohtaa ”urakoitsijoiden ja alihankintojen turvallisuus”. Monissa yhteyksissä (ks. Reiman & Oedewald 2008) se kuitenkin on lisätty listaan ja esimerkiksi juuri satami- en kannalta se on olennainen osatekijä turvallisuudessa.

Organisaatioturvallisuuden eri lajit jaottelun mukaan ovat:

1. *tuotannon ja toiminnan turvallisuus (yrityksen häiriötön tuotanto ja toiminta sekä nopea toipuminen mahdollisten häiriötilanteiden jälkeen),*
2. *työturvallisuus (työnteon terveydellisten haittojen ehkäiseminen mukaan lukien työntekijöiden psyykinen hyvinvointi),*
3. *ympäristöturvallisuus (ympäristölle mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen estäminen),*
4. *pelastustoiminta (tulipalojen ennaltaehkäisy ja valmistautuminen toimimaan nopeasti ja oikein onnettomuustilanteissa),*
5. *valmiussuunnittelu (puolustustaloudellinen suunnittelu ja huoltovarmuuden turvaaminen poikkeusoloissa sekä toiminnan jatkuvuuden takaaminen vakavan häiriötilanteen aikana ja sen jälkeen),*
6. *tietoturvallisuus (tiedon käytettävyyden, eheyden ja luottamuksellisuuden suojaaminen),*
7. *henkilöturvallisuus (yrityksen henkilöstön suojaaminen rikoksilta ja onnettomuuksilta),*
8. *toimitilaturvallisuus (yrityksen toimipaikkojen ja -tilojen suojaaminen sisältäen rakenteellisen turvallisuuden, ylläpidon ja turvallisuusvalvonnan),*
9. *ulkomaantoimintojen turvallisuus (henkilöstön turvallisuuden takaaminen heidän työskennellessään ulkomailla),*

10. rikosturvallisuus (yrityksen toiminnan, henkilöstön ja omaisuuden suojaaminen sekä sisältä että ulkopuolelta tulevia rikoksia vastaan) sekä

11. urakoitsijoiden ja alihankintatoiminnan turvallisuus (YTNK 2008 ja Reiman & Oedewald 2008).



Kuva 2. Yritysturvallisuuden osa-alueet rikosten torjunnan toimintamallin mukaan (YTNK 2008).

Edellä kuvattu malli kuvasi siis yleistä turvallisuuden osa-alueiden jakotapaa. Satamien näkökulmasta yritysturvallisuuden listaan voisi kuitenkin lisätä tarkennuksia

1. vaarallisten aineiden käsittelyn turvallisuuden (vaarallisten aineiden aiheuttamien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ehkäiseminen)
2. lastiturvallisuuden (lastinkuljetusten ja käsittelyn turvallisuuden sekä laadun varmistaminen)
3. alusturvallisuuden (alusten turvallisen kulun varmistaminen sataman vesialueilla) sekä
4. liikenneturvallisuuden (sataman sisäisen liikenteen turvallisuuden varmistaminen).

Vaikka lisäykset voidaankin sisällyttää em. yleisiin malleihin, niiden esille ottaminen omina turvallisuuden lajeinaan on puolusteltua, sillä niitä tyypillisesti käsitellään satamissa omina kokonaisuuksinaan.

Turvallisuuden eri osa-alueet ovat keskenään osittain päällekkäisiä. Näihin päiviin asti ja yhä edelleen monilla aloilla niitä käsitellään ja kehitetään kuitenkin toisistaan erillisinä osa-alueina. Esimerkiksi työturvallisuuden kehittämistyö on pitkään tapahtunut erillään tuotannon ja toiminnan turvallisuudesta. (Reiman & Oedewald 2008 ja Lanne 2007.) Käsitelyn eriaikaisuutta edistää myös se, että turvallisuuden osa-alueiden lainsäädäntö on jakautunut lukuisiin eri lakeihin ja niiden valvonta taas useiden eri viranomaisten sekä ministeriöiden alle. Tällä on vaikutusta kokonaisuuden hallintaan, koska voi olla helpompaa todentaa tietyn osa-alueen toimivuus viranomaiselle omalla järjestelmällään kuin yhteisestä laatu- ja turvallisuusjärjestelmästä.

Turvallisuuden hallinta kokonaisvaltaisesti on kiinnitetty viime vuosina enemmän huomiota. Toisaalta turvallisuuden käsittelemistä erillisinä osa-alueina puolustetaan edelleen muun muassa sillä, että laadun kehittämisen lähtökohtana on ulkoinen asiakas ja turvallisuuden kehittämisessä henkilöstö (Sunderland 1997, Levä 2003, mukaan). Turvallisuuden hallintaa kokonaisuutena taas perustellaan sillä, että silloin on helpompi muodostaa kokonaiskuva yritysturvallisuudesta, koordinoita eri osa-alueiden välisiä yhteisiä toimintoja sekä painottaa eri osa-alueita todellisten tarpeiden mukaan. Järjestelmien erillään kehittäminen voi johtaa turhiin päällekkäisyyksiin ja laadun tai ympäristön suojelun kehittämiseen toisen osa-alueen, esimerkiksi turvallisuuden, kustannuksella (Levä 1998). Ilman kokonaisuuden hallintaa yritysturvallisuuden johtaminen voi myös etäännyttää liikaa organisaation normaaleista toimintaprosesseista, mikä olisi taas käytännön kannalta ongelmallista. (Lanne 2007.) Tiivistetysti voi todeta, että laatu- ja turvallisuus- ja ympäristöasioiden integrointia voidaan perustella kolmesta eri näkökulmasta (Levä 1998):

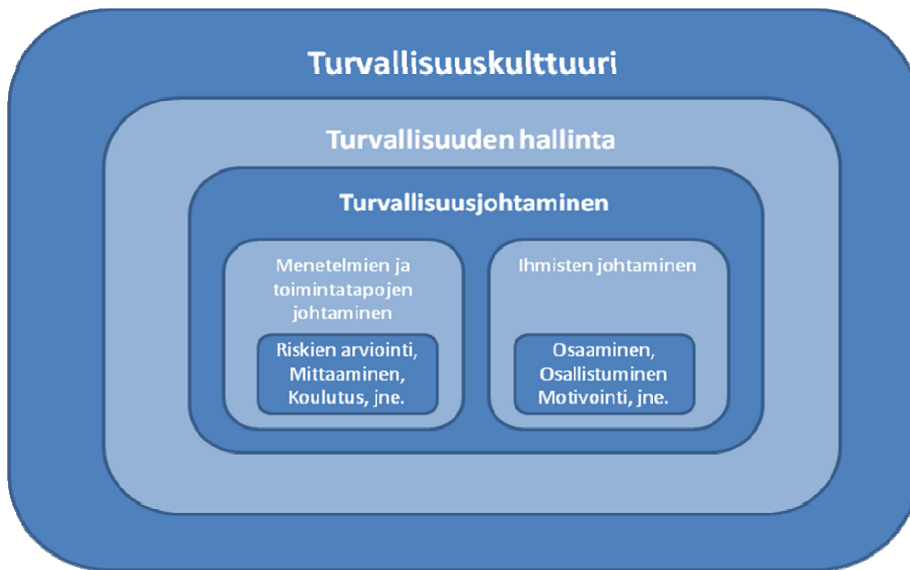
1. Tekniikoiden yhdenmukaisuus, mikä tarkoittaa yhteisiä työkaluja ja tekniikoita, esim. laaturyökalujen soveltaminen turvallisuus- ja ympäristökysymysten kehittämiseen sekä päinvastoin riskin arviointityökalujen hyödyntäminen laatuongelmien tunnistamisessa.
2. Järjestelmien rakenteellinen yhdenmukaisuus, millä tarkoitetaan yhden kokonaisvaltaisen johtamisjärjestelmän kehittämistä laatu-, turvallisuus- ja ympäristökysymysten hallintaan.
3. Poliitiikan yhdenmukaisuus, missä tavoitellaan yhdenmukaisia strategisia päämääriä ja tavoitteita laatu-, turvallisuus- ja ympäristöasioiden kehittämiseen.

Viimeaikaiset yhteiskunnan muutokset ovat tuoneet uusia haasteita yrityksille. Riskienhallinnan näkökulmasta painopiste on siirtynyt perinteisestä teknisestä riskienhallinnasta kohti kompleksisuuden, epävarmuuden ja monimerkityksisyyden hallintaa, eli toisin sanoen kohti kokonaisvaltaisempaa riskienhallintaa (Räikkönen & Rouhiainen 2003). Myös näiden uusien haasteiden myötä yhteistyö ja kokonaisvaltainen ote turvallisuuden hallinnassa korostuvat.

2.3 Turvallisuusjohtaminen

Myös turvallisuusjohtamisen käsite on vaikea kuvata yksiselitteisesti. Kirjallisuudesta käsitteelle löytyy useita erilaisia määritelmiä. Yleisesti kuitenkin ne sisältävät ajatuksen jatkuvasta turvallisuuden johtamisesta (Hämäläinen & Anttila 2008). Kirsi Levä (2003) määrittelee turvallisuusjohtamisen käsitteen yksinkertaisesti keinoksi toteuttaa turvallisuuden johtamista. Reimanin ja Oedewaldin (2008) mukaan sillä tarkoitetaan systemaattista ja dokumentoitua organisaation turvallisuuden hallinnan lähestymistapaa Työturvallisuuden tutkimuksessa (Hämäläinen & Anttila 2008) on havaittu, että turvallisuusjohtamisen käsite on tätä nykyä laajentunut koko yritysturvallisuuden kenttään kohdistuneeksi, kun se aikaisemmin käsitteellisesti lähinnä työterveys- ja työturvallisuusjohtamisen.

Työsuojeluhallinto (2010) on julkaissut oppaan turvallisuusjohtamisesta. Oppaassa on kuvattu turvallisuusjohtamisen suhdetta koko turvallisuuden kenttään (kuva 3). Kuvassa turvallisuuskulttuuri – yksinkertaisesti määriteltynä yrityksen/organisaation tapa toimia turvallisuuden suhteen – on laajin kokonaisuus. Siitä erottuu turvallisuuden hallinta, mikä käytännössä tarkoittaa menettelytapoja turvallisuuden varmistamiseksi. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä on yksi turvallisuuden hallinnan menettelytapa – toki iso osa sitä – mutta kaikki turvallisuuden hallinnan menettelytavat eivät kokonaisuudessaan sisälly turvallisuusjohtamisjärjestelmään, esimerkiksi ohjeistukset yms. Monissa yhteyksissä turvallisuusjohtaminen jaetaan vielä kahteen osaan: menetelmien ja toimintatapojen sekä ihmisten johtamiseen.



Kuva 3. Turvallisuusjohtamisen käsite suhteessa turvallisuuden hallintaan ja turvallisuuskulttuuriin (Työsuojeluhallinto 2010).

Työturvallisuuden ja -terveyden hallinnan standardin OHSAS 18001:2007 (International occupational health and safety management system specification) mukaan johtamisjärjestelmä on sarja erilaisia toimintapolitiikan ja päämäärien laatimiseen ja saavuttamiseen käytettäviä osia. Johtamisjärjestelmä sisältää organisaation rakenteen, suunnittelutoiminnot, vastuut, käytännöt, menettelytavat, prosessit ja resurssit. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä on taas yksi osa johtamisjärjestelmää, ja sitä käytetään turvallisuuspolitiikan luomiseen ja toimeenpanoon sekä turvallisuusriskien hallintaan. (Laitinen, Vuorinen ja Simola 2009.)

Miksi yrityksessä tai organisaatiossa pitäisi sitten olla turvallisuusjohtamisjärjestelmä? Turvallisuustutkimuksessa yksi lähtökohta on ymmärtää, kuinka onnettomuus tapahtuu. Teorioita onnettomuuden synnystä on useita erilaisia, mutta yhteistä niille kaikille on käsitys, että onnettomuuksia voidaan ehkäistä turvallisuusjohtamisen avulla (Levä 2003). Tämä pystyttiin todistamaan käytännössä mm. työturvallisuuden alalla tehdyssä seurantatutkimuksessa (Hämäläinen & Anttila 2008), jossa tutkittiin vuosina 2000 ja 2008 useiden organisaatioiden työturvallisuuden johtamisen toteutumista. Työtapaturmien määrän todettiin laskeneen niissä yrityksissä, joissa oli pyrkimys turvallisuuden jatkuvaan parantamiseen. Tutkijat totesivatkin, että *”ne yritykset jotka todella panostavat turvallisuuteen, saavat myös tuloksia aikaan.”*

Turvallisuuden hallinnan lainsäädäntö on toinen alue, jossa lähdetään olettamuksesta, että onnettomuuksien syntymistä ja onnettomuuden mahdollisia seurauksia voidaan hallita turvallisuusjohtamisjärjestelmän keinoin (Porter & Wettig 1999). Tämä onkin monella eri alalla peruste sille, miksi turvallisuusjohtamisjärjestelmiä vaaditaan lakisääteisesti. Kemian prosessiteollisuuden alalla asia on viety pitkemmälle, sillä yhtenä tavoitteena asetuksessa vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999) on ollut, että valvovan viranomaisten määrää voidaan vähentää, mikäli yritysten turvallisuusjohtamisjärjestelmät toimivat tehokkaasti ja turvallisuutta kuvaavat tunnusluvut ovat hyväksyttävällä tasolla (Levä 2003).

Turvallisuusjohtamisen tarvetta voidaan perustella myös siitä näkökulmasta, että onnettomuuteen johtaneissa tapahtumaketjuissa on usein löydettävissä monia heikkouksia organisaation toiminnassa ja edelleen koko yhteiskunnassa (esim. Hopkins, 2000). Kirsi Levän tutkimuksen peruskäsitys oli, että onnettomuuksiin johtavat vaaratekijät piilevät tekniikassa, työntekijöiden toimintatavoissa ja asenteissa, organisaation sekä koko konsernin johtamisessa ja menettelytavoissa, viranomaistoiminnassa ja lainsäädännössä sekä globaalissa taloudessa. Myös työturvallisuuden tutkimuksessa on havaittu, että tapaturmien syynä ovat useimmiten organisaation toimintatavat sekä eri organisaatiotasolla tehdyt päätökset (Simola 2005). Hämäläinen ja Anttila (2008) toteavatkin, että tapaturmien todellinen taustatekijä löytyy yhä useammin johtamisessa esiintyvistä puutteista, vaikka välitön tapaturman aiheuttaja olisi ollut työntekijän sen hetkinen toiminta. Turvallisuusjohtamisen avulla pystytään vaikuttamaan tehokkaasti juuri organisaation toimintaan sekä sen johtamiseen ja menettelytapoihin.

2.4 Turvallisuusjohtamisjärjestelmän malleja

Turvallisuusjohtamisjärjestelmien malleja on olemassa monenlaisia, ja niiden käyttökelpoisuus esimerkiksi satama-alalle riippuu monesta eri tekijästä. Yhteistä kaikille malleille on niiden prosessinomainen luonne. Prosessin moottorina toimii jatkuvan parantamisen periaate. Tätä prosessia on kuvattu seuraavassa brittiläisestä työturvallisuuden johtamisen standardista, BS 8800, lainatussa kaaviokuvassa (kuva 4).



Kuva 4. Turvallisuusjohtamisen prosessi jatkuvan parantamisen lähtökohdasta (mukailtuna BS 8800, sekä Anttila, ym.)

Seuraavaksi esitetään muutamia erilaisia turvallisuusjohtamisen malleja. Nämä mallit on otettu eri toimialoilta, yleisemmistä standardeista tai ne esittävät muutoin yleisempää näkemystä turvallisuusjohtamisjärjestelmän peruselementeistä. Ensimmäinen malli (taulukko 1) on Amerikasta, öljyteollisuuden käyttöön suunniteltu malli. Malli on melko yksinkertainen, mutta se pitää kuitenkin sisällään pääpiirteissään kaikki olennaiset turvallisuusjohtamisen elementit.

Taulukko 1. Amerikan Petroleum –Instituutin (American Petroleum Institute, CPI) mukainen turvallisuusjohtamisjärjestelmä (Centre for Chemical Process Safety, CCPS, 1994, mukaan).

TURVALLISUUSJOHTAMISJÄRJESTELMÄ

Turvallisuusinformaatio

Vaarojen arviointi

Muutoksen hallinta

Käyttöproseduurit (Operating Procedures)

Turvalliset työtavat (Safe Work Practices)

Harjoittelu

Kriittisten välineiden laadun varmistaminen

Turvallisuustarkastukset ennen prosessin aloittamista

Hätätilannehallinta

Vaaratilanteiden tutkinta

Riskienhallintajärjestelmän auditointi

Toinen tähän raporttiin otettu malli (taulukko 2) on kemian prosessiteollisuudesta. Se tulee niin ikään Amerikasta (Centre for Chemical Process Safety, CCPS 1994). Malli on huomattavasti laajempi sisältäen yhteensä 12 osa-aluetta ja 68 komponenttia. Malli on aikanaan suunniteltu teknisen hallinnan (technical management) lähtökohdista, mutta eri osat osoittavat hyvin, kuinka mittavasta prosessista turvallisuuden hallinnassa ja johtamisessa on oikein kysymys. Mallia tai sen osia voidaan edelleen soveltaa monilla muillakin toimialoilla.

Taulukko 2. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän elementit amerikkalaisen kemian prosessiteollisuuden turvallisuuskeskuksen (Centre for Chemical Process Safety CCPS, 1994) mukaan.

| TURVALLISUUSJOHTAMISJÄRJESTELMÄN ELEMENTIT |
|---|
| <p>Vastuullisuus: Tavoitteet ja päämäärät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaatioiden jatkuvuus • Järjestelmän jatkuvuus (resurssit ja rahoitus) • Organisaatioiden jatkuvuus • Yhtiön odotukset (visio tai pääsuunnitelma) • Laatu prosessi • Poikkeuksien valvonta • Vaihtoehtoiset menetelmät (suorituskyky vs. laatuvaatimukset) • Johdon saavutettavuus • Kommunikointi |
| <p>Osaaminen ja dokumentaatio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toiminnan määrittely ja suunnittelukriteerit • Laitteiston suunnittelu • Yhtiön muisti (hallinnointia koskevat tiedot) • Riskienhallinnan päätösten dokumentointi • Suojausjärjestelmät • Normaalit ja poikkeavat olosuhteet • Kemikaalien aiheuttamat sekä työterveyden vaarat |
| <p>Ydintehtävien tarkastelu ja suunnitteluproseduurit (uusille ja olemassa oleville suunnitelmille, laajennoksille sekä hankinnoille)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Määrärahojen esitystavat • Riskien arviointi investointien kannalta • Vaarojen tarkastelu (sisältäen huonoimman mahdollisen tapauksen) • Koonti (suhteessa riskien hallintaan) • Suunnitelman kartoitus • Suunnittelu- ja arviointimenetelmät • Projektin hallinnan menetelmät |
| <p>Riskienhallinta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaarojen tunnistaminen • Nykyisten toimintojen riskien arviointi • Riskien vähentäminen • Jäännösriskien hallinta (laitoksissa hätätilanteisiin vastaaminen ja niiden lieventäminen) • Hätätilanteiden hallinta • Asiakkaiden ja toimittajien rohkaiseminen ottamaan käyttöön samanlaiset riskienhallinnan käytännöt • Sellaisen yrityksen valinta, jossa riskit ovat hyväksyttävällä tasolla |
| <p>Muutoksen hallinta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknologian vaihtaminen • Laitteistojen vaihtaminen • Organisaation muutokset, joilla voi olla vaikutusta turvallisuuteen • Varianssimenettelyt • Väliaikaiset muutokset • Pysyvät muutokset |

| |
|--|
| <p>Laitteiston yhtenäisyys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toimintavarmuuden rakentaminen • Rakenteiden materiaalit • Valmistamisen ja tarkastusten menettelytavat • Asentamisen menettelytavat • Ennaltaehkäisevä huolto • Prosessien, laitteistojen sekä järjestelmien tarkastukset ja testaukset (turvallisuustarkastukset ennen käyttöönottoa) • Huoltoproseduurit • Varoittimien ja mittareiden huolto • Purkamisen menettelytavat |
| <p>Inhimilliset tekijät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhimillisen virheen arviointi • Operaattorin / prosessien sekä välineiden rajapinta • Hallintalaitteet vs. itse laitteisto |
| <p>Harjoittelu ja suorituskyky</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taitojen ja tietojen määrittely • Harjoitteluohjelmat (sisältäen mm. uudet työntekijät ja urakoitsijat) • Toiminnan suunnittelu sekä ylläpitomenettelyt • Alustavat tasoarvioinnit • Tämänhetkinen suorituskyky ja kertauskoulutus • Kouluttajaohjelma • Rekisterin hallinnointi |
| <p>Poikkeamien tutkiminen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merkittävät poikkeamat • Läheltä piti -tilanteiden raportointi • Tarkempi tutkinta ja päätösten tekeminen • Kommunikointi • Poikkeamien rekisteröinti • Kolmannen osapuolen osallistumien tarvittaessa |
| <p>Standardit, koodit ja lait</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sisäiset standardit, ohjeet ja käytännöt • Ulkoiset standardit, ohjeet ja käytännöt |
| <p>Auditoinnit, korjaavat toimenpiteet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turvallisuusauditoinnit ja ohjeiden noudattamisen tarkistaminen • Päätöslauselmat ja voimaan saattamisen menettelytavat |
| <p>Turvallisuustietämyksen parantaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sisäiset ja ulkoiset tutkimukset • Ennakoivan toimintatavan parantaminen • Turvallisuuskirjallisuuden hankinta |

Ensimmäistä tämän raportin turvallisuusjohtamisen mallia (taulukko 1) voisi kuvata tiivistykseksi turvallisuusjohtamisen menetelmistä. Toinen malli (taulukko 2) taas pyrki kattamaan koko turvallisuusjohtamisen kentän. Molemmat mallit ovat kuitenkin tietyille toimialoille kehitettyjä. Yhdessä laajassa turvallisuusjohtamisen kirjallisuuskatsauksessa (Kirwan 1996, Levän, 2003, mukaan) määriteltiin turvallisuusjohtamisjärjestelmän elementeiksi seuraavat:

- 1) *Yrityksen sisäiset päämäärät*
 - a. *Yrityksen missiot ja arvot, joiden tulee olla sopuossuustavoitteiden kanssa*
 - b. *Toimintapolitiikka, johon tulisi sisältyä myös turvallisuusnäkökohdat*
- 2) *Ulkoisten tekijöiden vaikutukset yrityksen päämääriin:*
 - a. *Tuotantopaineet – erityisesti tuotannon kustannustehokkuusvaatimukset tai markkinapaineet voivat olla ristiriidassa turvallisuusvaatimusten kanssa.*
 - b. *Lainsäädäntö – yritystoimintaa koskevat säädökset ja yrityksen asenne vaatimusten noudattamiseen*
 - c. *Julkinen mielipide – julkisella mielipiteellä voi olla myönteisiä tai kielteisiä vaikutuksia organisaatiossa työskentelevien ihmisten käyttäytymiseen.*
- 3) *Muodollinen turvallisuusjohtamisjärjestelmän sisältö*
 - a. *Tavoitteet ja turvallisuustasoa koskevat vaatimukset (kriteerit). Turvallisuustavoitteiden tai kriteerien avulla ilmaistaan koko henkilöstölle, että turvallisuustaso on hyväksyttävällä tasolla. Tavoitteet voivat perustua viranomaisvaatimuksiin tai yrityksen sisäisiin kriteereihin.*
 - b. *Roolit ja toiminnot (vastuut valtuudet ja organisaatorakenne) – Vastuiden ja tehtävien määrittelyjen tulee kattaa organisaation eri tasot: ylin johto, keskijohto, työnjohto, turvallisuusasiantuntijat ja koko henkilöstö.*
 - c. *Laadunhallintajärjestelmä ja menettelytavat (koko henkilöstön vastuut, tiedonkulku, menettelytavat, dokumentointi ja tietojenhallinta)*
 - d. *Koulutus ja pätevyysvaatimukset – koulutustarpeiden tunnistaminen ja koulutuksen järjestäminen, mukaan lukien uusien henkilöiden perehdyttäminen.*
 - e. *Resurssit – turvallisuuteen osoitettujen resurssien tulee olla mitattavissa joko budjettivaroina, henkilötyövoimana tai molempina. Turvallisuuteen resurssointi kuvaa johdon sitoutumista.*

4) *Epämuodollinen turvallisuusjohtamisjärjestelmän sisältö:*

- a. *Normit – organisaation henkilöstön ja johdon virallisesti tai epävirallisesti hyväksymät periaatteet tulee tunnistaa. Ne selittävät organisaation julkilausuttujen periaatteiden ja arvojen sekä todellisen käyttäytymisen välistä eroa.*
- b. *Vuorovaikutuskanavat – viralliset, epäviralliset ja käytettävissä olevat vuorovaikutuskanavat voivat kaikki olla merkityksellisiä turvallisuuskulttuurin kannalta.*
- c. *Resurssien allokointi – uudet projektit tai ongelmien ilmeneminen edellyttävät johdon päätöstä resurssien käytöstä. Päätöksentekoprosessit ovat kriittisiä turvallisuuden kannalta.*
- d. *Asenteet, arvot ja suhtautuminen turvallisuuteen – näiden tekijöiden esiin saaminen antaa viitteitä organisaation turvallisuuskulttuurista.*

Ilmailualalla on turvallisuuden kehittämisessä pitkät perinteet. Kansainvälinen siviili-ilmailun järjestö ICAO (International Civil Aviation Organization) on laatinut turvallisuusjohtamisen mallit sekä viranomaisille että lentoyhtiöille. Lentoyhtiöille laaditussa mallissa turvallisuusjohtamisjärjestelmä on pystytty kiteyttämään hyvin selkeäksi kokonaisuudeksi (taulukko 3).

Taulukko 3. Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön, ICAO:n mallin mukaisen turvallisuusjohtamisjärjestelmän rakenne.

TURVALLISUUSJOHTAMISJÄRJESTELMÄ

1. Turvallisuuspolitiikka ja -tavoitteet

- 1.1 Johdon sitoutuminen ja vastuu
- 1.2 Turvallisuuteen liittyvät tilintekovelvollisuudet
- 1.3 Turvallisuuteen liittyvän avainhenkilöstön nimeäminen
- 1.4 Häätävalmius suunnittelun koordinointi
- 1.5 SMS -dokumentaatio

2. Turvallisuusriskien hallinta

- 2.1 Vaaratekijöiden tunnistaminen
- 2.2 Turvallisuusriskien arviointi ja lieventäminen

3. Turvallisuuden varmistaminen

- 3.1 Turvallisuussuorittamisen valvonta ja mittaaminen
- 3.2 Muutoksen hallinta
- 3.3 SMS:n jatkuva parantaminen

4. Turvallisuuden edistäminen

- 4.1 Harjoittelu ja valistus
- 4.2 Turvallisuusviestintä

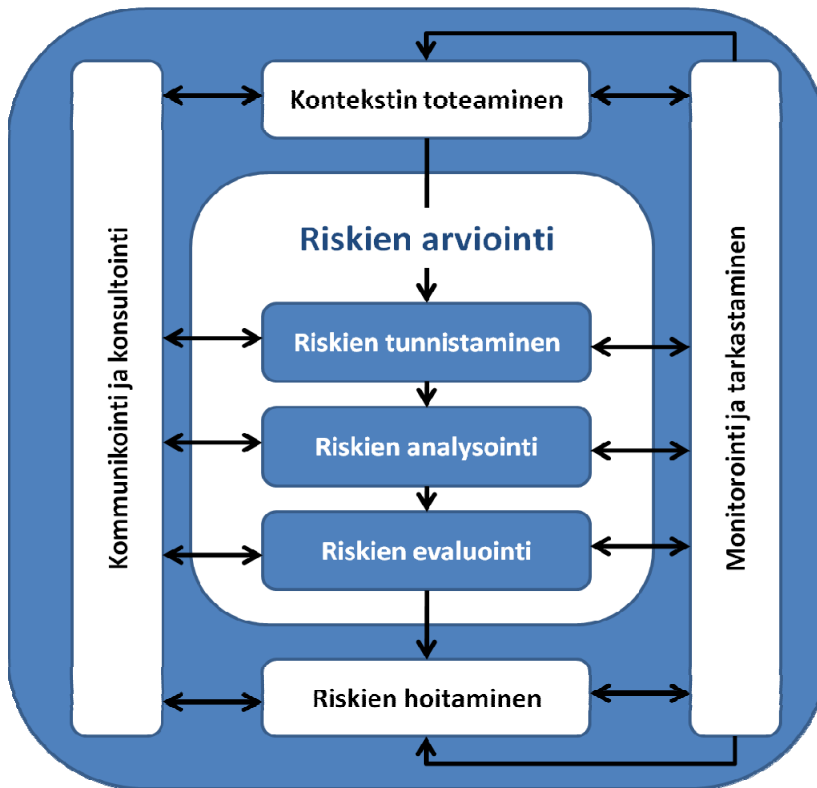
ICAO:n mallin kanssa hyvin samankaltaiseen lähestymistapaan on päästy kansainvälisessä toimitusketjun turvallisuus -standardissa, ISO 28000. Satamat kuuluvat standardin kohderyhmään: toimitus- tai logistisiin ketjuihin, ja siten standardi on yksi hyvä vaihtoehto satama-alalle. Toimitusketjun turvallisuudenhallintajärjestelmä sisältää

- *turvallisuuspolitiikan,*
- *turvallisuussuunnittelun: riskienarvioinnin, lainsäädännön, tavoitteet ja toimenpidesuunnitelmat,*
- *toiminnan ohjauksen: koulutuksen, tiedottamisen, turvallisuusohjeistuksen ja hätätilanneharjoitukset,*
- *seurannan ja korjaavat toimenpiteet: toiminnan seurannan ja arvioinnin, poikkeamat, auditoinnin sekä*
- *jatkuvan parantamisen ja johdon katselmukset (Hyvönen 2009).*

ISO 28000 -standardin mukaisen turvallisuuden hallintajärjestelmän laatimiseksi organisaation tulee

- *arvioida toimintaympäristöönsä liittyvät turvallisuusnäkökohdat (riskienarviointi),*
- *tunnistaa, ovatko olemassa olevat turvatoimenpiteet riittäviä,*
- *määrittellä tavoitteet ja suunnitella tarvittavat tehostamistoimenpiteet,*
- *tunnistaa koulutustarpeet ja toteuttaa tarvittavat turvallisuusmenettelyt ja -ohjeet ja*
- *luoda toiminnan tehokkuuden seurantamenettelyt (Hyvönen 2009).*

Edellä esiteltiin joitakin erilaisia turvallisuusjohtamisen malleja. Malleja on olemassa useita ja ne vaihtelevat aloittain ja jopa tekijöittäin. Kaikkien järjestelmien perustana kuitenkin toimii vaarojen järjestelmällinen tunnistaminen sekä niiden todennäköisyyden ja seurausten vakavuuden arviointi eli riskien arviointi. (esimerkiksi BS 8800 ja OHSAS 18001.) Riskien arvioinnille rakennetaan koko turvallisuuden hallintajärjestelmä. Tässä lopussa onkin hyvä vielä esitellä ISO 31 000 -standardin mukainen riskienhallinnan prosessi (kuva 5). ISO 31 000 -standardi julkaistiin loppuvuodesta 2009, ja se on riskienhallintaan suunniteltu työkalu, jota voidaan soveltaa erilaisiin tarpeisiin.



Kuva 5. Riskienhallinnan prosessi ISO 31 000 -standardin mukaan (ks. AIRMIC ym. 2010).

Turvallisuusjohtamisen kantavana filosofiana toimii jatkuvan parantamisen lähtökohta. Riskien hallinta taas on järjestelmien perusta ja ydin. Johtamisjärjestelmän toimivuuden näkökulmasta näiden molempien tekijöiden täytyy olla vahvasti läsnä. Kirsi Levän (2003) sanoin turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimivuus ”*nivoutuu onnettomuuksien ehkäisemiseen ja riskien hallintaan sekä ennen kaikkea järjestelmän kykyyn jatkuvasti oppia ja uudistua ollakseen tehokas niin organisaation sisäisissä kuin toimintaympäristön muutostilanteissakin.*”

3 TURVALLISUUS SATAMISSA

Tässä luvussa on tavoitteena selvittää satama-alan turvallisuutta yleisesti. Ensin luodaan katsaus kahteen satama-alan turvallisuuteen läheisesti linkittyvään hankkeeseen, STUUVaan ja SAFGOFiin. Tämän jälkeen tarkastellaan satamissa sattuneita onnettomuuksia ja vaaratilanteita. Satamien riskitilanteista pyritään luomaan kokonaiskäsitystä alleviivaamalla ne sanat, joihin sisältyy merkittävä riski. Raportin lopun yhteenvedossa näistä kootaan yhteenveto.

Satama-alan turvallisuustilannetta selvitetään myös käymällä läpi alan lainsäädäntöä, viranomaisvalvontaa sekä turvallisuuden varmistamisen vastuita ja tehtävänjakoa. Näitä käsitellään luvuissa 3.5 ja 3.6.

3.1 Satamien turvallisuustietokantahankkeet

Satamien turvallisuustietokantahankkeissa, STUUVassa ja SATUssa, vuosina 2005-2009 kehitettiin tietokanta satamissa sattuneita vaaratilanteita varten. Hankkeen tavoitteena oli koota maanlaajuisesti satamatoimijat yhteen ja saada heidät raportoimaan samaan, Internetin yli toimivaan tietokantaan mahdollisia poikkeamia ja vaaratilanteita. Tietokantaan raportoituja tapauksia julkaistiin niiden anonymisoinnin (eli henkilötietojen ja muiden tapauksen tai osallisten tunnistamiseen mahdollisesti johtavien tietojen poistaminen)jälkeen yhteisessä tietokannassa tavoitteena, että sen avulla voitaisiin oppimismielessä jakaa tietoa tapahtuneesta myös muihin satamiin. Tämä hankkeessa luotu konsepti on suomalaisessa yhteiskunnassa ainutlaatuinen – hankkeen aloitusvaiheessa ei vastaavaa konseptia ollut vielä muilla toimialoilla käytössä. Hankkeet toteutti Kymenlaakson ammattikorkeakoulu yhteistyössä useiden eri satamatoimijoiden kanssa. STUUVA-hankkeen päärahoittajana toimi Työsuojelurahasto. Muita rahoittajia olivat Kymenlaakson liitto sekä monet satamat ja satamasidonnaiset yritykset ja organisaatiot.

Hankkeiden aikana selvitettiin satama-alan turvallisuustilannetta. Hankkeiden näkökulma oli erityisesti satamien työturvallisuudessa, joten suuronnettomuuksien kannalta tilannetta ei tarkasteltu. Toisaalta, koska satamissa ei ole sattunut suuria onnettomuuksia viime vuosikymmeninä, työturvallisuuden näkökulma on erittäin käyttökelpoinen. Hankkeissa todettiin, että työympäristönä satama on jatkuvasti muuttuva. Olosuhteet muuttuvat päivittäin sääolojen, satamassa käyvien laivojen ja sataman läpi kulkevien lastien mukaan. Satamissa on paljon myös päivittäin vaihtuvia, satunnaisia työntekijöitä. Kaikki tämä asettaa haasteita satamien turvallisuustoiminnalle. Oman haasteensa tuo myös se, että satama-alueilla toimii usein monia erilaisia yrityksiä, erilaisine toimialoineen ja työtehtävineen. Tässä mielessä tiedonkululla on keskeinen rooli turvallisuuden kannalta. Ei riitä, että tunne-

taan oman yrityksen toiminnan riskit, vaan tulee tuntee laajemmin satamaympäristön riskejä, jotta voidaan ennakolta varautua yrityksen henkilöstöön ja toimintaan kohdistuviin vaaroihin. (Nousiainen 2007.)

STUUVA ja SATU-hankkeissa kerättyjen tietojen mukaan satamien suurimpana riskitekijänä pidetään sisäistä liikennettä (Nousiainen 2007). Satamien liikenne on vilkasta, tavaraa liikkuu suuria määriä. Taakat ovat suuria ja liikkueessaan merkittäviä vaaratekijöitä. Siirtolaitteista näkyväisyys on usein rajoittunut ja pysähtymismatka suuren taakan kanssa on pitkä. Sama ongelma esiintyy myös junissa (Santala 2004). Erityisen ongelman satamissa muodostaa risteävä liikenne. Alueella liikutaan kävellen, polkupyörällä, henkilöautoilla, kuorma- ja rekka-autoilla, junilla sekä työkoneilla. Satamissa on paljon kohtia, joissa näkyväisyys kulman taakse on huono. Tasoristeykset ovat myös merkittävä vaaran paikka. (Nousiainen 2007.)

Sataman sisäisen liikenteen lisäksi erilaisten lastien käsittely aiheuttaa vaaroja. Jo edellä mainitun raskaiden taakkojen liikuttelun lisäksi monenlaisten kemikaalien ja öljyjen käsittely ja varastointi aiheuttavat isotkin riskit ja pahimmillaan jopa suuronnettomuuden. Myös pölyävät ja vuotavat lastit voivat aiheuttaa monenlaisia vaaroja. (Penttinen 2000 ja Nousiainen 2007.) Yksi huomioitava tekijä on myös laivamatkustajat niissä satamissa, joissa kulkee matkustaja-aluksia.

STUUVA-hankkeen aikana selviteltiin satamissa sattuneita työtaturmia. Vuoden 2006 tilaston (Tapaturmavakuutuslaitosten liiton Tapaturmapakki) mukaan Suomen satamissa sattuu vuosittain noin 500 työtaturmaa. Kuolemaan johtaneita työtaturmia oli sattunut noin yksi vuodessa. Suurin osa näistä tapaturmista oli lieviä. Näissäkin työtaturmissa suurimmat riskit olivat sisäinen liikenne sekä lastioperaatiot. Työtaturmat liittyvät yleisimmin juuri lastioperaatioihin. (Nousiainen 2007.)

STUUVA-tietokantaan raportoitiin ennen kaikkea satamissa sattuneita läheltä piti-tapauksia. Näitä olivat (Nousiainen 2008):

- törmäysvaara, jonka syynä näköeste, ristikkäisliikenne, liian suuri tilannopeus työkoneilla tai autolla sekä liikenne tasoristeyksessä,
- vaunuissa työskentely vaihdon aikana,
- tavarointa raiteella,
- vaihtoyksiköt liikkuvat samaan aikaan ratapihalla,
- suistuminen kiskoilta,
- raiteilla oleva vaunu lähti liikkumaan,
- kunnossapitoon liittyvät ongelmat,

- lasti kiinnitetty huonosti,
- taakka pääsi putoamaan tai irtoamaan,
- vaadittuja suojaimia ei käytetty,
- kemikaaliroiskeet työntekijän päälle sekä
- kemikaalivuoto.

Tietokantaan raportoitiin hankkeen aikana yhteensä 526 turvallisuuspoikkeamaa. Näistä 19 % oli onnettomuuksia, 6,5 % tapaturmia, 4,5 % materiaalivahinkoja, 1 % ympäristövahinkoja ja 69 % oli läheltä piti -tapauksia. Tietokannan käyttäjiksi rekisteröityi noin 60 organisaatiota, mutta aktiivisia käyttäjiä oli vain muutama yritys. Raporttien määräkin jäi melko vähäiseksi. Näistä syistä aineistosta ei voida tehdä suurempia johtopäätöksiä. Raportit kuvaavat enemmänkin yksittäisiä yrityksiä tai satamia kuin koko satama-alan riskejä. Toisaalta raporteissa kuvattiin juuri niitä poikkeamia, jotka jo ennalta tiedettiin ongelmakohdiksi. Satama-alan merkittävimmäksi riskien aiheuttajaksi on arvioitu sisäinen liikenne – STUUVA-tietokantaan raportoidut tapaukset koskivat eniten juuri sisäisen liikenteen aiheuttamia vaaratilanteita. (Salokorpi 2009.)

STUUVA JA SATU -hankkeella pyrittiin parantamaan satamien työ- sekä muuta turvallisuustyötä. Hanke ei kuitenkaan onnistunut kaikissa tavoitteissaan; STUUVA-tietokanta ei levinnyt maanlaajuiseksi satamien työturvallisuustyökaluksi. Syitä tähän on monia. Osa liittyy hankkeen toteuttamistapaan, mutta osa esimerkiksi satama-alan turvallisuuskulttuuriin ja erilaisiin toimintatapoihin. Näistä tässä yhteydessä on hyvä mainita satama-alan paikoin kehittymätön turvallisuuskulttuuri, projektiin osallistuneiden löyhä sitoutuminen hankkeen tavoitteisiin, hankkeen keskittyminen vain työturvallisuuden parantamiseen, raportointityökalun käytön hankaluudet sekä soveltumattomuus erilaisille toimijoille, satamanpitäjien rooli sekä satamalainsäädäntö. (Salokorpi 2009.)

STUUVA-hanke päättyi Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa 15.10.2009. STUUVA-tietokannan ylläpidosta vastaa jatkossa yksityinen yritys. Satamasidonaiset yritykset voivat siis jatkossakin raportoida turvallisuuspoikkeamia tietokantaan. Hankkeen loppuraportissa (Salokorpi 2009) todettiin viimeiseksi, että STUUVA-konseptin toimivuus jää vielä nähtäväksi. Edellytykset konseptin hyödyntämiseen laajalti ovat kuitenkin olemassa. Konseptin toimivuutta edistäisi satamatoimijoiden turvallisuusjohtamistyön parantuminen. Tätä voitaisiin auttaa lainsäädännön parantamistyöllä, satamatoimijoiden roolien selkiyttämällä, turvallisuusjohtamistaitojen koulutuksella sekä toimivien turvallisuusjohtamismallien teettämisellä. (Salokorpi 2009.)

STUUVA-hankkeen loppuraportissa todettiin, että STUUVA-konsepti on hyvä työkalu turvallisuuden parantamisessa. Parhaimmillaan se toimii aloilla, joissa on kehittynyt turvallisuus- ja raportointikulttuuri ja joissa on poikkeamien tutkimiseen toimivat ja vakiintuneet menettelytavat. Konseptiin olisi hyvä sisällyttää asiantuntijaryhmä, joka huolehtisi ainakin isompien ja vakavimpien tapahtumien tutkinnasta ja koostaisi kaikesta tutkinta-aineistosta yhteenvetoja. Ryhmän tulisi koostua satama-alan asiantuntijoista sekä riskienhallinnan, turvallisuusjohtamisen ja onnettomuustutkinnan ammattilaisista. Ryhmän avulla konseptin vaikuttavuutta voitaisiin nostaa aivan uudelle tasolle. (Salokorpi 2009.)

3.2 Häiriönhallinta satamien intermodaaliliikenteessä

Satamissa tapahtuvissa logistisissa operaatioissa erilaisia häiriö- ja vahinkomahdollisuuksia on runsaasti, koska useat eri toimijat kuljettavat erilaisia tuotteita erilaisissa olosuhteissa. Tyypillisesti häiriötilanteet aiheuttavat ns. ”kolmas osapuoli” tai ilmiö, ja vahingon kärsijänä kuljetusketjussa on tavallisesti tavaran vastaanottaja. Kuljetuksiin ja tavarankäsittelyyn liittyvät riskit ja niiden luonne ja merkitys vaihtelevatkin eri yritysten ja toimialojen kesken. Esimerkiksi isompien riskien toteutuminen varastoinnin tai laivakuljetusten aikana on erittäin harvinainen ilmiö, kun taas yksittäiseen tuotteeseen kohdistuvia käsittelyvirheitä, pieniä vahinkoja ja häiriöitä sattuu useammin.

Häiriöitä voidaan jakaa kahdenlaiseen tyyppiin niiden yhteiskunnallisen vaikuttavuuden perusteella. Ensimmäiset häiriötyypit ovat vakavia yhteiskunnallisia häiriöitä, joilla on merkitystä myös huoltovarmuuteen. Näiden häiriöiden hallitsemiseksi on kehitetty ja yhä kehitetään instrumentteja, joista vastaa Huoltovarmuuskeskus. Toisena häiriötyyppinä voidaan luokitella normaaliin toimintaan kuuluvat tavanomaiset häiriöt, joihin juuri tässä raportissa keskitytään.

Häiriöt voidaan rinnastaa logistisen toiminnan riskeihin, joita ovat esimerkiksi (Nevalainen 2008):

- *toiminnan keskeytyminen, joka aiheutuu esimerkiksi sääolosuhteista, tulipalosta, työselkkauksesta, toimittajariippuvuuksien ongelmista, sodasta ja terrorismista;*
- *myöhästyminen, joka aiheutuu toimijayrityksen ongelmista, kuljetusongelmista, ruuhkista erityisesti satamissa ja rajalla, viranomaistoimenpiteistä, tavaratoimitusten ongelmista, vaurioista lähetyksissä jne.;*
- *tietojärjestelmäongelmat, kuten oman järjestelmän häiriöt ja häiriöt ulkopuolisessa verkossa;*
- *ongelmat ulkoistamisessa, kuten esimerkiksi lainatyövoiman puutteellinen ammattitaito;*

- *sopimuspolitiikan aiheuttamat ongelmat, jotka liittyvät lähinnä kauppasopimuksiin, huolinnan, kuljetusten ja rahtauksen sopimuksiin;*
- *varastoinnin ongelmat, jotka liittyvät sitoutuneen pääoman hallintaan ja varaston kiertonopeuteen sekä tuotteiden vanhenemiseen;*
- *tuotantoon liittyvät tekijät, kuten kapasiteettirajoitukset, kenttien tilarajoitukset, yksittäisten tuotteiden kuljetuskelpoisuus;*
- *henkilöstötekijät, erityisesti ammattitaitoisen henkilöstön saatavuus;*
- *kustannusten muuttuminen ja globaalit muutokset sekä*
- *asiakkaiden ennakoimaton käyttäytyminen.*

Häiriönhallinnalla on merkittävä vaikutus koko liikennejärjestelmän ja logistisen ketjun toimivuuteen. Tavoitteena on häiriöiden ehkäisy ja nopea hoitaminen sekä häiriöiden aiheuttamien haittojen vähentäminen. Häiriönhallinnalla voidaan parantaa turvallisuuden lisäksi häiriöiden ympäristöllisiä ja taloudellisia seuraamuksia. Häiriönhallinta kattaa varautumisen ja ennakosuunnittelun, ajantasaisen häiriönhallinnan sekä häiriöiden jälkianalysoinnin ja raportoinnin (Hautala, Sonninen, Levo ja Lähesmaa 2004). Häiriönhallinnan kehittämällä on merkittävä vaikutus koko liikennejärjestelmän ja logistisen ketjun toimivuudelle.

Edellä esitetyn määrittelyn nojalla voidaan todeta häiriönhallinnan olevan osa turvallisuusjohtamisjärjestelmää, vaikkakin sen fokus yleensä on päivittäisten operaatioiden keskeytysten ja logistiikkaketjun sujuvuutta haittaavien toimintojen ennakoinnissa ja estämisessä. Eräässä mielessä se on osa uutta ISO 31000 -standardin tavoitetta: tunnistaa erilaisia kuljetusten hallintaan liittyviä riskejä, analysoida niitä ja sopeuttaa riskienhallinta osaksi yrityksen johtamisjärjestelmää.

Eri organisaatiot ovat toteuttaneet häiriönhallintaan liittyviä järjestelmiä pääasiassa omista lähtökohdistaan ja omien tarpeidensa mukaan toimiviksi. Vaikka organisaatioiden sisäiset toimintaprosessit ovat yleensä hyvin toimivia ja kuvattuja, organisaatioiden yhteisiä toimintaprosesseja ei yleensä ole. Häiriönhallinnan operatiivisesta toiminnasta vastaavilla kenttäorganisaatiolla on hyvin tietoa häiriötilanteesta, mutta tätä tietoa ja erityisesti tietoa häiriön seurannaisvaikutuksista ei saada järjestelmällisesti välitettyä kaikille matka- tai logistiikkaketjun muille osapuolille.

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu toteutti vuosina 2008 – 2010 selvityksen Kymenlaakson alueen satamien intermodaaliliikenteen häiriönhallinnan keinoista (Ulmanen & Rytönen 2010). Selvitys on osa laajempaa SAFGOF-hanketta, jossa on tutkittu Suomenlahden meriliikenteen kasvunäkymiä vuosina 2007–2015 sekä kasvun vaikutuksia ympäristölle ja kuljetusketjujen toimintaan. Selvityksen avulla pystyttiin tunnistamaan toimintaan liittyviä häiriötekijöitä, joiden merkitystä toimijoille analysoitiin tavanomaisen riskienhallinnan keinoin. Tutkimuksessa mu-

kana olleet toimijat arvioivat erilaisten häiriöiden toistuvuutta ja häiriöiden merkitystä toiminnalleen, jolloin kyettiin luokittelemaan ja löytämään sellaiset häiriöt ja riskitekijät, joiden hallitseminen tuottaisi toimijoille lisäarvoa satamissa ja esittäisi tarpeettomia viivästyksiä ja edistäisi turvallisuusnäkökohtia. Raportti on julkaistu Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisusarjassa.

3.3 Satamissa sattuneita onnettomuuksia ja vaaratilanteita

Satamissa sattuneita onnettomuuksia ja vaaratilanteita ei ole tilastoitu yhteen ja samaan tilastoon. Siten yksityiskohtaisia tietoja erilaisista poikkeamista ei lähdetty tässä tutkimuksessa selvittämään. Se olisi kuitenkin perusteltua tehdä siinä yhteydessä, jos satamille yleisesti alettaisiin kehittää turvallisuusjohtamisen mallia sekä ylipäätään niiden turvallisuutta haluttaisiin parantaa systemaattisemmin. Tämän raportin lähtökohdat satama-alan turvallisuuskriittisyydestä – ja siten tarpeesta ottaa käyttöön turvallisuusjohtamisjärjestelmiä – perustuvat kahdelle näkökulmalle. Toinen on turvallisuuskriittisen organisaation määritelmä: toiminta on turvallisuuskriittistä, jos se huonosti hallittuna voi johtaa onnettomuuteen (Reiman & Oedewald 2008). Toinen taas lähtee siitä yksinkertaisesta ajatuksesta, että satamatoiminnassa on olemassa useita kriittisiä elementtejä: satamissa liikkuu suuria massoja (alukset ja lastit, myös junat ja työkoneet) ja satamatoiminnassa läsnä olevat energiat ovat suuria (kemikaalit) (Repo 2010.).

Satamassa ei ole sattunut isoja onnettomuuksia viime vuosikymmeninä. Kuolemaan johtaneita tapaturmia tai onnettomuuksia on sattunut kuitenkin joitakin, STUUVA-hankkeessa kerätyn tiedon mukaan noin yksi tapaus vuosittain (Noussiainen 2007). Turussa keväällä 2009 järjestetyssä Satamaturvallisuusseminaarissa pelastustoimen edustaja kertoi omasta näkökulmastaan sataman kemikaaliturvallisuudesta sekä onnettomuuksien ehkäisystä (Schaper 2009). Esityksessä todettiin, että Varsinais-Suomen pelastusalueen satamissa sattuu vuosittain noin 20 onnettomuustapausta. Onnettomuustyyppinä oli havaittu seuraavia:

- VAK (vaarallisiin aineisiin liittyvä onnettomuus),
- liikenneonnettomuus,
- työtapaturma,
- vesipelastusonnettomuus,
- tulipalot,
- muut onnettomuudet,

- tekniset pelastustehtävät,
- ensihoitotapaukset sekä
- eläinpelastustehtävät.

3.3.1 Työtapaturmat

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, TVL tilastoi Suomessa sattuneita työtapaturmia. Tilastojen perusteella työtapaturmat ja ammattitaudit ovat lisääntyneet Suomessa viime vuosina. 1990-luvun puolivälistä vuoteen 2004 työtapaturmien ja ammattitautien määrä pysytteli noin 120 000 tapauksessa / vuosi. Vuonna 2005 määrä nousi yhtäkkiä 133 000:een, vuonna 2006 edelleen 139 000:een ja vuonna 2007 142 000:een (TVL 2009). Vuonna 2008 nousua oli noin 1,4 %, eli yhteensä tapauksia oli noin 144 000 (TVL 2010a). Tapaturmavakuutuslaitosten liitosta nousua selitetään mm. tuotannon rakenteissa tapahtuneilla muutoksilla, noususuhdanteen mukanaan tuomalla kiireellä, ulkoistamisella sekä alihankintaketjujen ketjuuntumisella ja sirpaloitumisella (TVL 2007a, lehdistötiedote).

Stuuva-hankkeessa kerättyjen tietojen perusteella satama-alalla sattuu noin 500 työtapaturmaa vuosittain. Kuolemaan johtanut tapaturma sattuu keskimäärin keran vuodessa. (Karhunen 2007 ja Nousiainen 2007.) Koska TVL ei kokoa erikseen satama-alan työtapaturmatilastoa, Stuuva-hankkeessa luotiin malli, minkälaisin hakuyhdistelmin TVL:n työtapaturmatilastoista olisi mahdollista kerätä satamatoimintaan liittyvät tapaukset. Tähän raporttiin ei kuitenkaan hakua tehty. Yleisten tapaturmatilastojen perusteella voi olettaa, että satama-alallakaan ei ole tapahtunut merkittävää parantumista, vaikka monissa satamissa turvallisuuden kehittämisen työ on jatkuva ja vuoden 2007 jälkeen on monenlaisia uudistuksia tehty (esimerkiksi turvallisuusjohtamisjärjestelmien käyttöönotto joissakin satamissa tai ISPS-lainsäädännön voimaantulo). Työtapaturmamäärien kasvun selitykset – esimerkiksi kiire, ulkoistaminen ja pitkät alihankintaketjut – ovat arkipäivää myös satamissa. Eteran 3T Työterveystutkimuksen (Kostiainen 2009) mukaan tapaturmien lukumäärä satama-alalla ei poikkea muihin aloihin nähden, mutta Eteran työhyvinvointitutkimuksen (Kostiainen 2009) mukaan satama-alalla on jonkin verran enemmän työperäisiä ongelmia (esimerkiksi kuormitus ja kiusaaminen) sekä selvästi enemmän työntekoa häiritseviä tekijöitä, kuten melua, raskaita työvaiheita, valaistusolosuhteissa ongelmia, epäsiisteyttä ja -järjestystä, puutteita työvälineissä jne. Kaikilla edellä mainituilla tekijöillä on suuri korreloituvuus työtapaturmariskiä. Tutkimuksissa havaittiin myös, että satama-alalla ollaan työturvallisuuteen aikaisempaa tyytymättömämpiä, vaikka toisaalta työilmapiiri on kohentunut (Kostiainen 2009).

Tässä yhteydessä on vielä hyvä muistuttaa, että työtapaturmatilastot eivät kuitenkaan ole paras satamien turvallisuustilannetta kuvaava mittari. Moni asiantuntija on todennut, että onnettomuuksien määrä, ja varsinkin, jos niitä on vain vähän tai

ei ollenkaan, ei välttämättä kerro organisaation turvallisuudesta (esim. Henttonen 2000 ja Reiman & Oedewald 2008). Työtaturmatilastot ovat myös vain yksi osatekijä, kun selvitetään alan turvallisuutta. Tämän raportin lähtökohtana on kokonaisturvallisuus, jossa työturvallisuus on yksi osa-alue muiden joukossa.

3.3.2 Kuolemaan johtaneet tapaturmat ja onnettomuudet

Kuten edellä jo todettiin, satamissa sattuu vuosittain keskimäärin yksi henkilön menehtymiseen johtanut onnettomuus. Seuraavaksi luodaan katsaus näihin tapauksiin Stuuva-tietokantaan raportoitujen tapauksien sekä TVL:n TOT-raporttien (työpaikkaonnettomuuksien tutkintajärjestelmä) perusteella. Katsaus ei ole missään tapauksessa kattava – sen tarkoituksena on vain hahmottaa, minkälaisia vakavia työtaturmia satamissa on sattunut. Kerättyjen tapauksien perusteella on löydettävissä viisi erilaista ryhmää: putoaminen (ruumaan, ruumassa), työkoneen tai muun kulkuneuvon alle jääminen, taakan alle jääminen, junien vaihto- tai siirtotyössä junasta putoaminen tai junan alle jääminen sekä hukkumistapaukset.

Ruumaan putoaminen tarkoittaa usein useiden metrien pudotusta ja putoamista jollekin kovalle alustalle. Tällaisia tapauksia on raportoitu muutamia. Toisessa ahtaaja liukastui puutavaralastin päältä lastin ja laivan ruuman seinämän väliin (TVL 1992a). Toisessa taas ahtaaja putosi laivan kannelta ruumaan, kun nosturin koukussa ollut pylväsniippu osui häneen (TVL 1992b). Ahtaaja menehtyi myös pudottuaan lauttavaunussa sijainneen lastin päältä lastauslaiturille (TVL 2010b).

Satamissa lastin siirtämiseen ja nostamiseen käytetään monenlaisia raskaita työkoneita. Lastia kuljetettaessa näkyvyys työkoneen ohjaamosta on usein rajoittunut. Työkoneiden alle jääminen on yksi merkittävä riski satamatoiminnassa. Sellaisia on kuvattu, muun muassa seuraavasti:

- pyörökuormaaja peruutti ahtaajan päälle (TVL 2002),
- ahtaaja puristui lauttavaunun ja puoliperävaunun väliin (TVL 1990a),
- ahtaaja jäi vetomestari-lauttavaunuyhdistelmän alle (TVL 1991) sekä
- lastinlaskija jäi nostomastotrukin alle (TVL 2005).

Kun suuria taakkoja siirrellään, puretaan aluksesta tai lastataan alukseen, on olemassa riski taakan alle jäämisestä. Kuolemaan johtaneita tapauksia on raportoitu muun muassa seuraavasti:

- noston yhteydessä hajonneesta puutavaraniipusta irronneet lankut iskeytyivät ahtaajan selkään (TVL 2000),

- puominosturin vaurioituessa suojaputki irtosi ja putosi alhaalla ruumassa olleen ahtaajan päähän (TVL 1996) sekä
- ahtaaja jäi nostolaatikon alle (TVL 1995).

Satamaan saapunutta lastia kuljetetaan eteenpäin sisämaahan rekoilla tai junilla. Junat muodostavatkin yhden tärkeän osan satama-alueen sisäisestä liikenteestä. Joskus junien vaihdon tai siirtotyön yhteydessä on tapahtunut kuolemaan johtanut onnettomuus. Esimerkiksi yhdessä onnettomuudessa vaihtotyömies jäi junan alle (TVL 1994) ja toisessa työntekijä menehtyi pudottuaan junasta vaunujen siirron yhteydessä (Stuuva-tietokanta).

Satamatyössä vaarana voi olla myös mereen putoaminen. Tällaisia tapauksia on sattunut joitakin. Ahtaaja löytyi esimerkiksi hukkuneena satama-altaasta neljän kuukauden kuluttua katoamisestaan (TVL 1990b). Toisessa raportoidussa tapauksessa työkoneneen kuljettaja hukkui puskutraktorin suistuttua mereen (TVL 2007b).

3.3.3 Onnettomuustutkintakeskuksen tutkimat onnettomuudet

Seuraavaksi käydään läpi isompia satamissa sattuneita vaaratilanteita tai onnettomuuksia. Ne on otettu esille siitä syystä, että voitaisiin muodostaa käsitys, minkälaisia onnettomuuksia on sattunut tai minkälaiset onnettomuudet ovat potentiaalisia satamatoiminnassa. Joistakin onnettomuuksista on jo aikaa, ja tämän jälkeen turvallisuus on monella saralla parantunut – on tullut lakimuutoksia, satamissa on kehitetty turvallisuuden hallintaa, viranomaiset ja yksittäiset satamatoimijat ovat parantaneet toimintaansa jne. Tämä on huomioitu tutkimusta tehtäessä, vaikka tapaukset sekä niiden tutkintatulokset kuvataankin sellaisina, kuin ne tuolloin ovat olleet.

Onnettomuustutkintakeskus on vuodesta 1996 tutkinut Suomessa kaikki suuronnettomuudet sekä kaikki vesi-, rautatie- ja ilmailuliikenteen onnettomuudet sekä vaaratilanteet (Onnettomuustutkintakeskus, Internet-sivut). Kaikki tutkittujen tapausten raportit julkaistaan keskuksen Internet-sivuilla. Elokuun lopussa 2010 näistä Internetissä julkaistuista tutkimusselostuksista löytyi yhteensä kolme satamatoiminnan kannalta merkittävää tapausta. Kaikki tapaukset ovat kemikaalivuotoja. Seuraavana näistä tapauksista nostetaan esille satamatoiminnan kannalta merkittäviä asioita.

Ensimmäinen tapaus on lastauksen aikana sattunut ympäristövahinko vuonna 2000. Onnettomuudessa vaarallista kemikaalia pääsi vuotamaan avoimesta tankkiliukusta kannelle ja sieltä edelleen laiturille ja mereen. Syynä tähän vuotoon tutkinnan mukaan oli se, että lastausta ei valvottu riittävän huolellisesti. Onnettomuustutkintakeskus (2001) antoi tutkinnasta useita suosituksia. Näistä kaksi kosketti tavalla tai toisella myös satamanpitäjää:

1. *Nestemäisten bulk-kemikaalien lastauksessa ja purkauksessa turvallisuussyistä tarvittavien toimintojen, kuten laiva-laituri-turvallisuustarkastuslistojen tekemistä tulisi valvoa nykyistä paremmin ja useammin. Valvonta tulisi tehdä viranomaistyönä. Valvontaa tekevänä viranomaistahona voisi toimia jo nyt alueella toimivista viranomaisista, joko yksin tai useampi yhteistyössä. Liikenne ja viestintäministeriön, ympäristöministeriön, kauppa- ja teollisuusministeriön, sisäasiainministeriön ja sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosaston tulisi ryhtyä toimiin valvonnan järjestämiseksi.*
2. *Sataman omistaja selvittää satamassa noudatettavat pelisäännöt ja samalla selkiyttää satamanhaltijan roolin satamaviranomaisena. Kemikaalisataman kokonaisuuteen olennaisesti vaikuttavat lupa-asiat, vastuut ja velvollisuudet tulisi selkiyttää niin, että satamassa toimivilla ei ole asioista erilaisia käsityksiä. Tämä edellyttää sataman sääntöjen uusintaa niin, että säännöissä selvästi esitetään turvallisuustoimintoihin liittyvät velvollisuudet ja valvontavelvollisuudet.*

Tutkintaselostuksessaan Onnettomuustutkintakeskus (2001) suositteli myös, että sataman kokonaisturvallisuudesta tulisi huolehtia yhteistyössä satamassa toimivien operaattoreiden kanssa, samanaikaisesti satamanhaltijan johtaessa toimintaa. Käytännön järjestelyistä ehdotetaan, että toiminnan resurssit voisi järjestää suhteessa riskeihin ja turvallisuuden ylläpitoon. Kokonaisturvallisuuden huolehtimisen työkalu voisi olla lupamenettely, jonka avulla toiminnan harjoittajia ja sataman haltija pakotettaisiin tiiviimpään yhteistyöhön turvallisuuskysymyksissä.

Kauppa- ja teollisuusministeriö (2001) antoi tutkinnan perusteella lausunnon, jossa todettiin: ”Ministeriö pitää tarpeellisena, että selvitetään, miten satamissa tapahtuvaa kemikaalien lastausta ja purkausta tulisi valvoa nykyistä paremmin vastaavien onnettomuustapausten ehkäisemiseksi. Tällä hetkellä satamien valvonta on jakautunut usealle viranomaiselle. Ministeriö haluaa korostaa tässä yhteydessä satamalaitoksen roolia satamassa tapahtuvien toimintojen yhdenmukaistamisessa ja valvonnassa.”

Toinen esimerkkitapaus on bensiinilastin purkamisen yhteydessä sattunut vuoto (Onnettomuustutkintakeskus 2002a). Vuoto tapahtui aluksen purkausputken auki jääneen tyhjennysventtiilin kautta. Venttiilin sulkeminen oli pääasiassa laivan vastuulla, mutta toisaalta tutkinnassa nostettiin esille, että turvallisuuden valvonta lastaus- ja purkaustilanteissa on sekä laivan että sataman yhteinen asia. Tutkinnassa todettiin, että asiaa ei kuitenkaan mielletä sellaiseksi. Hyväksi esimerkiksi nostettiin maailmalla olevia öljyterminaaleja, joissa edellytetään yhden terminaalin edustajan olevan aluksella valvomassa lastinkäsittelyä koko sen keston ajan. Sellaista käytäntöä ei onnettomuuden aikaan ollut ko. satamassa, ja sen vuoksi Onnettomuustutkintakeskus (2002a) antoi satamatoimintaa koskevan suosituksen:

Satama painottaa ohjeistuksessaan lastinkäsittelyn saumatonta yhteistyötä aluksen kanssa sekä Ship/Shore Safety Check -listan noudattamisen tärkeyttä ja edellyttää henkilökunnalta siinä mainittujen yksityiskohtien noudattamista, kuten esim. uudelleen tehtävien tarkastusten tekemistä yhdessä aluksen henkilökunnan kanssa. Sataman hälytysmenettelyiden tulisi olla turvallisuusohjeistuksessa esitettyjen hälytysohjeiden mukaisia.

Satama (Fortum Oil and Gas Oy 2003) ilmoitti tutkinnan perusteella annetussa lausunnossaan ryhtyneensä suosituksen mukaisiin toimiin. Myös laivayhtiö kertoi omalta osaltaan parantaneen toimintaa tapauksen jälkeen, mutta toisaalta kuitenkin toi lausunnossaan (Northern Tanker Company 2003) esille, että isompien öljy-yhtiöiden satamissa määräysvalta turvallisuusjärjestelyistä sekä maissa että laival-la on satamilla ja laivayhtiön on yleensä hyväksyttävä järjestelyt sellaisenaan. Näin ollen yhtiö nosti esiin satamien merkittävän roolin lastaus- ja purkaustyön turvallisuuden varmistamisessa ja toiminnan edelleen kehittämisessä.

Viimeinen esimerkkitapaus on laivan purkamisen yhteydessä sattunut fenolivuoto (Onnettomuustutkintakeskus 2002b). Siinä noin 10 tonnia fenolia pääsi vuotamaan maaperään maanalaisen purkausputkistossa olleen syöpymän kautta. Tutkinnassa tuotiin esille samalla tavoin kuin edellisessä esimerkissä laivan ja terminaalin välisen yhteistyön tarve aluksen lastin purkamisen ja lastaamisen yhteydessä. Vaikka onnettomuudessa laivan ja terminaalin välinen yhteistyö ei ollut merkittävä taustatekijä, tutkintaraportissa tähdennettiin, että molempien osapuolten täytyy olla jatkuvasti perillä lastinkäsittelyyn liittyvistä tapahtumista. Onnettomuustutkinnassa havaittiin, että terminaalihenkilöstöllä ei ollut valmiuksia puuttua aluksen toimintaan. Turvallisuuden tarkastuslistamenettely oli käytössä, mutta se oli jäänyt lähinnä muodollisuudeksi ja se koettiin enemmänkin byrokratiانا kuin osana turvallisuustoimintaa. Tutkinnan perusteella Onnettomuustutkintakeskus suositteli, että

Kemikaalisatamissa toimivien yritysten tulisi huolehtia terminaalihenkilökunnan lastinkäsittelykoulutuksesta niin, että se sisältää myös perehdyttämisen aluksella tehtäviin töihin (Onnettomuustutkintakeskus 2002b).

Onnettomuustutkinnassa kiinnitettiin huomiota myös siihen, ettei tuolloin ollut turvallista huolto- ja pelastustietä laivalta laiturille. Tämän perusteella suositeltiin, että satamanhaltija omalta osaltaan varmistaa, että ”*alukselle kulkemista varten on aina käytettävissä turvallinen kulkutie*”. Lisäksi peräänkuulutettiin määräajoin tehtäviä riskien arviointia laitureiden turvallisuuden ja pelastusvalmiuden varmistamiseksi. (Onnettomuustutkintakeskus 2002b.)

Satamissa on sattunut **muutakin Onnettomuustutkintakeskuksen tutkimia onnettomuuksia**, mutta niiden yhteys satamatoimintaan on ollut vähäisempi. Muutama ryhmä on kuitenkin hyvä nostaa esille. Toinen tällainen ryhmä on satamissa sattuneet kansiluukkunosturionnettomuudet (Onnettomuustutkintakeskus 2006a ja 2007). Molemmissa tapauksissa ruuman luokkuja siirrettäessä siihen tar-

koitetulla nosturilla luukku irtosi kiinnityksestään, putosi ruumaan ja aiheutti samalla myös nosturin kaatumisen. Tällöin nosturia ajaneet henkilöt putosivat ruumaan. Toisessa tapauksessa pudonnut henkilö kuoli ja toisessa loukkaantui vakavasti.

Molemmissa onnettomuuksissa kysymys oli puhtaasti laivan toiminnassa tapahtuneista virheistä, eikä onnettomuudessa osapuolina ollut muita kuin laivan henkilökuntaa. Onnettomuustutkinnassa kuitenkin kiinnitettiin huomiota mahdollisuuteen, että laivan ruumassa olisi luukkujen putoamishetkellä ollut myös ahtajia (toisessa tapauksessa ahtaajat olivat vielä henkilönostimessa matkalla ruumasta laiturille). Tällöin onnettomuuden seuraukset olisivat olleet huomattavasti vakavammat. Tämän vuoksi Onnettomuustutkintakeskus suositteli (2006a), että

”ahtausliikkeille tiedotetaan kansiluukkujen siirtojen ja nostojen turvallisuusriskejä kyseisellä nosturityypillä ja muistutetaan, että lastiruumassa ei saa olla työntekijöitä, kun kansiluukkuja siirrellään”.

Satamaoperaattorit ry (2006a) halusi Onnettomuustutkintakeskukselle antamassaan lausunnossa vielä tarkentaa suositusta muotoon: *”...muistutetaan, että lastiruumassa ja kannella työskentelyalueella ei saa olla työntekijöitä, kun kansiluukkuja nostetaan ja siirrellään”.* Satamaoperaattorit ry:n suositusten mukaan tämä tulisi lisätä kyseisten nostureiden käyttöohjeisiin.

Nämäkin kaksi onnettomuutta tuovat esille saman seikan kuin edellä olleet kemikaalivuodot, nimittäin sataman ja laivan välisen yhteistyön, kun varmistetaan toiminnan (lastaus ja purkaus) turvallisuutta. Vaikka laivan vastuuta ja osuutta näissä tapauksissa ei voi sivuuttaa, turvallisuuden kannalta on tärkeää, että molemmat osapuolet ovat tietoisia toisten toiminnasta sekä niihin sisältyvistä riskeistä ja myös yhteistuumin varmistavat kunkin operaation turvallisuuden.

Toinen tässä yhteydessä esille nostettava onnettomuustapausten **ryhmä** on kovalla tuulella satamaan saapumista tai laiturointia yrittäneet alukset, joiden yritys on sittemmin epäonnistunut. Näitä ovat esimerkiksi

- kemikaalialuksen karilleajo Mussalon sataman edustalla vuonna 1997 (Onnettomuustutkintakeskus 1998)
- autojenkuljetusaluksen karilleajo Hangossa vuonna 2002 (Onnettomuustutkintakeskus 2002c).
- matkustaja-autolautan pohjakosketus Hangossa vuonna 2004 (Onnettomuustutkintakeskus 2006b)
- ro-ro-rahtialuksen pohjakosketus Hangon satamassa vuonna 2005 (Onnettomuustutkintakeskus 2006c).

Vastaavia tapauksia on sattunut myös esimerkiksi Tallinnan satamassa, mutta niitä ei tässä yhteydessä oteta esille, koska raportti käsittelee vain suomalaisia satamia. Koska vastaavanlaisia tapauksia on sattunut 2000-luvulla useita, Onnettomuustutkintakeskus valmistelee kaikista näistä tapauksista turvallisuusselvitystä (S 1/2007 M, Törmäyksen ro-ro-matkustaja-alusten käyttämiin satamarakenteisiin). Selvitys ei ole vielä valmistunut.

Kaikissa tapauksissa onnettomuuteen johtaneet välittömät syyt olivat laivasta peräisin olevia eivätkä siten satamien vastuulla. Jokaisessa tutkimuksessa kuitenkin nostettiin esille se, että aluksen päälliköllä (ja myös luotsilla) ei ollut riittävää tuntemusta aluksen tuuliominaisuuksista. Kolmen tutkimuksen, perusteella voi päätellä, että mikäli aluksen tuuliraja olisi ollut päälliköllä (ja myös luotsilla) tiedossa, päätökset tilanteessa todennäköisesti olisivat olleet toisenlaisia (Onnettomuustutkintakeskus 2002c ja 2006). Yhdessä tutkimuksessa tutkintalautakunnalla ei ollut riittäviä tietoja käytettävissään, jotta johtopäätöksiä esimerkiksi tuulirajoista olisi voinut tehdä. Satamien osallistumista tuuli- tai operointirajojen määrittelyyn sekä tietojen antamiseen sataman tuuliolosuhteista peräänkuulutettiin kahdessa tutkinnassa. Toisessa tutkinnassa lautakunta suosittelee, että

”Merenkulkulaitos selvittää yhteistyössä varustamoiden, luotsien, satamien ja ympäristöviranomaisten kanssa tarpeen kemikaalitankkialusten toimintarajoille sekä kriiteerit pakolliselle hinaaja-avustukselle” (Onnettomuustutkintakeskus 1998).

Sekä Satamaliitto (2004) että Kotkan Satama Oy (2003) totesivat tutkinnasta antamissaan lausunnoissa kannattavansa suositusta. Merenkulkulaitos (2004) taas totesi omassa lausunnossaan, että Merenkulkulaitoksella ei olisi valtuuksia antaa esitettyjä toimintarajoituksia, mutta että satamanpitäjillä voisi olla toimintavaltuuksia asettaa vaatimuksia tuulirajoista ja hinaajan käytöstä.

Toisessa tapauksessa, jossa Onnettomuustutkinnan suositukset koskivat myös satamia, suositeltiin, että *”Satamalaitokset teettävät satama-alueestaan maastomallin ja määrittelevät sille korjauskertoimet tuulitunnelissa.”* (Onnettomuustutkintakeskus 2002c).

Tästä suosituksesta satamat eivät olleet samaa mieltä Onnettomuustutkinnan kanssa. Hangon satama (2002) vastasi lausunnossaan muun muassa seuraavasti:

Hangon Satama katsoo, että vastuu aluksen turvallisuudesta on sen päälliköllä. Hänen tulee tuntea aluksensa ja sen käyttäytyminen eri tuuliolosuhteissa. Kyseisessäkin tapauksessa on syytä muistaa, että Hangon Satama on yhteistyösopimuksen turvin taannut hinausavun saannin satamassa ja sen läheisyydessä sään niin vaatien. Hangon Satama katsoo edelleen, että sataman maasto-olosuhteet eivät olennaisesti muuta tuulen vaikutusta alukseen, vaan kyseisen kaltaisissa tapauksissa tuulen nopeus ja sen suunta ovat olennaisia tietoja, joiden perusteella aluksen päällikö voi ja hänen tulee tehdä päätöksensä. Päätös tulisi myös voida tehdä turvallisuutta korostaen.

Hangon Satama katsoo, että satama-alueen maastomallin tuulitunnelikokeet eivät tuo olennaista tietoa aluksen päällikön tueksi. Sen sijaan eri alustyyppien tuuliominaisuuksien tarkka tunteminen korostuu myös nyt esillä olevan tapahtumaketjun perusteella. (Hangon Satama 2002.)

Satamaliitto (2002) totesi myös lausunnossaan vastustavansa yleisiä määräyksiä satama-alueen maastomallin mukaan tuulitunnelikokeissa tehdyistä korjausker-toimista. Liiton lausunnossa kuitenkin todettiin, että satamat voivat halutessaan kehittää toimintaansa myös tältä osin, mikäli katsovat sen hyödylliseksi. Peruste-luissaan Satamaliitto totesi:

Jotkut satamat ovat tehneet satama-alueesta maastomallin ja määritelleet sille korjauskertoimet tuulitunnelissa. Tällaisen mallin ja siihen liittyvien tuulitunnelikokei-den tekeminen on sangen kallista. On erittäin kyseenalaista, osaisivatko satamassa käyvät alukset todella käyttää hyväksi näitä korjauskertoimia. Niiden hyväksikäyttö edellyttää aluksen tuuliominaisuuksien tuntemista, jota tietoa ei ole luotsilla. Siten pelkästään sataman olosuhteiden perusteella tehdyt tuulitunneliin perustuvat korjauskertoimet eivät ole yksinään käyttökelpoisia. (Satamaliitto 2002.)

Useat onnettomuustapaukset ovat osoittaneet, että tuulipinnaltaan ison aluksen hallinta ja satamaoperointi kovissa tuuliolosuhteissa on haastavaa. Tietoa aluksen tuulirajoista sekä tukea päätökselle käyttää hinaajia tulee ensisijaisesti aluksen varustamon tarjota päälliköilleen. Kuitenkin tässäkin yhteydessä nousee esille myös sataman kanssa tehtävän yhteistyön merkitys turvallisuuden varmistamisessa.

3.4 Lastiin sekä toimitusketjuun liittyvät riskit

Onnettomuuden vaikutukset voivat kohdistua ihmisiin, omaisuuteen, ympäris-töön, tietoon ja maineeseen, kuten edellä (kpl 2.2.) yritysturvallisuuden osa-aluei-den määrittelyssä kuvattiin (YTNK 2008). Tässä raportissa huomio on keskittynyt erityisesti ihmisiin tai ympäristöön vaikuttaviin kokonaisuuksiin, mutta tässä yh-teydessä on hyvä tuoda esille vielä lastiin (omaisuuteen tai tavaraan) sekä toimi-tusketjuun liittyvät riskit. Toimitusketjun riskien näkökulmaa on käsitelty hyvin läheisesti edellä (kpl 3.2.) kuvatussa SAFGOF-hankkeen häiriönhallinta satamien intermodaaliliikenteen selvityksessä.

Lastiturvallisuuteen on viime vuosina kohdistettu moneltakin yhteiskunnan osa-alueelta runsaasti huomiota. Turvallisuuden parantamiseen lastien osalta on ha-luttu panostaa ja monia hankkeita tämän tiimoilta onkin aloitettu. On perustet-tu myös lastiturvallisuustyöryhmiä asiaa ajamaan. Satamien näkökulmasta asia on myös merkittävä, sillä satamien merkitys tavaravahinkoihin on huomattava, jopa 100 000 euroa työpäivää kohden (Kosola 2009). Lastiturvallisuus on tärkeä kehi-tyskohde henkilö-, tavara- ja liikenneturvallisuuden kannalta koko kuljetusketjul-le (Takanen 2009).

Jos näkökulmaa ulotetaan hieman laajemmalle yksittäisestä lastivahingosta, Toimitusketjun häiriöitä voivat aiheuttaa laatuongelmat, henkilöstö (osaaminen), häiriöt (virtakatkot/IT, tulvat), toimittajaongelmat (toimitusongelmat, konkurssit), eettiset väärinkäytökset (laiton työvoima), varkaudet ja petokset, ympäristövahingot (päästöt, vuodot) sekä työterveys- ja -työturvallisuusasiat (tapaturmat) (Hyvönen 2009).

3.5 Satamien turvallisuutta koskeva lainsäädäntö ja viranomaisvalvonta

Satamatoimintaa koskeva lainsäädäntö on kehittynyt vähitellen ja se on hajaantunut lukuisiin eri lakeihin (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004). Lainsäädännössä on kaksi satamatoimintaa koskevaa erityislakia. Näitä käsitellään tarkemmin luvussa 3.5. Tässä luvussa luodaan lyhyt katsaus sataman turvallisuutta koskevaan lainsäädäntöön. Myös tämä turvallisuusasioita koskeva lainsäädäntö hajaantuu useaan eri lakiin ja niiden valvonta usean eri ministeriön alle. Tämä valvontavastuun jakautuminen perustuu Valtioneuvoston ohjesääntöön 262/2003. Sataman turvallisuuden kannalta keskeisimmät lait koskettavat työturvallisuutta, palo- ja pelastustoimia, vaarallisia aineita, ympäristöasioita, alusturvallisuutta, liikenne-turvallisuutta sekä rikostorjuntaa.

Työturvallisuuteen sekä palo- ja pelastustoimintaan liittyvät asiat kuuluvat sosiaali- ja terveysministeriölle. Käytännön toimintaa valvovat aluehallintoviranomaiset (työsuojelu- ja pelastusviranomaiset).

Ympäristöasiat kuuluvat ympäristöministeriölle ja niitä ohjaavat ja valvovat alueelliset ympäristökeskukset (ELY-keskukset). Ympäristöön liittyviä kysymyksiä, silloin kun puhutaan ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista, valvovat osaltaan myös sosiaali- ja terveysministeriön alaiset valvontavirastot.

Vaarallisia aineita koskevat asiat jakautuvat sosiaali- ja terveysministeriölle (kemikaalien aiheuttamien terveyshaittojen sekä palo- ja räjähdysvaarojen ehkäiseminen ja torjuminen), ympäristöministeriölle (kemikaalien aiheuttamien ympäristöhaittojen ehkäiseminen ja torjuminen), työ- ja elinkeinoministeriölle (tekninen turvallisuus) sekä liikenne- ja viestintäministeriölle (alusliikenteessä kuljetettavat vaaralliset aineet). Käytännön valvontatyötä suorittavat taas esimerkiksi sosiaali- ja terveystieteiden valvontavirasto (Valvira) sekä alueelliset ympäristökeskukset. Turvatekniikan keskus (TUKES) valvoo tekniseen turvallisuuteen liittyviä asioita, käytännössä esimerkiksi vaarallisen kemikaalin laajamittaista käsittelyä ja varastointia. Myös Liikenteen turvallisuusvirastolle (TraFi) kuuluu vaarallisten aineiden kuljetukseen ja varastoinnin valvonta meriliikenteen osalta.

ISPS-lainsäädäntöön – erityisesti terrorismin torjuntaan (International Ship and Port Facility Security Code) – kuuluvat asiat ovat liikenne- ja viestintäministeriön vastuun alaisia ja niitä valvova viranomaisena on Liikenteen turvallisuusvirasto.

to. Muu rikostorjunta kuuluu taas sisäministeriön alaisuuteen, poliisin, tullin sekä rajaviranomaisten valvonnan alle. Liikenne- ja viestintäministeriön vastuulle kuuluvat myös alusturvallisuus, liikenneturvallisuusasiat sekä satamatoiminta yleensä (esimerkiksi satamalainsäädäntö ja satamien luvat).

Lainsäädäntö ei tällä hetkellä edellytä satamilta turvallisuusjohtamisjärjestelmää. Sitä edellytetään kuitenkin monilta satamassa toimivilta kemikaalialan yrityksiltä sekä VR:ltä. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä on pakollinen myös laivanvarustamoille. Satamien osalta tilanne on osittain muuttumassa, sillä Rautatielakiin (555/2006) on vuoden 2010 lopulla tulossa muutoksia, joiden perusteella myös yksityisrautateiden haltijoilta edellytetään turvallisuuslupaa (HE 207/2009; Satamaliitto 2010a). Ne satamat, joiden alueilla on rautateitä, ovat lain tarkoittamia yksityisrautateiden haltijoita. Turvallisuusluvan saannin edellytyksinä ovat sekä turvallisuuden takaava organisaatio että turvallisuusjohtamisjärjestelmä (Rautatielaki 555/2006, 27§). Tätä järjestelmää kuvataan tarkemmin luvussa 3.4.7 Rautateiden turvallisuus. Satamien turvallisuusjohtamisjärjestelmiin viitataan myös valtioneuvoston asetuksessa 251/2005 kuljetuksesta ja tilapäisestä säilytyksestä satama-alueilla.

Seuraavana on koottu keskeisiä satamien turvallisuuteen liittyviä säädöksiä. Säädöksistä nostetaan esille vain sataman kokonaisturvallisuuden kannalta merkittävimpiä kohtia tai toimintatapoja.

3.5.1 Työturvallisuus

Työturvallisuusasiat koskettavat jokaista työpaikkaa. Työturvallisuuslain (738/2002) kautta työnantaja yleisesti veloitetaan huolehtimaan työpaikkojen työturvallisuudesta ja -terveydestä. Satamanhaltijan kannalta laissa on tämän lisäksi muutama erityiskohta. Toinen on yhteistä työpaikkaa koskevat määräykset ja toinen pykälä 62, jossa määritellään sataman haltijan sekä aluksen omistajan ja haltijan velvollisuudet.

62§ Sataman haltijan sekä aluksen omistajan ja haltijan velvollisuudet

Se, jolle sataman hallinta kuuluu, sekä laivanisäntä, aluksen päällikkö tai muu henkilö, jonka huostassa alus on, ovat kukin kohdaltaan velvolliset soveltuvien osin noudattamaan tämän lain säännöksiä, kun kysymys on työstä, jota satamassa, maissa tai aluksessa suoritetaan meri- tai sisävesiliikenteeseen käytettävän aluksen lastauksessa tai purkauksessa taikka polttoainetta alukseen otettaessa. Satamalla tarkoitetaan myös satama-allasta, laituria tai muuta senkaltaista paikkaa. (Työturvallisuuslaki 738/2002.)

Satama on työturvallisuuslain mukaan yhteinen työpaikka, ja satamanpitäjä on tällöin ns. pääasiallista määräysvaltaa käyttävä työnantaja. Satamanpitäjälle muodostuu siitä syystä vielä erityisiä velvoitteita mm. tiedottamisesta (50§), töiden yhteensovittamisesta, erilaisista järjestelyistä ja suunnittelusta (51§).

50§ Tiedottaminen ja yhteistoiminta yhteisellä työpaikalla

Yhteisellä työpaikalla pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen varmistettava, että hänen työpaikallaan työtä teettävä ulkopuolinen työnantaja ja tämän työntekijät ovat saaneet tarpeelliset tiedot ja ohjeet työhön kohdistuvista työpaikan vaara- ja haittatekijöistä sekä työpaikan ja työn turvallisuuteen liittyvistä toimintaohjeista. Tällaisen työnantajan on varmistettava myös, että ulkopuolinen työnantaja saa tarpeelliset tiedot työpaikan palontorjuntaan, ensiapuun ja evakointiin liittyvistä toimenpiteistä ja näihin tehtäviin 47 §:n mukaan nimetyistä henkilöistä. (Työturvallisuuslaki 738/2002.)

51§ Pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan velvollisuudet yhteisellä työpaikalla

Yhteisellä työpaikalla tulee pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen huolehtia:

- 1) työpaikalla toimivien työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien toimintojen yhteensovittamisesta;*
- 2) työpaikan liikenteen ja liikkumisen järjestelyistä;*
- 3) työpaikan yleisestä turvallisuuden ja terveellisyyden edellyttämästä järjestyksestä ja siisteydestä;*
- 4) muusta työpaikan yleissuunnittelusta; ja*
- 5) työolosuhteiden ja työympäristön yleisestä turvallisuudesta ja terveellisyydestä. (Työturvallisuuslaki 738/2002).*

Työturvallisuuslain nojalla on säädetty valtioneuvoston asetus alusten lastauksen ja purkamisen työturvallisuudesta (633/2004). Asetuksessa annetaan useita käytännön ohjeita satamatyöhön työturvallisuuden varmistamiseksi. Työturvallisuuslaissa määritelty satamanpitäjän yleinen velvollisuus noudattaa Työturvallisuuslakia aluksen lastauksessa ja purkamisessa täsmentyy asetuksen pykälässä kaksi (§2), jossa määritellään satamanpitäjän velvollisuudet:

2§ Sataman haltijan velvollisuudet

Sataman haltija huolehtii yleisestä työturvallisuussuunnittelusta ja järjestelystä sekä työolosuhteiden ja työympäristön yleisestä turvallisuudesta ja terveellisyydestä satamassa.

Sataman haltijan on työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien toimintojen yhteensovittamiseksi ja satamassa työskentelevien terveyden ja turvallisuuden varmistamiseksi selvítettävä ja arvioitava satama-alueen turvallisuus. Selvityksessä ja arvioinnissa on otettava huomioon muun satamassa tehtävän työn lastaukselle ja purkamiselle aiheuttama haitta ja vaarallisten aineiden säilyttämiseen liittyvät järjestelyt.

Sataman haltijan on tehtävä satamalle turvallisuusohjeet, jotka sisältävät kuvauksen yleisistä työturvallisuusperiaatteista ja satama-alueen liikennejärjestelyistä sekä menettelyohjeet hätä- ja vaaratilanteissa. Liikennejärjestelyt on suunniteltava tarkoituksenmukaisessa yhteistyössä sataman käyttäjien kanssa. Tarvittaessa satamaan on tehtävä erityiset liikenneohjeet.

Jos sataman toimintaan liittyy suuronnettomuuden vaara, on ohjeissa oltava ohjeet vaaran torjumisesta ja menettelytavoista onnettomuuden sattuessa. Turvallisuusohjeiden toimivuus on varmistettava tarvittaessa harjoituksilla. (Asetus Alusten lastauksen ja purkamisen työturvallisuudesta, 633/2004, 2§.)

Asetuksen mukaan satamanpitäjän velvollisuus on siis varmistaa, että satama on turvallinen työturvallisuuden kannalta. Satamanpitäjän on lisäksi laadittava turvallisuusohjeet, joissa huomioidaan työturvallisuus-, liikennejärjestelyjen ja hätätilanneohjeiden lisäksi mahdollisesti myös vaaran torjunta ja menettelytavat onnettomuuden sattuessa. Työntekijöiden opastamisesta tilanteissa, joissa esiintyy onnettomuuden vaaraa, määrätään yleisesti Työturvallisuuslain pykälässä 44:

44§ Onnettomuuden vaara

Jos työssä käsitellään tai työpaikalla säilytetään aineita, joista saattaa aiheutua suuronnettomuus tai työssä muutoin saattaa olla suuronnettomuuden vaara, työntekijöille on annettava tarpeellista opetusta ja ohjeet vaaran torjumisesta ja menettelytavoista onnettomuuden sattuessa. Tarvittaessa on järjestettävä harjoituksia.

Työ on muutenkin järjestettävä siten, että tulipalon, räjähdysten, hukkumisen tai muun onnettomuuden vaara on mahdollisimman vähäinen. (Työturvallisuuslaki 738/2004.)

Lain nojalla on annettu myös valtioneuvoston päätös työntekijälle aiheutuvan suuronnettomuusvaaran torjunnasta (922/1999). Päätöksen pykälässä kaksi (§2) määrittellään työnantajan velvollisuudet:

2§ Työnantajan velvoitteet

Työnantajan on jatkuvasti kaikessa työpaikalla tapahtuvassa toiminnassa huolehdittava tarpeellisista toimenpiteistä suuronnettomuusvaaran ehkäisemiseksi ja siitä aiheutuvien seurauksien rajoittamiseksi sekä työturvallisuuslain (299/1958) 9 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettua selvitystä ja arviointia tehdessään arvioitava myös suuronnettomuuden vaara työpaikalla.

Työnantajan tulee lisäksi erityisesti varautua korjaus-, huolto- ja muutostöiden ja muiden vastaavien toimenpiteiden aiheuttamaan suuronnettomuusvaaraan.

Näiden lisäksi kemikaalien aiheuttaman suuronnettomuuden ehkäisemiseksi työnantajan velvollisuuksista on säädetty asetuksessa vaarallisten kemikaalien teollisesta varastoinnista ja käsittelystä (59/1999). Tätä käsitellään kohdassa vaaralliset aineet (3.4.3).

Työturvallisuusjohtaminen vs. turvallisuusjohtaminen

Työturvallisuuslaissa (738/2002) tai työterveyshuoltolaissa (1383/2001) ei kummassakaan ole käytetty termejä turvallisuusjohtaminen tai turvallisuusjohtamisjärjestelmä, mutta molemmat lait sisältävät kuitenkin samoja vaatimuksia kuin mitä edellytetään onnistuneelta turvallisuusjohtamiselta. Tällaisia ovat esimerkiksi vaatimus vaarojen tunnistamisesta ja poistamisesta tai pienentämisestä, työpaikan vaarojen seuranta, työntekijöiden perehdytys ja opastus (Hämäläinen & Anttila, 2008). Asiantuntijoiden mukaan työturvallisuuslaki käytännössä edellyttää työnantajalta koko työpaikan kattavaa turvallisuusjohtamista. Tässä yhteydessä sillä tarkoitetaan suunnitelmallista ja järjestelmällistä toimintatapaa ja työturvallisuuden huomioimista kaikessa toiminnassa. (SAK 2010, Koskinen & Mironen 2003, Hämäläinen & Anttila 2008.)

Onnistunutta työturvallisuusjohtamista tutkineiden Hämäläisen ja Anttilan mukaan työturvallisuuslaki antaa hyvät lähtökohdat onnistuneelle (työ)turvallisuusjohtamiselle. Toisaalta lakiin on kirjattu vain vähimmäistaso, ja toimiva työturvallisuuden johtaminen edellyttää toimia, joita ei lakiin suoraan ole sisällytetty. Näitä ovat esimerkiksi juuri turvallisuuden johtaminen ja mittaaminen. Työturvallisuuslaissa ei myöskään ole esitetty selkeästi, miten sen vaatimukset on toteutettava. Onnistuneessa turvallisuusjohtamisessa edellytysten toteuttamistapa on oleellisessa asemassa. (Hämäläinen & Anttila 2008.)

Lopuksi on todettava, että työturvallisuusjohtamisen laajeneminen yleisempään turvallisuusjohtamiseen on hyvä asia. Kuitenkin on myös huomautettava, että niin kauan kuin turvallisuuden hallinta ja johtaminen lähtevät vain työturvallisuuden näkökulmasta, hallintamenettelytavat ovat riittämättömiä kokonaisturvallisuuden

hallitsemiseksi. Työturvallisuuden varmistamisen keinot kohdistuvat yksittäisiin työntekijöihin ja työsuorituksiin, eivätkä siten välttämättä pysty huomioimaan laajempia kokonaisuuksia tai esimerkiksi varmistamaan suuronnettomuuksien ehkäisemistä. Muutamien tuhoisien onnettomuuksien jälkeen (esimerkiksi Piper Alpha tai BP-öljy-yhtiön onnettomuudet) on havaittu, että yhtiöissä oli kyllä tehty työturvallisuuden parantamistyötä, mutta suuronnettomuuksien ehkäisy ja kokonaisturvallisuus olivat jääneet huomiotta (ks. esim. Reiman & Oedewald 2008).

3.5.2 Palo- ja pelastustoimi

Pelastuslaki (468/2003) asettaa joitakin melko yleisluonteisia velvoitteita myös satamatoimijoille. Seuraavana on nostettu esiin näistä keskeisimmät pykälät. Pelastuslaki määrää esimerkiksi omatoimiseen varautumiseen:

8§ Omatoiminen varautuminen

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 468/2003.)

Tietyt laitokset, kuten satamissa tietyt kemikaalialan yhtiöt, ovat velvollisia laatimaan yhteistyössä pelastustoimen kanssa pelastussuunnitelmat yhtiössä sattuvan onnettomuuden varalta (pykälä 9§).

9§ Suunnitteluelvoite

Alueille, joissa on ydinenergialain (990/1987) 3 §:n 1 momentin 5 kohdassa tarkoitettu ydinlaitos, vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetun asetuksen (59/1999) 15 §:ssä tarkoitettu suuronnettomuuden vaaraa aiheuttava tuotantolaitos tai ympäristönsuojelulain (86/2000) 45 a §:n 2 momentissa tarkoitettu suuronnettomuuden vaaraa aiheuttava kaivannaisjätteen jätealue, alueen pelastustoimen on laadittava yhteistyössä asianomaisen toiminnanharjoittajan kanssa pelastussuunnitelma laitoksessa sattuvan onnettomuuden varalta. Suunnitelmaa laadittaessa on kuultava vaaralle alttiiksi joutuvaa väestöä ja huolehdittava suunnitelmasta tiedottamisesta sekä oltava riittävästi yhteistyössä oman ja naapurialueiden viranomaisten kanssa. (Pelastuslaki 468/2003.)

Pelastusviranomaisella on velvollisuus ehkäistä onnettomuuksia neuvonnan ja yhteistoiminnan avulla. Niissä satamissa, joissa on olemassa onnettomuuden vaara, satamanpitäjän ja mahdollisten muiden asianosaisten tulee yhdessä pelastusviranomaisen kanssa pohtia onnettomuuksien ennaltaehkäisyä.

20§ Pelastusviranomaisen tehtävät onnettomuuksien ehkäisyssä

Pelastusviranomaisen tulee seurata onnettomuusuhkien sekä onnettomuuksien määrän ja syiden kehitystä ja siitä tehtävien johtopäätösten perusteella ryhtyä osaltaan toimenpiteisiin onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja tarvittaessa tehdä esityksiä muille viranomaisille.

Pelastusviranomaisen tehtävänä olevan valistuksen ja neuvonnan tavoitteena on, että ihmiset tunnistavat erilaiset vaaran aiheuttajat, osaavat ehkäistä onnettomuuksia ja toimia onnettomuustilanteissa sekä tietävät, miten varautua poikkeusoloihin.

Onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja turvallisuuden ylläpitämiseksi pelastusviranomaisten tulee toimia yhteistyössä muiden viranomaisten sekä alueella olevien yhteisöjen ja alueen asukkaiden kanssa. (Pelastuslaki 468/2003.)

Joissakin satamassa toimivissa yrityksissä on sen ympäristölle ja ihmisille aiheuttaman erityisvaaran takia varustauduttu erityisellä sammutuskalustolla ja työntekijät harjoittelevat käyttämään näitä laitteita sekä toimimaan isommissa tulipaloissa tai muissa onnettomuuksissa. Nämä vaatimukset tulevat pelastuslain pykälästä 30:

30§ Erityiset turvallisuusvaatimukset

Kohteeseen, jossa harjoitettu toiminta tai olosuhteet aiheuttavat palo- tai henkilöturvallisuudelle tai ympäristölle tavanomaista suuremman vaaran, voi alueen pelastusviranomaisen erityisestä syystä määrätä hankittavaksi tarkoituksenmukaista sammutuskalustoa ja muita pelastustyötä helpottavia laitteita sekä ryhtymään sanotussa kohteessa muihinkin välttämättömiin toimenpiteisiin onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä ihmisten ja omaisuuden turvaamiseksi onnettomuuden varalta. (Pelastuslaki, 468/2003.)

Pelastuslaissa määrätään myös varautumisesta väestönsuojeluun poikkeusoloissa (luku 10). Vaikka valmiussuunnittelu on yksi tärkeä osa organisaation kokonais-turvallisuutta, tässä yhteydessä niitä asioita ei tätä mainintaa enempää oteta esille. Seuraavassa luvussa (luku 3.4.3) käsitellään myös pelastustoimelle kuuluvia asioita, kuten kemikaalionnettomuuksien torjuntaa ja ennaltaehkäisyä. Tähän lopuksi listataan vielä satamatoimijan keskeisimmät tehtävät tai huomioitavat asiat palo- ja pelastustoimen näkökulmasta (Schaper 2009):

- VAK-toiminta: satama-alueilla yleensä useita VAK-varastoja, toiminnanharjoittajia, yms.,
- ilmoitusvelvollisuus (pelastuslaitos/TUKES),
- pelastussuunnitelma (täydentäminen/päivittäminen),
- turvallisuusselvitys (TUKES),

- viemäröintijärjestelmä,
- VAK-alue (selvästi merkattava ja pidettävä vapaana),
- satamien torjuntavälineet (kaluston huolto ja täydentäminen) sekä
- satamaviranomaisen lupa/ilmoitus muutoksista.

3.5.3 Vaarallisiin aineisiin liittyvä lainsäädäntö

Vaarallisten aineiden turvallisuuden kannalta keskeisiä säädöksiä ovat Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390 (tunnetaan myös Seveso II –direktiivinä) sekä Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 29.1.1999/59. Seveso-direktiivi säätää yleisemmin kemikaalien turvallisuudesta ja asetus tarkemmin kemikaalien varastoinnista. Molemmat lait velvoittavat lähinnä niitä satamissa toimivia yrityksiä, jotka käsittelevät ja varastoivat kemikaaleja tai räjähtäviä aineita. Satamanpitäjiä taas velvoittaa vaarallisten aineiden kuljetuksesta säädetyn lain (719/1994) nojalla annettu valtioneuvoston asetus (251/2005) vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja tilapäisestä säilytyksestä satama-alueella. Mikäli satama-alueen kautta kulkee vuodessa yli 10 000 tonnia vaarallisia aineita, satamalle on tehtävä asiasta turvallisuusselvitys (§8). Turvallisuusselvityksessä tulee osoittaa, että

vaarallisten aineiden kuljetustoiminnasta ja tilapäisestä säilytyksestä aiheutuvat vaarat on tunnistettu ja että on ryhdytty tarpeellisiin toimenpiteisiin onnettomuuksien estämiseksi ja mahdollisten onnettomuuksien ihmisille ja ympäristölle aiheuttamien seurauksien rajoittamiseksi. Lisäksi turvallisuusselvityksessä on käytävä ilmi, miten vaarallisten aineiden kuljetusyksikköjen valvonta on järjestetty satama-alueella. (Vna 251/2005, §8.)

Asetuksen (251/2005) mukaan turvallisuusselvityksen laatii toiminnanharjoittaja. Satamanpitäjän tehtävänä on koota toiminnanharjoittajien selvitysten perusteella turvallisuusselvitys koko satama-alueelle. Tätä tehdessään satamanpitäjän on huolehdittava, että kokonaisuudesta muodostuu toimiva. (Vna 251/2005, §9.)

Turvallisuusselvitykseen tulee liittää satama-alueen sisäinen pelastussuunnitelma. Lisäksi selvityksestä tulee käydä ilmi myös turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimintaperiaatteet (Vna 251/2005, §8).

Turvallisuusjohtamisjärjestelmässä on kuvattava satamanpitäjän ja toiminnanharjoittajien organisaatio, johto ja henkilöstö, joka osallistuu onnettomuusvaarojen hallintaan, henkilöstön tehtävät ja vastuualueet sekä satamassa tapahtuva toiminnanohjaus. Lisäksi on varmistettava riittävä tiedonsiirto eri organisaatioiden välillä ja niiden sisällä. Järjestelmän tulee myös sisältää kuvaus sisäisen pelastussuunnitelman mukaisesta toimintasuunnitelmasta ja harjoittelusta hätätilanteiden varalta. (Vna 251/2005, §8.)

Asetuksessa (251/2005) vielä erikseen säädetään varautumisesta onnettomuuksien torjuntaan (§15). Satamanpitäjää sekä toiminnanharjoittajaa veloitetaan ryhtymään ”*kaikkiin tarvittaviin toimiin onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja niistä ihmisille, ympäristölle ja omaisuudelle aiheutuvien seurausten rajoittamiseksi*”. Onnettomuuksien ennaltaehkäisemisen suunnitelmien täytyy kattaa koko sataman toiminta ja

Niiden tulee olla suunnitelmallisia, järjestelmällisiä ja perustua toiminnasta aiheutuvien vaarojen tunnistamiseen sekä vaarojen rajoittamista koskevien päämäärien ja toimintatapojen määrittämiseen. Satamanpitäjän ja toiminnanharjoittajan tulee seurata ja arvioida toimenpiteiden toteutumista ja niiden vaikutusta sekä ryhtyä tarvittaessa korjaaviin toimenpiteisiin. (Vna 251/2005, §15.)

Seveso II –direktiivin tarkoitus on ehkäistä vaarallisista aineista aiheutuvia suuronnettomuuksia sekä rajoittaa niiden ihmisille ja ympäristölle aiheuttamia seurauksia. Direktiivin tarkoitus on myös varmistaa suojelun korkea taso koko Euroopan Unionin alueella (Euroopan unioni 2007). Direktiivin mukaan toiminnanharjoittajan on tehtävä turvallisuusselvitys, jolla osoitetaan, että toiminnanharjoittaja

- on ottanut käyttöönsä toimintaperiaatteet suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi,
- on ottanut käyttöönsä turvallisuusjohtamisjärjestelmän,
- on tunnistanut suuronnettomuuden vaarat ja on ryhtynyt tarpeellisiin toimiin niiden estämiseksi sekä onnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi,
- on ottanut huomioon riittävän turvallisuus- ja luotettavuustason suunnittelussa, rakentamisessa, käytössä ja kunnossapidossa kaikkien niiden laitosten toimintaan liittyvien varastojen, laitteiden ja perusrakenteiden, joilla on yhteys tuotantolaitoksessa esiintyviin suuronnettomuusvaaroihin, osalta sekä
- on laatinut sisäiset pelastussuunnitelmat (Euroopan unioni 2007).

Turvallisuusselvityksen tarkoituksena lisäksi on toimittaa tarvittavat tiedot ulkoisen pelastussuunnitelman laatimiseksi sekä ylipäätään taata riittävän tiedon toimittaminen viranomaisille. Sisäisessä pelastussuunnitelmassa ”määritellään toimenpiteet, joilla torjutaan ennalta mahdollisiksi arvioitavissa onnettomuustapa- uksissa onnettomuuden vaikutuksia, rajoitetaan seuraukset mahdollisimman vähäisiksi sekä varaudutaan onnettomuuden jälkien korjaamiseen ja ympäristön puhdistamiseen” (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 2005/390, 11§).

Direktiivissä otetaan kantaa myös henkilöstön vastuisiin sekä osaamisen tasoon. Direktiivin mukaan johdon ja henkilöstön tehtävien sekä vastualueiden täytyy olla selkeästi määritelty organisaation kaikilla tasoilla. Toiminnanharjoittajalta

edellytetään, että henkilöstölle annetaan ”sellaista koulutusta, opastusta ja ohjeistusta, jota tuotantolaitoksen turvallinen toiminta edellyttää”. Toiminnanharjoittajan on myös huolehdittava, että ”henkilöstöllä on riittävät tiedot tuotantolaitoksen toiminnasta, siihen liittyvistä vaaratekijöistä ja niihin varautumisesta”. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 2005/390, 11§.)

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (1999/59) määrittelee (liite III) organisaatioiden turvallisuusjohtamisjärjestelmällä katettavat alueet seuraavasti:

- a) *organisaatio ja henkilökunta: kaikilla organisaatiotasoilla suuronnettomuusvaarojen hallintaan osallistuvan henkilöstön tehtävät ja vastuualueet, henkilöstön koulutustarpeen määrittäminen ja koulutuksen järjestäminen sekä henkilöstön ja tuotantolaitoksessa työskentelevien alihankkijoiden henkilöstön osallistuminen;*
- b) *suuronnettomuusvaarojen tunnistaminen ja arviointi: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla järjestelmällisesti tunnistetaan normaalissa tai normaalista poikkeavassa toiminnassa mahdollisesti esiintyvät suuronnettomuusvaarat sekä arvioidaan niiden todennäköisyys ja vakavuus;*
- c) *toimintojen ohjaus: laitoksen ja sen prosessien sekä laitteiden turvallista käyttöä ja kunnossapitoa sekä seisokkeja koskevien menettelytapojen käyttöönotto ja ohjeiden antaminen;*
- d) *muutosten hallinta: menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto tuotantolaitoksissa tehtävien muutosten tai uusien laitosten, prosessien tai varastojen suunnittelussa;*
- e) *suunnittelu hätätilanteiden varalta: sellaisten menettelyjen vahvistaminen ja käyttöönotto, joiden avulla voidaan tunnistaa ennakoitavissa olevat hätätilanteet järjestelmällisen analyysin avulla sekä laatia, harjoitella ja tarkistaa pelastussuunnitelmia ja siten hallita tällaiset vaaratilanteet sekä antaa asianomaiselle henkilökunnalle koulutusta. Tämä koulutus koskee kaikkea tuotantolaitoksessa työskentelevää henkilökuntaa, mukaan lukien asiaankuuluva alihankkijoiden henkilöstö;*
- f) *suorituskyvyn tarkkailu: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla voidaan jatkuvasti arvioida toiminnanharjoittajan suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi antamien toimintaperiaatteiden ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien toteutumista sekä tutkinnan ja korjaavien toimenpiteiden menettelytavat siinä tapauksessa, että näitä tavoitteita ei saavuteta; näihin menettelytapoihin tulee kuulua toiminnanharjoittajien ilmoitusjärjestelmä suuronnettomuuksista ja läheltä piti -tapauksista, varsinkin jos turvallisuustoimissa on ollut puutteellisuuksia, sekä niiden tutkinta ja seurantamenettelyt ottaen huomioon aiemmat kokemukset;*

- g) *auditointi ja katselmus: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla voidaan säännöllisin väliajoin järjestelmällisesti arvioida suuronnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteita sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmän tehoa ja asianmukaisuutta;*
- h) *ylemmän johdon tekemä dokumentoitu katselmus toimintaperiaatteiden ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän tasosta ja niiden saattamisesta ajan tasalle.*

Satamissa, joissa käsitellään ja varastoidaan kemikaaleja, on usein kaksi tai useampi laajamittaista toiminnanharjoittajaa. Tällaisille varastoalueille on haettava hyväksyntä TUKESilta. Varastoalueelle edellytetään vastuuhenkilöä, jonka vastuualueina ovat (Kukkola 2009)

- toimintaperiaatteet,
- organisaatio,
- onnettomuusvaarojen tunnistaminen ja arviointi,
- onnettomuudet ja tapaturmat,
- toimintojen ohjaus,
- suunnitelma ja harjoittelu hätätilanteiden varalta,
- onnettomuuksien ennalta ehkäiseminen ja seurausten rajoittaminen sekä
- muutosten hallinta.

Sisäasiainministeriössä valmistellaan pelastuslain muuttamista ja siinä yhteydessä asetuksen 541/2008 erityistä vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuuksien torjunnasta uusimista. Asetusluonnoksessa (Sisäasiainministeriön **asetus erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoisesta pelastussuunnitelmasta**, luonnos 9.8.2010) esitetään, että ulkoinen pelastussuunnitelma tulee jatkossa tehdä myös satama-alueille (joissa säilytetään ja käsitellään vaarallisia aineita).

3.5.4 Ympäristölainsäädäntö

Ympäristönsuojelu ja siihen liittyvä lainsäädäntö vaikuttaa merkittävästi satamien toimintaan. Ympäristöasiat ovat luku sinänsä, eikä niitä tässä yhteydessä tarkemmin selvitetä. Tiettyjä elementtejä kuitenkin nostetaan esiin, sillä ne tukevat kokonaisturvallisuuden käsittelyä. Myös kokonaisturvallisuuden näkökulmasta ympäristönsuojeluasiat ovat yksi tärkeä osakokonaisuus.

Suurimalta osalta Suomen satamilta edellytetään Ympäristönsuojelulain (2000/86) ja -asetuksen (2000/169) nojalla ympäristölupaa. Lupaa edellytetään satamilta, jotka on tarkoitettu pääosin kauppamerenkulun käyttöön ja jotka soveltuvat yli 1350 tonnin vetoisille aluksille (Ympäristönsuojeluasetus 1§). Ympäristöluvassa määritellään luvanvarainen toiminta, sen laajuus (satamassa esimerkiksi liikenteen määrä ja rakenne) sekä toiminnan harjoittamisen ehdot (Satamaliitto 2007).

Ympäristöluvalla voi olla vain yksi haltija ja satamissa luvan hakijaksi ja haltijaksi on määritelty sataman pitäjä. Koska satama-alueella voi toimia useita yrityksiä, ympäristölupa edellyttää käytännössä tiivistä yhteistyötä kaikkien satamassa toimivien kesken. Satamassa voi kuitenkin olla myös yrityksiä, jotka toimintansa luonteen vuoksi – esimerkiksi kemikaali- ja öljyvarastointi – ovat velvoitettuja erikseen omaan ympäristölupaan. (Satamaliitto 2007)

Satamien kuuluu myös arvioida toimintansa ympäristövaikutukset (YVA-menettely). Menettelyn tarkoituksena on varmistaa hankkeen ympäristövaikutusten selvittäminen silloin, kun se aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia (Ympäristöministeriö 2010). Satamien merkittävimmät ympäristövaikutukset muodostuvat satamarakentamisesta ja sen aiheuttamasta maa- ja vesialueiden käytöstä, vesi- ja maaliikenteestä sekä niiden päästöistä, jätehuollosta sekä lastaus- ja purkamistoiminnassa syntyvästä melusta ja muista päästöistä, kuten pölyistä tai hajuista. Muita tärkeitä ympäristötekijöitä ovat käsiteltävien tavaroiden ja materiaalien ympäristöturvallisuus sekä liikennejärjestelyt. (Satamaliitto 2007.)

Ympäristölupahakemuksessa sekä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on tiettyjä samankaltaisuuksia riskien arvioinnin sekä riskien hallinnan menettelytapojen kanssa. Ympäristölupahakemukseen on esimerkiksi liitettävä

- arvio toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön,
- arvio toimintaan liittyvistä riskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toiminnoista sekä toiminnoista häiriötilanteissa,
- selvitys mahdollisesta ympäristöasioiden hallintajärjestelmästä sekä
- tiedot toiminnan käyttötarkkailusta ja valvonnasta, ympäristöön kohdistuvien päästöjen ja niiden vaikutusten tarkkailusta sekä käytettävistä mittausmenetelmistä ja -laitteista, laskentamenetelmistä ja niiden laadunvarmistuksesta (Ympäristönsuojeluasetus 9§).

Arviointiselostukseen taas tulee liittää muun muassa

- *selvitys ympäristöstä sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöonnettomuuksista ja niiden seurauksista,*

- *ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia sekä*
- *ehdotus seurantaohjelmaksi (Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä, 10§).*

YVA-menettelyssä on arvioitava myös ihmisiin kohdistuvat vaikutukset (IVA) (Ympäristöministeriö 2010). Vuoden 2010 alusta astui voimaan ympäristövaikutusten arviointilakiin tehdyt muutokset, joiden perusteella ympäristövaikutusten arviointimenettely on suoritettava myös silloin, kun laissa ko. hankkeissa tai toiminnoissa tehdään muutoksia (Ympäristöministeriö 2006).

Ympäristölainsäädäntöön laskettaneen myös **öljyvahinkojen torjuntalaki** 1673/2009, jonka mukaan kauppamerenkulun sataman pitäjiltä edellytetään suunnitelmaa alueella sattuvan öljyvahingon ja aluskemikaalivahingon varalta (§16).

3.5.5 ISPS-säännöstö

ISPS-säännöstöllä tarkoitetaan alusten ja satamarakenteiden kansainvälistä turvasäännöstöä. ISPS-säännöstö – International Ship and Port Facility Security Code – on osa kansainvälistä SOLAS-yleissopimusta (Safety of Life at Sea) ja se on astunut voimaan vuonna 2004. Koodi on luotu 11.9.2001 New Yorkissa tapahtuneiden terroristihyökkäysten jälkeen. Sen tavoitteena on ollut kansainvälisen yhteistyön voimin pyrkiä havaitsemaan turvallisuuteen kohdistuvat uhat ja toteuttaa toimenpiteitä kansainvälisessä liikenteessä käytettäviin aluksiin tai satamarakenteisiin vaikuttavien turvavälikohtausten ehkäisemiseksi. Suomessa koodi on tuotu voimaan lain 485/2004 avulla, joka tunnetaan nimellä: Laki eräiden alusten ja niitä palvelevien satamien turvatoimista ja turvatoimien valvonnasta 11.6.2004/485. (Neptun Juridica 2004.) Suomessa lain noudattamista valvoo Liikenteen turvallisuusvirasto, TraFi.

ISPS-koodi sisältää merenkulun turvatoimia koskevia määräyksiä. Näillä tarkoitetaan toimia: ”*joihin valtion, satamanpitäjien, varustamojen sekä muiden asianomaisten on ryhdyttävä etsiessään, arvioidessaan ja estäessään erilaisia rikollisen toiminnan aiheuttamia uhkatilanteita, jotka kohdistuvat kansainvälisessä liikenteessä toimiviin aluksiin ja niiden käyttämiin satamarakenteisiin.* (Neptun Juridica 2004, luettu 21.8.2010.). Satamissa koodi aiheutti melkoisia muutoksia toiminnassa. Se edellyttää kansainvälistä liikennettä harjoittavalta satamalta turvasuunnitelmia sekä nimettyä turvapäällikköä, joka vastaa mm. sataman turvatoimien ylläpitämisestä (Satamaliitto 2007).

Tässä raportissa ei tarkastella varsinaisesti ISPS-säännöstön piiriin kuuluvia asioita, mutta useammastakin syystä säännöstö on esille nostamisen arvoinen. Ensinnäkin turva-asiat ovat yksi osa-alue organisaation kokonaisturvallisuudessa ja satamissa nykyisin myös varsin merkittävässä asemassa. ISPS-koodin vaikutus sata-

man turvallisuuteen oli yksi kysymysalue satamatoimijoille tehdyssä haastattelututkimuksessa. Koodissa on myös piirteitä, jotka ovat tuoneet paljon hyviä toimintatapoja satamiin. Näitä ovat esimerkiksi edellä mainitut turvasuunnitelmat ja nimetty turvapäällikkö. Koodin mukaan satamissa on tehtävä turva-arviointi (laissa 485/2004 pykälä 7a§), joka on uusittava olosuhteiden muuttuessa ja vähintään viiden vuoden välein. Turvasuunnitelmassa (laissa 485/2004 pykälä 7b§) on *määriteltävä kutakin edellä 2 §:n 5–8 kohdassa tarkoitettua turvatasoa varten kussakin sataman eri osassa*

1. noudatettavat menettelyt;
2. käyttöön otettavat toimenpiteet; ja
3. toteutettavat toimet.

Turvasuunnitelma on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa ja vähintään viiden vuoden välein. (485/2004.)

Turva-arvio ja turvasuunnitelma ovat menetelminä hyvin samanlaisia kuin yleisemmän turvallisuusjohtamisen menettelytavat. ISPS:n vaikutusta satamien turvallisuuteen ja turvallisuuden hallinnan käytäntöihin tässä selvityksessä haastatteluiden satamanpitäjien mielestä tarkastellaan luvun 5.1.4 lopussa.

3.5.6 Alusturvallisuus

Alusturvallisuuden valvonnasta vastaa Liikenteen turvallisuusvirasto, TraFi. Sataman kannalta alusturvallisuusasiat tulevat esille satamaan saapuvien alusten turvallisuuden varmistamisessa (satamaan johtavien väylien turvallisuus, mahdollinen satamaluotsaus, mahdollisten hinaajien järjestäminen sekä tietysti satamassa sijaitsevien alusten turvallisuuden varmistaminen). Varsinaista lainsäädäntöä, jossa satamanpitäjää velvoitettaisiin huolehtimaan alusturvallisuudesta, ei ole. Yleinen velvoite huolehtia turvallisuudesta satama-alueella määräytyy Työturvallisuuslain sekä sen nojalla annettujen asetusten ja valtioneuvoston päätösten kautta (ks. Työturvallisuus -luku edellä). Laissa alusturvallisuuden valvonnasta (370/1995) satamaviranomainen on asetettu antamaan tarvittaessa virka-apua Liikenteen turvallisuusvirastolle.

Satamaluotsaustoimintaa ei ole enää Suomessa. Nykyisin alusten luotsauksen hoitaa suvereenisti Finnpiilot, valtion luotsausliikelaitos (vuoden 2011 alusta liikelaitos yhtiöitetään). Hinaustoiminta taas on tyypillisesti siirretty yksityisille hinausyrittäjille. Alusten liikkumista satama-alueilla valvovat useimmiten VTS-keskukset (Vessel Traffic Service), jotka ovat Liikenneviraston alaisuudessa toimivia yksiköitä.

3.5.7 Rautateiden turvallisuus

Rautatielain 555/2006 muutosten (loppuvuodesta 2010) myötä myös osalta satamanpitäjistä edellytetään turvallisuusjohtamisjärjestelmiä. Järjestelmät tulee lain mukaan (§30) olla rautatieturvallisuusdirektiivin mukaisia (2004/ 49/EY, liite III). Direktiivissä kuvataan turvallisuusjohtamisjärjestelmän vaatimukset seuraavasti:

1. Turvallisuusjohtamisjärjestelmää koskevat vaatimukset

Turvallisuusjohtamisjärjestelmän on oltava dokumentoitu kaikilta olennaisilta osiltaan, ja siinä on erityisesti kuvattava vastuunjako infrastruktuurin haltijan tai rautatieyrityksen organisaatiossa. Siinä on osoitettava, miten johtamisessa turvataan valvonta kaikilla tasoilla, miten henkilöstö ja sen edustajat kaikilla tasoilla osallistuvat siihen ja miten turvallisuusjohtamisjärjestelmän jatkuva parantaminen varmistetaan.

2. Turvallisuusjärjestelmän perusosat

Turvallisuusjärjestelmän perusosat ovat seuraavat:

a) organisaation pääjohtajan hyväksymä ja koko henkilökunnan tiedoksi annettu turvallisuuspolitiikka;

b) laadullisia ja määrällisiä tavoitteita turvallisuuden ylläpitämisen ja parantamisen organisoimiseksi sekä suunnitelmia ja menettelyjä kyseisten tavoitteiden saavuttamiseksi;

c) voimassa olevien, uusien ja muutettujen teknisten ja toiminnallisten vaatimusten tai muiden määräävien ehtojen täyttämistä koskevia menettelyjä, jotka on vahvistettu:

— YTE:issä tai

— 8 artiklassa ja liitteessä II tarkoitetuissa kansallisissa turvallisuussäädöksissä tai

— muissa asiaa koskevissa säännöissä tai

— viranomaisten päätöksissä,

sekä menettelyjä, jotka koskevat vaatimusten ja muiden määräävien ehtojen täyttämisen varmistamista laitteiden ja toiminnan koko elinkaaren ajan;

d) menettelyjä ja menetelmiä, jotka koskevat riskien arvioinnin suorittamista ja riskinhallintatoimenpiteiden toteuttamista aina, kun toimintaolosuhteiden muutoksesta tai uudesta materiaalista aiheutuu uusia riskejä infrastruktuurille tai toiminnalle;

e) sellaisten henkilökunnan koulutusohjelmien ja järjestelmien tarjoaminen, joilla varmistetaan henkilökunnan pätevyyden ylläpitäminen ja tehtävien asianmukainen suorittaminen;

f) järjestelyjä, jotka koskevat riittävien tietojen antamista organisaatiossa ja tarvittaessa samaa infrastruktuuria käyttävien organisaatioiden välillä;

g) menettelyjä ja malleja, jotka liittyvät turvallisuutta koskevien tietojen dokumentointitapaan sekä menettelyn määrittämiseen turvallisuutta koskevien olennaisten tietojen esittämistavan valvontaa varten;

h) menettelyjä, joilla varmistetaan onnettomuuksista, vaaratilanteista, ”läheltä piti”-tilanteista ja muista vaarallisista tapahtumista ilmoittaminen, niiden tutkinta ja arviointi sekä tarvittavien ehkäisevien toimenpiteiden toteuttaminen;

i) hätätilanteessa noudatettavat toimintasuunnitelmat sekä varoitus- ja tiedotussuunnitelmat, joista sovitaan yhdessä asiasta vastaavien viranomaisten kanssa;

j) määräyksiä, jotka koskevat turvallisuusjohtamisjärjestelmän säännöllistä sisäistä tarkastusta.

3.5.8 Yhteenveto satamien turvallisuusvelvoitteista

Edellä kuvattiin eri satamatoiminnan turvallisuutta koskevaa lainsäädäntöä. Siinä pyrittiin nostamaan esille turvallisuusjohtamisen kannalta keskeisimpiä säädöksiä. Satamanpitäjän näkökulmasta tämän hetkinen lainsäädäntö edellyttää useita erilaisia turvallisuussuunnitelmia, jotka sisältävät turvallisuusjohtamiseen liittyviä elementtejä, kuten turvallisuustoimien organisointia, työnjakoa, teknisiä ratkaisuja sekä toiminnan ohjeistusta (Satamaliitto 2010a). Seuraavassa on listattu vielä kaikki kyseiset velvoitteet (Satamaliitto 2010a).

- Työturvallisuuslain 738/2002 edellyttämät yhteisen työpaikan haltijan vastuut mm. tiedottamisesta, yleisestä turvallisuuden huolehtimisesta, erilaisista järjestelyistä (mm. liikenne) ja suunnittelusta.
- Valtioneuvoston asetuksen 633/2004 alusten lastauksen ja purkamisen työturvallisuudesta mukainen arvio ja selvitys satama-alueen turvallisuudesta,
- Pelastuslain 468/2003 mukainen pelastussuunnitelma,
- Liikenne- ja viestintäministeriön valmiusohjeen 2/2006 mukainen varautumis- ja valmiussuunnitelma,
- Turvatoimilain 485/2004 mukainen turva-arviointi, turvasuunnitelma ja turva-organisaatio,

- Valtioneuvoston asetuksen 251/2005 vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja tiilapaisesta säilytyksestä satama-alueella mukainen turvallisuus selvitys ja sisäinen pelastussuunnitelma (kun vaarallista ainetta kuljetetaan kappaletavarana yli 10 000 tonnia vuodessa),
- Ympäristösuojelulain 2000/86 ja -asetuksen 2000/196 mukainen arvio ja selvitys toiminnan ympäristövaikutuksista,
- Öljyvahinkojen torjuntalain 1673/2009 mukainen kauppamerenkulun satamanpitäjältä edellytettävä suunnitelma alueella sattuvan öljyvahingon ja aluskemikaalivahingon varalta.

Kaikki em. velvoitteet eivät koske kaikkia satamia. Uutena velvoitteena rautatielainsäädännön uudistuksen myötä on osalle satamista tulossa vielä turvallisuusjohtamisjärjestelmän vaatimus. Johtamisjärjestelmän tarkoitus on varmistaa satamien rautatieliikenteen turvallisuutta.

3.6 Satamalainsäädäntö ja sataman turvallisuuden varmistaminen

Suomessa on periaatteessa kahdenlaisia satamia: yleisiä, kaikille avoimia satamia ja teollisuusyritysten omia satamia, jotka on tarkoitettu vain yrityksen omaan vientiin ja/tai tuontiin. Yleiset satamat yleensä jaotellaan vielä omistuksen perusteella kahteen: kunnallisiin sekä yksityisiin satamiin. Satamia koskeva tämän hetkinen erityislainsäädäntö jakautuu samalla tavoin satamien omistuksen perusteella. Näitä erityislakeja on kaksi: Laki kunnallisista satamajärjestyksistä ja liikennemaksuista 955/1976 sekä Laki yksityisistä yleisistä satamista 1156/1994. Erityislakia teollisuussatamille ei ole olemassa, mutta niitä velvoittavat samalla tavoin yleiset satamatoimintoja koskevat säännökset kuin muitakin satamia. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004.)

Satamatoiminnan nykyiset järjestelyt sekä satamien erityislainsäädännön muodon ymmärtää, kun tarkastelee satamatoiminnan historiaa. Aikaisemmin kunnat halusivat satamia alueilleen, koska haluttiin parantaa alueen liike-elämän mahdollisuuksia. Laiturin ylläpitämiseksi kerättiin maksuja (vrt. liikennemaksujen kerääminen) (Leponiemi 2010). Satamajärjestyssäännöt on alun perin säädetty, kuten nimikin kertoo, jotta olisi voitu paremmin huolehtia levottomien satamien järjestyksestä ja kurista (Satamaoperaattorit 2006b).

Sittemmin tilanne on muuttunut siihen suuntaan, että satamat pyrkivät keräämään toiminnallaan voittoa. Voitontavoittelun myötä kunnalliset satamat on liikelaitostettu ja muutama myös yhtiöitetty. Nyt suuntana on yhtiöittäminen. (Leponiemi 2010; Mylly 2010a.) Satamajärjestyssäännöt ovat edelleen käytössä, mutta niiden merkitys on nykyisin enemmänkin antaa ohjeita ja määräyksiä sataman turvallisuudesta sekä toiminnasta yleensä.

Liikenne- ja viestintäministeriö teetti vertailun Euroopan eri satamien toiminnasta ja lainsäädännöstä. Vertailun perusteella todettiin, että kaikkialla korostuu satamatoiminnan liikeyritysmäisyys. Vuosien mittaan satamatoiminta on muuttunut yhä liikeyritysmäisemmäksi. Satamia on liikelaitostettu ja jopa yhtiöitetty. (LVM 2004). Satamaliiton toimitusjohtajan Markku Myllyn (2010b) mielestä yhtiöittämiset ja yksityistämiset lisääntyvät sekä Euroopan että Suomen satamissa. Muutos osakeyhtiöiksi on väistämättä edessä. Monen asiantuntijan mielestä suunta on oikea, mutta yksi huoli on, että ainakin nykyisillä toimintamalleilla turvallisuusajattelu sopii siihen huonommin.

3.6.1 Satamanpitäjän viranomaisrooli

Satamien liikelaitostaminen ja yhtiöittäminen on nostanut esiin kysymyksen viranomaisroolista. Onko satamanpitäjä viranomainen vai ei? Siihen ei löydy täysin yksiselitteistä vastausta. Osa asiantuntijoista on sitä mieltä, että satamanpitäjä ei ole viranomainen, ja osa taas toista mieltä. Satamanpitäjä on aikaisemmin ollut selvästi viranomaisen roolissa, mutta sittemmin rooli on muuttunut yhä enemmän palveluntuottajaksi. Suomen lainsäädännössä viranomaisrooli kuitenkin näkyy paikoin, esimerkiksi laissa alusturvallisuuden valvonnasta, 370/1995:

9§ *Virka-apuviranomaiset*

”Tässä laissa tarkoitetuissa asioissa ovat satama-, tull-, rajavartio-, poliisi-, työsuojelu- ja terveysviranomaiset sekä puolustusvoimat kukin toimialallaan velvollisia antamaan pyydettyä tarpeellista virka-apua Liikenteen turvallisuusvirastolle.

Tai laissa vaarallisten aineiden kuljetuksesta 719/1994:

6§ *Muut viranomaiset*

Tämän lain ja sen nojalla annettujen säännösten ja määräysten noudattamista valvovat Merenkululaitos, Ilmailuhallinto, tullilaitos, poliisiviranomaiset, Rautatievirasto, rajavartiolaitos, satamaviranomaiset, turvatekniikan keskus, Ajoneuvohallintokeskus, säteilyturvallisuuskeskus ja työsuojeluviranomaiset kukin toimialallaan siten kuin siitä säädetään tässä laissa ja tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Toisaalta satamanpitäjää ei ole määrätty viranomaisen tehtävään satamien turvatoimia säättävässä laissa (Laki eräiden alusten ja niitä palvelevien satamien turvatoimista ja turvatoimien valvonnasta, 485/2004). Lain määräämät velvollisuudet satamalle ovat kuitenkin mittavat. Satamaliiton apulaisjohtaja Kirsti Tarnanen-Sariolan (2010) mukaan käsite satamaviranomainen on osaksi tullut esimerkiksi englanninkielestä (jossa satamanpitäjä on usein Port Authority). Kansainvälisiä säädöksiä implementoitaessa termi on käännetty suoraan satamaviranomaiseksi sitä tarkemmin pohtimatta (esimerkiksi juuri alusturvallisuuslakiin). 2000-luvulla

asiaan on alettu kiinnittämään huomiota, ja Satamaliitto on systemaattisesti alkanut käyttämään termiä satamanpitäjä.

Satamanpitäjät käyttävät yleisesti satamaviranomaisen nimikettä tiettyjen tehtävien yhteydessä. Satamien erityislainsäädännön (955/1976 sekä 1156/1994) mukaan satamat voivat määrätä sataman käytöstä ja järjestyksestä satama-alueilla järjestyssääntöjensä avulla. Laeissa ei ole mainintaa satamaviranomaisesta, mutta niiden mukaisissa järjestyssäännöissä käytetään yleisesti satamaviranomaisen nimekettä. Satamat usein käyttävät Satamaliiton laatimaa mallia järjestyssääntöjä laatiessaan, ja tyypillisesti järjestyssääntöjen alussa on määritelty, kuka tai mikä taho toimii satamaviranomaisena. Yleensä se on nimetty joko jonkun ryhmän, kuten satamalautakunnan, tai jonkun/joidenkin yksittäis(t)en henkilö(ide)n tehtäväksi.

Satamalainsäädäntöä selvittäneen työryhmän (Viestintä- ja liikenneministeriö, LVM 2004, julkaisu 65/2004) mukaan satamanpitäjällä on sekä viranomaisen että palveluntuottajan rooli. Työryhmän määritelmien mukaan satamanpitäjän viranomaistehtäviä ovat

- sataman järjestyksenpito,
- vaarallisten aineiden valvonta sekä
- yleisen turvallisuuden valvonta.

Valtion viranomaiset, kuten Liikennevirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto, Rajavartiolaitos ja Tulli, hoitavat myös viranomaistehtäviä satamissa. Satamanpitäjän palvelutehtäviä ovat alustekniset palvelut (luotsaus, hinaus, alusten kiinnitys ja irrotus), lastinkäsittely (ahtaus, kuormaus, uudelleenlastaus ja muu terminaalin sisäinen kuljetus, säilytys, varikkotoiminta, varastointi lastiluokkien mukaan sekä rahdinjärjestely) sekä matkustajapalvelut (matkustajien ottaminen alukseen ja laskeaminen maihin). Palvelutuotannosta suurimman osan satamanpitäjä on nykyisin ulkoistanut. Lastinkäsittelystä huolehtivat ahtausliikkeet sekä muut satamassa toimivat yritykset. (LVM 2004)

Liikenne- ja Viestintäministeriön (2004) selvityksen yhteydessä tehtiin haastattelukysely, jonka perusteella todettiin, että satamanpitäjien viranomaistehtäviin liittyvä lainsäädäntö olisi kunnossa. Kyselyn perusteella satamanpitäjän kaksoisrooli sekä liiketoiminnan harjoittajana että viranomaisena ei aiheuta erityisiä ristiriitatilanteita. Selvityksessä haluttiin kuitenkin korostaa, että satamanpitäjien tulee tunnistaa tämä kaksoisroolinsa ja siitä aiheutuva mahdollinen ristiriita ja huolehtia siitä, että mahdollisia ongelmia ei pääse syntymään. Selvityksessä lisäksi todettiin olevan pohdinnanarvoista, kuinka hyvin viranomaistehtävät soveltuvat liikeyrityksenä toimivalle satamayhtiölle. Helsingin sataman lakimiehen Tero Leponiemen (haastattelu 2010) mukaan tilanteeseen ei ole puututtu, koska viime vuosina isoja onnettomuuksia ei satamissa ole sattunut. Jos tapahtuu yksikin sellainen, vastuukysymykset nousevat varmasti esiin.

3.6.2 Satamanpitäjän keinot ohjata toimintaa ja valvoa turvallisuutta

Monen satamatoimijan mielestä viranomaisroolin epäselvyyttä suurempi ongelma on satamanpitäjän vastuiden, tehtävien sekä ohjauskeinojen epäsuhta. Lainsäädäntö sekä monet nykyiset toimintatavat asettavat useita velvoitteita ja tehtäviä satamanpitäjille – useat juuri siinä viranomaisen roolissa. Kuitenkin keinot toteuttaa näitä tehtäviä ovat käytännössä vähäisiä, jopa mahdottomia (Pasanen 2010).

Satamilla on mahdollisuus ohjata toimintaa käytännössä satamajärjestysten ja sopimusten avulla. Aikaisemmin satamajärjestykset olivat kunnallisia ja niiden perusteella oli mahdollista määrätä rikkomuksesta sakkoa. Vuonna 2003 tilanne muuttui: kunnalliset satamajärjestyssäännöt lopetettiin, eikä sanktiointi ole enää mahdollista, vaikka itse järjestyssäännöt ovatkin vielä käytössä. Toisen ohjauskeinoon, vuokrasopimusten, avulla on mahdollista sopia jotakin satama-alueen toimintaehdoista, mutta käytäntö on osoittanut, että sekään keino ei ole välttämättä käyttökelpoinen. Vuokrasopimuksista on yleensä tapana tehdä pitkiä. Niiden voimassaolon aikana lainsäädäntö voi muuttua, ja silloin uusia velvoitteita on vaikea vaatia sopimuskumppanilta. Helsingin Sataman lakimiehen Tero Leponiemen (2010) mukaan molemmat ohjauskeinot ovat melko ”hampaattomia”.

Suomen satamaliiton apulaisjohtaja Kirsti Tarnanen-Sariola (2010) taas toteaa, että sataman julkisoikeudelliset välineet rajoittuvat käytännössä kunnallisten satamien satamamaksujen julkisoikeudellisen maksun statukseen, mutta sekin tulee jäämään historiaan satamien yhtiöittämisten myötä. Siten satamilla ei ole muita välineitä tahtonsa ajamiseen kuin alueen haltijan oikeudet (jotka ovat siis samat, kuin millä tahansa yrityksellä paperitehtaasta kauppakeskukseen) ja kaupallisen toiminnan välineet (“jos haluat harjoittaa liiketoimintaa meidän kanssamme, teet näin...”).

Haminan Sataman satamakapteenin Tapani Pasasen (haastattelu, 2010) mukaan satamanpitäjille on osoitettu paljon vaatimuksia, mutta ei oikeuksia. Kirsti Tarnanen-Sariola (2010) taas kuvaa, että satamilla ei ole mitään viranomaisvaltuuksia lakien valvontaan ja niiden rikkeiden sanktiointiin. Tällaisesta esimerkkinä molemmat mainitsevat ISPS-tarkastukset, läheltä piti -tilanteiden raportoinnin sekä ympäristölupien valvonnan. Pasasen mukaan suomalainen lainsäädäntö ei käytännössä anna satamanpitäjälle mahdollisuuksia toteuttaa ISPS-koodin mukaisia turvatarkastuksia turvatasoilla 1 ja 2, vaikka niitä siltä veloitetaankin. Satamanpitäjiä veloitetaan myös keräämään koko satama-alueella toimivilta tietoja poikkeamista ja läheltä piti -tilanteista. Kuitenkaan käytännössä satamanpitäjällä ei ole oikeutta vaatia nähtäväksi toista yritystä koskevia tietoja. Myöskään satamanpitäjille asetettu velvoite ympäristölupien valvonnasta ei käytännössä ole mahdollinen. (Pasanen 2010.)

Jonkinlainen vastaus tähän ympäristöluvan valvonta-asiaan on saatu Korkeimmalta hallinto-oikeudelta, johon Rauman Satama valitti valvontavelvoitteensa muotoilusta. KHO:n päätöksessä (KHO 2009:55) todettiin, että satamanpitäjälle ei kos-

kaan ole aiottukaan antaa ympäristöluvan valvontaviranomaisten oikeuksia ja velvoitteita, eikä sillä siten ole samanlaista vastuuta valvonnasta kuin toimivaltaisella viranomaisella. Satamanpitäjän täytyy kuitenkin olla selvillä satama-alueen yritysten toiminnasta ja ohjata heitä toimimaan ympäristöluvan mukaisesti mahdollisuuksiensa rajoissa. (Korkein hallinto-oikeus 2009; Tarnanen-Sariola 2010.). Näitä mahdollisuuksia ovat siis sopimukset, taksat, yhteistyöhön suostuttelu, satamajärjestyksen kaltaiset ohjeistukset jne. (Tarnanen-Sariola 2010).

Haastatellut toivat toisaalta esille, että kysymys oikeuksista voi olla myös kysymys pitäytymisestä muodollisiin perinteisiin toimijoiden reviiireihin. Satamanpitäjä on monessa satamassa melko pieni organisaatio esim. satamaoperaattoriin verrattuna. Se voi olla siitä syystä haluton haastamaan perinteisiä toimintamalleja ja esim. vaatimaan satamaoperaattoria tilille sen turvallisuustyöstä. (Tarnanen-Sariola 2009; 2010.) ISPS-lainsäädäntöä suunniteltaessa ajateltiin myös, että mikäli satamanpitäjän tarvitsee tehdä tarkastuksia, jotka ovat oman toimivaltansa ulkopuolella, se pyytää virka-apua esimerkiksi poliisilta, Rajavartiostolta tai tullilta. Lisäksi on huomioitava, että perustuslain mukaan muulla kuin viranomaisella (siis satamanpitäjällä, jos sillä ei ole viranomaisstatusta) ei voi olla rangaistusvaltaa. (Hilska 2009.)

Turun Satamassa on uskallettu ja haluttu ottaa aktiivista roolia sataman turvallisuuden varmistamisessa. Siellä edellä esitetyt ongelmat eivät olleet akuutteja. (Laitinen 2010.) Sataman esimerkki osoittaa, että huolimatta ongelmista nykylainsäädännön puitteissa aktiivinenkin toiminta on mahdollista. Turun Sataman (Pekanneimo 2009) mukaan satamaturvallisuuden pelisäännöt muodostuvat

- *laista ja asetuksista:*
 - *kansainväliset, esimerkiksi SOLAS, josta IMDG, Marpol, jne.,*
 - *EU-tason sääntely (mahdollinen satamadirektiivi) ja*
 - *kansalliset lait,*
- *satamajärjestyksestä,*
- *kohtaamiskielloista ja liikenneilmoituksista sataman alueella,*
- *sataman turvallisuus- ja pelastussuunnitelmista,*
- *sataman turvasuunnitelmasta,*
- *laatujärjestelmästä,*
- *omaisuudensuojelusta ja rikosentorjunnasta,*
- *sisäisistä ohjeista,*
- *satamassa toimivien yritysten omista ohjeista,*

- *lastinantajien ja -ostajien omista turvallisuusohjeista,*
- *opasteista, liikenne- ja kieltomerkeistä sekä*
- *maalaisjärjen käytöstä.*

Edelliset loivat siis puitteet, missä toimia. Satamanpitäjän keinoja varmistaa sataman turvallisuus ovat Turun Sataman (Pekanheimo 2009)mukaan seuraavat:

- *yleiskuvaus toiminnasta koko hallinnollisella alueella,*
- *sataman sisäinen pelastusorganisaatio,*
- *hälytys- ja tiedotusjärjestelmä,*
- *onnettomuustilanteiden hallinta,*
- *yhteydet alueen pelastustoimeen,*
- *henkilöstön koulutus sekä*
- *onnettomuus- ja seurannaisvaikutukset.*

Kaiken kaikkiaan useat tässä tutkimuksessa haastatellut asiantuntijat kaipasivat selkeyttä pelisääntöihin (esim. Leponiemi 2010). Lainsäädännön toivottiin varmistavan minimiturvallisuustason satama-alueilla, mutta myös huolehtivan, että tähän varmistamiseen on riittävät, lainsäädännön asettamat valtuudet. Lisäksi esitettiin, että tämä esitetty kokonaisuus ei saa olla ristiriidassa liiketoiminnan kanssa (Pasanen 2010.)

3.6.3 Satamalainsäädännön uudistus

Satamalainsäädäntö on koettu ongelmalliseksi ja sen uudistamista on valmisteltu jo vuodesta 2004. Ongelmaksi on koettu nimenomaan lainsäädännön hajautuminen useaan eri lakiin sekä toisaalta nykyisten varsinaisten satamalakien yleispiirteisyys. Satamalainsäädäntöä on suositeltu koottavan yhteen, jotta tilanne selkiytyisi ja toiminta sekä sen kehittäminen helpottuisi. Tarvittaisiin yksiselitteisiä pelisääntöjä. Lisäksi vastuukysymysten oletettaisiin selkiytyvän. Lainsäädännön uudistusta selvittäneessä tutkimuksessa haastatellut halusivat myös korostaa, että liian yksityiskohtaista lainsäädäntöä ei kuitenkaan pidä tehdä. (LVM 2004, s. 5-6).

Lainsäädäntötyöryhmän työtä on jatkettu – tällä hetkellä syksyyn 2010, koska työryhmä halusi ensin kuulla erilaisten muiden rinnakkaisten, satamatoimintaankin vaikuttavien lainsäädäntöuudistusten tulokset. Ainakin alkuvuodesta 2010 näytti siltä, että uudistustyö johtaisi satamalakien kumoamiseen, ilman, että säädet-

täisiin tilalle mitään korvaavaa tai muuta erityistä satamalakia (Tarnanen-Sariola 2009; Santala 2010; Leponiemi 2010). Tätä on perusteltu mm. sillä, että satama-ala olisi verrattavissa teollisuusalueisiin, ja siten toimintaa voitaisiin hoitaa jo olemassa olevien säädösten puitteissa (Tarnanen-Sariola 2009). Lisäksi moni satamanpittäjä pelkää, että uudet lait toisivat vielä lisää vastuuta ja tehtäviä. Nykyisiäkin haluttaisiin vähentää. (Hilksa 2009.)

4 HAASTATTELUTUTKIMUS

Suurin osa tämän selvityksen aineistosta kerättiin haastattelututkimuksen avulla. Satamissa käytössä olevia turvallisuusjohtamisjärjestelmiä ja -menetelmiä selvitetiin haastattelemalla sekä satamanpitäjiä että satamasidonnaisia yrityksiä. Asian tuntijahaastatteluita käytettiin myös selvittäessä satamalainsäädännön, viranomaisvalvonnan ja satamanpitäjän roolin vaikutusta turvallisuuteen. Tässä luvussa kuvataan, miten haastattelututkimukset tehtiin. Tutkimuksen tulokset kuvataan seuraavassa luvussa (5. Tulokset).

4.1 Haastattelut satamasidonnaisissa yrityksissä

Haastattelututkimuksen kohteeksi valittiin kuusi (6) Etelä-Suomen alueella toimivaa satamaa (Hamina, Helsinki, Kotka, Loviisa, Sköldvik ja Turku). Etelä-Suomen satamat valittiin kohderyhmäksi rahoitusohjelman vuoksi (EAKR). Kyseiset satamat ovat suurimpia alueen satamia. Lisäksi vertailtavien satamien määrän lisäämiseksi haastattelukysymykset lähetettiin sähköpostilla kolmelle (3) Pohjanlahden alueella toimivalle satamalle (Pietarsaari, Kokkola ja Vaasa). Satamanpitäjien lisäksi haastateltiin myös satamassa toimivien yritysten edustajia. Nämä olivat eteläsuomalaisista satamista, edellä mainittujen lisäksi neljästä muustakin satamasta (Rauma, Kemi, Porvoo sekä Vuosaari). Yhteensä haastatteluita, sähköpostikyselyt mukaan lukien, tehtiin 30 kpl.

Suurin osa haastatteluista tehtiin syksyllä 2008 tai alkuvuodesta 2009. Turun sataman haastattelu tehtiin tammikuussa 2010. Haastattelijoina toimivat METKU-projektin työntekijät Kymenlaakson ammattikorkeakoulusta, yhteensä haastattelijoina oli 4. Joissakin haastatteluissa oli mukana lisäksi Kymenlaakson ammattikorkeakoulun opiskelija, joka kokosi haastatteluista aineistoa opinnäytetyötään varten.

Haastatteluissa käytettiin METKU-projektissa yhteisesti eri tutkimusorganisaatioiden kanssa luotua haastattelupohjaa. Satamasidonnaisia yrityksiä varten yhteistä pohjaa kuitenkin jonkin verran muokattiin alalle sopivammaksi. Haastattelupohja on tämän raportin liitteenä. Haastattelumenetelmä oli puolistrukturoitu: kaikille esitettiin samat kysymykset, mutta vastausvaihtoehdot ei ollut etukäteen määriteltä. Suurin osa haastatteluista nauhoitettiin ja haastattelut purettiin nauhoitusten perusteella (ainoastaan yhtä haastatteluista ei nauhoitettu – haastattelijalla kirjoitti haastattelun aikana muistiinpanot vastauksista). Vastaukset kirjoitettiin käytetyille haastattelulomakkeille, kullekin kysymykselle varattuun kohtaan. Sähköpostilla lähetettyihin haastattelukysymyksiin vastaajat kirjoittivat vastauksensa suoraan lomakkeisiin.

Haastattelut jaettiin kahteen ryhmään: satamanpitäjiin sekä muihin satamasidonnaisiin yrityksiin. Kummankin ryhmän haastatteluaineisto koottiin yhteen taulukkoon ja vastaukset purettiin aihekokonaisuus kerrallaan auki. Tarkoitus oli, että tuloksien esittelyssä ei tule ilmi yksittäisen sataman tiedot, vaan kokonaisuus. Haastatteluiden tuloksia on käytetty osaltaan arvioitaessa ja muodostettaessa kokonaiskuvaa satamien turvallisuustilanteesta.

4.2 Asiantuntijahaastattelut

Lainsäädännön ja satamanpitäjän roolin selvittämiseksi tehtiin vielä joukko asiantuntijahaastatteluita joulukuussa 2009 sekä alkuvuodesta 2010. Haastattelumenetelmänä käytettiin teemahaastattelua. Haastateltaviksi valittiin liikenneneuvos Lassi Hilska Liikenne- ja viestintäministeriöstä, apulaisjohtaja Kirsti Tarnanen-Sariola Satamaliitosta, satamakapteeni Tapani Pasanen Haminan Satama Oy:stä, lakimies Joni Lepokangas Helsingin Satamasta, erityisasiantuntija Jouko Santala Satamaoperaattorit ry:stä sekä erikoistutkija Risto Repo Onnettomuustutkintakeskuksesta.

Asiantuntijahaastatteluiden tuloksia ei ole tutkimustulosten yhteydessä erikseen esitelty. Haastatteluiden antia on käytetty osana lähteitä arvioitaessa satamalainsäädännön ja satamanpitäjän roolin, tehtävien ja vastuiden vaikutusta satamaturvallisuuteen.

5 TUTKIMUSTULOKSET

Seuraavissa luvuissa käydään läpi haastattelututkimuksen tuloksia. Näistä tarkemmin esitellään ja analysoidaan vain satamanpitäjien haastatteluita. Muiden satamatoimijoiden haastattelutulokset käydään läpi kursorisemmin, yhteenvedon omaisesti. Tähän on syynä se, että tutkimus on kohdistunut lopulta enemmän satamanpitäjän näkökulmaan kuin muihin satamatoimijoihin.

5.1 Satamanpitäjien haastattelut

Satamanpitäjien haastattelutulokset esitellään seuraavassa jaoteltuna haastattelulomakkeen otsikoinnin mukaan: 1) satamien perustiedot, 2) vastaajan perustiedot 3) turvallisuusjohtamisjärjestelmien perustiedot sekä 4) satamien turvallisuuskulttuuri. Koska vastaajia haastattelututkimuksessa on melko vähän ja vastaukset keskenään saattavat vaihdella paljonkin – kaikilta ei myös ole saatu vastauksia kaikkiin kysymyksiin – ei erityisiä kaavioita vastausten esittämiseksi ollut mielekästä tehdä. Lukemisen helpottamiseksi haastattelukysymyksiä tai -aiheita on lihavoitu. Näin haluttu haastattelutulos löytyy helpommin ja kokonaisuuden lukeminen jäsentyy paremmin.

Satamat ovat keskenään hyvinkin erilaisia, eivätkä siten välttämättä vertailukelpoisia. Seuraavassa on esitelty muutamia sellaisia satamien piirteitä, joilla voi olla merkitystä suoritettaessa vertailua. Erot on pyritty huomioimaan johtopäätöksiä tehtäessä, mutta haastattelun tuloksia esiteltäessä eroja ei kuitenkaan ole järjestelmällisesti huomioitu. Tiedot satamista on kerätty joko haastatteluiden kautta, suorilla sähköpostikyselyillä tai satamien omilta Internet-sivuilta.

Haminan ja Kotkan satamat ovat kuntien omistamia osakeyhtiöitä, Sköldvikin satama taas on yksityinen (Neste Oil Oyj:n omistama). Loput satamista ovat kunnallisia liikelaitoksia. Satamien koko vaihtelee paljon; Sköldvik on tonnimäärässä mitattuna suurin (vuonna 2009 20 787 736 t,) ja Loviisa pienin (1 179 713 t, v. 2008) (Satamaliitto 2010b).

Satamien riskien kannalta merkittävää on, käsitelläänkö satamassa öljyä ja/tai kemikaaleja. Tutkimuksessa tämä näkyy mm. siten, että kemikaaleja käsitteleviltä satamilta jo lainsäädäntö edellyttää tiukempaa turvallisuutta. Sköldvik on puhtaasti öljysatama. Kemikaaleja irtolastina käsitellään Turun, Kokkolan, Kotkan ja Ha-

minan satamissa. Öljylaitureita tai -satamia on Kokkolassa, Kotkassa, Haminassa, Pietarsaareissa, Turussa ja Vaasassa. Kaikissa muissa satamissa paitsi Loviisan ja Sködvikin satamissa käsitellään pakattuja kemikaaleja.

Matkustajaliikenne on toinen riskitekijä satamien kannalta. Tutkimuksen kohteina olevista satamista matkustajaliikennettä on Helsingin ja Turun satamissa.

5.1.1 Satamien perustiedot

Satamien perustietoja selvitetessä (ks. muita perustietoja yllä) sataman nimen lisäksi kysyttiin sataman henkilöstöstä: lukumäärä, työsuhde (oma/vuokra), kansallisuus, henkilöstön pysyvyys satamassa, rekrytointitavat sekä perehdyttämisohjelma.

Henkilöstön lukumäärä vaihteli melkoisesti; se oli vuonna 2008 suurimmillaan 249 henkilöä ja pienimmillään neljä(4) henkilöä. Alle 10 työntekijää oli kahdessa satamassa, 10-50 kolmessa satamassa, 51-100 työntekijää kahdessa ja yli 100 työntekijää kahdessa satamassa.

Viime vuosien kehityskulku on muokannut satamanpitäjistä enemmänkin hallinnollisia organisaatioita tai satama-alueen vuokraisäntiä, jolloin sataman omaa henkilöstöä on vähennetty ja palveluita ulkoistettu. Vuonna 2008 alkanut matalasuhdanne on vaikuttanut satamiin voimakkaasti, ja ainakin joistakin satamista on sen myötä jouduttu irtisanomaan henkilöstöä. Tämän vuoksi tämän hetken (vuonna 2010) henkilöluku on osassa satamista pienempi kuin vuonna 2008.

Henkilöstön kansallisuus oli kaikissa suomalainen. Kahdesta satamasta kuitenkin tieto puuttui. Suurin osa työntekijöistä oli työsuhteessa satamiin (omia). Vuokratyövoimaa käytettiin vuonna 2008 kahdessa satamassa (toisessa satamassa 1 ja toisessa 5). Työsuhdetieto puuttui yhdestä satamasta.

Henkilöstön vaihtuvuus näyttäisi olevan tutkimuksen kohdesatamissa hyvin vähäistä. Kaikki, jotka vastasivat kysymykseen (kahdesta tietoa puuttui), mainitsivat sen olevan joko vähäistä tai hyvin vähäistä. Kahdesta satamasta mainittiin henkilöstön vaihtuvan vain eläköitymisen kautta.

Satamat rekrytoivat tarpeen mukaan; osa kaupungin tai yrityksen omien menettelytapojen (näitä menettelytapoja ei haastattelussa pyydetty erittelemään) mukaan. Yleisesti mainittiin, että valitaan paras, kunnallisissa satamissa kuitenkin joskus politiikalla tai kunnan sisäisillä toimintatavoilla voi olla vaikutusta valintaan. Valinta suoritetaan tyypillisesti haastatteluiden jälkeen. Osalla satamista oli käytössä testausmenettely (kaikki eivät sitä erikseen maininneet).

Perehdytysohjelma oli käytössä lähes kaikissa satamissa. Yhdestä satamasta tiedot puuttuivat ja yhdestä mainittiin, että ei ole kirjallista. Kyseinen satama on melko pieni satama eikä siellä käsitellä vaarallisia aineita. Näistä syistä perehdytysohjelmaa ei ole pidetty satamassa tarpeellisena.

5.1.2 Vastaajien perustiedot

Vastaajilta kysyttiin nykyistä sekä edellistä työtehtävää organisaatiossa, vastaajan koulutustaustaa, työkokemusta vuosina sekä vastaajan saamaa turvallisuuskoulutusta. Lisäksi haastateltavaa pyydettiin kuvaamaan sataman turvallisuusorganisaatiota sekä omaa tehtävänsä ko. organisaatiossa. Vastaajien lukumäärä on 10. Tämä johtuu siitä, että yhdessä satamassa haastattelussa oli yhtä aikaa kaksi henkilöä.

Vastaajien työtehtävä yleensä oli turvallisuuspäällikkö tai muu turvallisuudesta vastaava henkilö. Turvallisuuspäälliköitä vastaajista oli neljä(4), satamanjohtajia (tai satamapäälliköitä) kolme (3), satamakapteenia yksi (1) (yhdellä turvallisuuspäälliköllä oli myös satamakapteenin tehtävä), liikennepäälliköitä yksi (1) sekä teknisiä päälliköitä yksi (1). Osalla haastatelluista oli useampi tehtävänimike. Edellä mainitsemattomia tehtävänimekkeitä olivat lisäksi turvapäällikkö, työsuo-
jelupäällikkö ja laatupäällikkö.

Suurimman osan **aikaisempi työtehtävä** oli jokin satama-alan tehtävä: turvallisuustarkastaja (3), satamatarkastaja (1), kehityspäällikkö (1) ja ympäristösuunnittelija (1). Kolme (4) haastatelluista oli tullut nykyiseen tehtäväänsä merityöstä (livanpäällystyö tai luotsi) ja yksi (1) Rajavartiolaitoksen palveluksesta. Kokemusta merityöstä oli kolmella (3) haastatellulla.

Haastateltujen **koulutustausta** liittyi enimmäkseen merenkulkuun. Merikapteenia haastatelluista oli kuusi (6), joista AMK-merikapteenia kaksi (2). Yhden (1) haastatellun koulutustausta oli perämies, lisäksi yksi (1) mainitsi kesken jääneet merenkulun opinnot. Kaksi (2) haastatelluista oli hankkinut koulutuksensa muulta alalta: Rajavartiostosta (rajavartiomies) sekä ympäristöalalta (Msc Urban Water and Environmental Engineering). Lisäksi kaksi haastateltua mainitsi suorittaneensa opintoja joltakin muultakin alalta (kemia ja liiketalous).

Haastateltujen **työkokemus** oli yleensä pitkä, enimmillään kokemusvuosia oli 45 ja vähimmillään 9 vuotta. Kahden vastaajan tiedot puuttuivat. Lisäksi yksi vastaaja kertoi vain satamakokemusvuodet. Heistä kaikista kuitenkin tiedetään, että heillä on pitkä työura takanaan, vähintään 30 vuotta. Alle 10 vuotta työkokemusta oli yhdellä (1) vastaajista, 10-20 vuotta kahdella (2), 21-30 vuotta yhdellä (1), 31-40 neljällä (4, luvussa mukana em. kolme, joiden tiedot olivat puutteellisia) sekä yli 40 vuotta kahdella (2) haastatellulla.

Turvallisuusjohtamiseen liittyvää koulutusta haastatellut olivat saaneet hyvin vaihtelevasti. Osa mainitsi käyneensä lukuisia erilaisia kursseja, osa mainitsi vain muutaman. Tässä vastauksiin on voinut vaikuttaa se, miten haastateltava ymmärtää turvallisuusjohtamiskoulutuksen käsitteen. Esimerkiksi toiset mieltävät vaikkapa palontorjuntakoulutuksen turvallisuusjohtamiskoulutukseen kuuluvaksi, toiset taas eivät. Siksi seuraava yhteenveto vastauksista ei välttämättä ole kattava kuvaus haastateltujen saamasta turvallisuusjohtamisen koulutuksesta.

Varsinaista turvallisuusjohtamiskoulutusta oli saanut tiettävästi vain yksi (1, tai muutama – asia ei tullut haastatteluista täysin selväksi) haastatelluista (nykyisin merikapteenikoulutukseen sisältyy turvallisuusjohtamisen koulutusta, haastatelluista kuitenkin suurin osa oli ollut ko. koulutuksessa aikana, jolloin turvallisuusjohtaminen ei ole sisällynyt opetussuunnitelmaan). ISPS-koulutuksen (sataman turvapäällikkö) oli saanut melkein kaikki vastanneista. Muita turvallisuusalan koulutuksia, joita haastatellut mainitsivat, olivat vaarallisiin aineisiin liittyvät kurssit, öljyntorjuntakoulutus, räjähdettäisiin liittyvä koulutus, palokurssit, pelastuskurssit, ensiapukurssit, tulityökurssit, työsuojelukoulutus, valmiuskoulutus, suojelukoulutus, BRM-koulutus, kulunvalvontaan liittyvä koulutus, laatujohtamiseen liittyvä koulutus sekä ympäristöasioihin liittyvä koulutus. Lisäksi erikseen koulutuksen järjestäjinä mainittiin TUKES, STUK, luokituslaitokset, Satamaliitto, Merenkulkualan tutkimus- ja koulutuskeskus (MKK), ja Dupont-yhtiö. Erikseen mainittiin myös merikapteenikoulutus sekä toisaalta yhtiön tai organisaation omat sisäiset koulutukset. Useampi kertoi lisäksi osallistuneensa useille erilaisille turvallisuuteen liittyville kurseille sitä sen enempää määrittelemättä.

Turvallisuusorganisaatio oli olemassa selvästi suurimmilla satamilla. Pienimmillä satamilla turvallisuudesta vastasi joko joku henkilö yksin tai vastuuta oli jaettu usean samantasoisien henkilön kesken. Muutama haastateltava kuvasi vastauksessaan vain ns. ISPS-organisaation. Tämä saattoi johtua siitä, että ko. satamassa ei ole kokonaisturvallisuudesta vastaavaa organisaatiota tai henkilöä tai ylipäätään mitään muuta turvallisuudesta vastaavaa organisaatiota. On myös mahdollista, että ISPS-lainsäädännön aiheuttamien muutosten ajankohta on ollut niin lähellä, että myös terminologinen ongelma aiheutti väärinkäsityksiä.

Haastatteluun vastanneiden henkilöiden **tehtävä** satamansa **turvallisuusorganisaatioissa** oli pääsääntöisesti turvallisuudesta vastaaminen. Tehtävää avattiin tarkemmin termeillä suunnittelija, laatija, toteuttaja, ylläpitäjä ja kehittäjä.

5.1.3 Perustiedot turvallisuusjohtamisjärjestelmistä

Turvallisuusjohtamisjärjestelmien perustiedoissa esitettiin kysymyksiä sataman turvallisuuspäämääristä, sataman sertifioiduista johtamisjärjestelmistä ja niiden integroinnista, järjestelmien käyttöön otosta sekä niiden dokumentointivasta. Lisäksi esitettiin kysymyksiä satamien turvallisuusohjeista, hätätilanneohjeista, toimimisesta ohjeiden mukaan ja hätätilannetoiminnan harjoittelusta.

Erilaisia **sertifioituja johtamisjärjestelmiä** satamissa on vaihtelevasti. Tutkimukseen osallistuneista satamista:

- kahdella (2) satamalla ei ollut lainkaan sertifioituja johtamisjärjestelmiä.
- Kolmessa (3) satamassa oli haastatteluhetkellä yksi (1) sertifioitu johtamisjärjestelmä,
- kahdessa (2) kaksi (2) ja
- kahdessa (2) kolme (3) johtamisjärjestelmää.

Osa haastatelluista nosti esille vielä ISPS-järjestelmän, jota voidaan pitää yhdenlaisena johtamisjärjestelmänä (sertifikaatin myöntäjä merenkulkuviranomainen). Tämä on pakollinen kaikissa satamissa. Eniten satamissa oli sertifioituja ISO 14001 -ympäristöjärjestelmiä sekä ISO 9001 -laatuja järjestelmiä; molempia löytyi viidestä (5) satamasta. OHSAS 18001 -työturvallisuusjärjestelmä oli käytössä kahdessa (2) satamassa ja lisäksi haastatteluhetkellä kahteen (2) satamaan oltiin rakentamassa sellaista. Yhteen (1) satamaan vielä on tulossa ISO 28 000 -standardin mukainen toimitusketjun turvallisuusjärjestelmä.

Satamien johtamisjärjestelmien sertifikaatteja ovat myöntäneet Bureau Veritas Quality International (BWQI), Det Norske Veritas (DNV), Lloyds sekä Germanischer Lloyds. DNV on myöntänyt sertifikaatin kolmelle (3) satamalle, Lloyds kahdelle (2) ja BWQI sekä Germanischer Lloyds kumpikin yhdelle (1) satamalle. Satamat, joissa on useita sertifioituja johtamisjärjestelmiä käytössä, ovat käyttäneet kaikkien järjestelmien sertifioinnissa samaa luokituslaitosta.

Erilaiset **johtamisjärjestelmät** oli **integroitu** yhdessä satamassa. Yhdestä satamasta vastattiin, että integrointi oli suunnitteilla. Neljässä (4) satamassa oli integrointia toteutettu käytännössä jollakin asteella. Yhdessä satamassa esimerkiksi ympäristöasiat oli yhdistetty koko sataman toimintajärjestelmään ja toisessa satamassa turvallisuusjärjestelmä oli liitetty osaksi sertifioituja järjestelmiä. Kahdessa satamassa järjestelmien osia tai toimintoja oli käytännön työssä yhdistetty.

Satamilta kysyttiin turvallisuusjohtamisjärjestelmien käyttöönottamisesta rakentamis- ja käyttöönottopoja sekä ajankohtaa. Lisäksi kysyttiin, miten käyttöönotosta tiedotettiin omalle henkilöstölle sekä sidosryhmille. Olennaista tässä yhteydessä on korostaa, että haastattelukysymyksessä on käytetty termiä turvallisuusjohtamisjärjestelmä, ei sertifioitu johtamisjärjestelmä tai toimintajärjestelmä. Termiä ei ollut haastateltaville erikseen määritelty. Vastauksista on todettavissa, että suurin osa ymmärsi kysymyksen koskettavan joko sataman ns. toimintajärjestelmää (tai toimintamallia) tai sitten sitä tapaa, jolla satamissa on pyritty turvallisuusasioita hallitsemaan. Lisäksi ainakin yksi vastaaja kertoi vain ISPS-järjestelmän käyttöönotosta. Koska termiä ei erikseen haastateltaville määritelty, vastaukset ovat hajaantuneet ja yhteenvedoa siitä, miten järjestelmiä on rakennettu ja otettu käyttöön, ei

ole mielekästä tehdä. Kuitenkin voidaan todeta, että ottamatta kantaa siihen, mitä järjestelmästä tai toiminnosta vastaaja puhui, suurin osa kertoi sataman rakentaneen toimintatapojaan ja järjestelmiään itse. Kaksi vastaajista kertoi käyttäneensä ulkoisen asiantuntijan apua järjestelmän rakentamisessa.

Kaikki haastatellut eivät ole vastanneet kysymykseen, miten järjestelmien **käyttöönnotosta** on **tiedotettu henkilökunnalle ja sidosryhmille**. Ne, jotka kysymykseen ovat vastanneet (5 satamaa), kertoivat, että tiedottaminen henkilökunnalle hoidettiin esimerkiksi koulutustilaisuuden, seminaarien tai henkilökuntakahvien yhteydessä. Sidosryhmille tiedotettiin erillisten koulutus- tai tiedotustilaisuuksien avulla. Myös lehdistötilaisuuksia on pidetty. Osa haastatelluista kertoi, että tiedotus toiminnasta ja järjestelmien muutoksista on kaikille osapuolille jatkuva.

Haastatelluilta kysyttiin **järjestelmien dokumentointitavasta**. Käytännössä kysymys koski sitä, onko dokumentointi tehty sähköisenä vai paperisena. Kaikissa satamissa, joissa on käytössä jonkinlainen johtamis- tai toimintajärjestelmä – tutkimukseen osallistuneista kahdeksassa (8) satamassa – dokumentointi on toteutettu pääasiassa sekä sähköisenä että paperisena versiona. Osassa satamista sähköiseen versioon on laitettu vain osa tiedoista ja esimerkiksi salaiset dokumentit ovat vain paperisia. Osassa satamista sähköinen versio on ns. pääjärjestelmä ja paperiversioita tulostetaan arkistointia varten.

Kaikissa tutkimukseen osallistuneissa satamissa on mitä ilmeisimmin olemassa ainakin joitakin **ohjeita hätätilanteiden varalle**. Kolme haastateltavaa ei vastannut kysymykseen. Yhdessä satamassa kerrottiin olevan ohjeistus kaikkia oletettavissa olevia vaaratilanteita varten. Erikseen erilaisia ohjeita mainittiin: vaarallisia aineita koskevat ohjeet, ohjeet ISPS-välikohtausten varalle, ohjeet alusonnottomuuksien varalle, öljyvahingot, tulvatilanteet, pommit, nestesataman pelastussuunnitelma, öljy- ja kemikaalisatamien turvallisuusohjeet, turvallisuusohjeet pakkattujen vaarallisten aineiden käsittelyä varten, teollisuusalueen ja sataman yhteisen työpaikan lakisääteinen pelastussuunnitelma (tai vain yleinen pelastussuunnitelma), toiminta hätätilanteessa, ensiapuohjeita, hätäilmoituksen teko-ohje, ohje tulipalojen ja alkusammutuksen varalle, ohjeita kaasuvaarasta, turvallisuusselvitykset, sataman toimipisteiden pelastus- ja turvasuunnitelmat, ohjeet rikostorjuntaan sekä kiinteistöjen turvallisuusoppaat.

Tutkimukseen osallistuneet satamat ovat **ohjeistaneet** myös **operatiivista toimintaansa**. Yhdestä satamasta kerrottiin, että erityisiä ohjeita ei ole, mutta esimerkiksi työturvallisuuteen liittyvistä toimintatavoista keskustellaan ja niitä pyritään kehittämään yhteisissä kokouksissa. Satamajärjestyssäännöt ovat myös yksi tapa ohjeistaa toimintaa satamassa; muutama vastaajista mainitsikin sääntönsä osana ohjeistustaan.

5.1.4 Sataman turvallisuuskulttuuri

Sataman turvallisuuskulttuuria pyrittiin hahmottamaan kysymyksillä johdon sitoutumisesta ja henkilöstön osallistumisesta. Lisäksi kysyttiin satamien tunnuslukuja tai -mittareita, riskien arviointikäytäntöjä ja turvallisuutta parantavia toimintatapoja. Lopuksi kysyttiin, voiko vastaajan mielestä toisille sattuneista vaaratilanteista oppia ja kuinka ISPS-säädösten käyttöönotto on vaikuttanut sataman turvallisuuteen.

Sataman johdon sitoutuminen turvallisuustyöhön

Sataman ylimmän johdon sitoutumista turvallisuustyöhön tiedusteltiin kysymällä johdon osoittamasta tuesta, palautteesta sekä johdon viestittämistä. Kaikkiin näihin osakysymyksiin ei haastatteluissa saatu vastausta.

Lähes kaikki vastaajat totesivat sataman **johdon** antavan **tukea** sataman turvallisuuden kehittämistyöhön. Se, mitä tahoja vastaajat ovat tarkoittaneet, todennäköisesti vaihtelee, sillä vastaajista kolme on itse satamajohtajia. Lisäksi yksi vastaaja kertoi satamalautakunnan osoittamasta tuesta. Satamajohtajien vastauksissa yksi pystyi puhumaan ylemmästä johdosta, sillä ko. satama on yksityisyrittäjien omistama ja satamajohtajan yläpuolella on vielä yritysjohto. Kahdesta muusta vastaajasta toinen jätti selvästi vastaamatta kysymykseen ja toinen totesi yleisesti johdon tuen olevan kaiken perusta.

Johdon osoittama tuki määriteltiin vastauksissa esimerkiksi niin, että on annettu resursseja tai että päätökset on aina siunattu. Yksi vastaajista kertoi, että ylempi johto kuuntelee erittäin mielellään palautetta kentällä tehdyistä havainnoista. Yhdessä satamassa taas kerrottiin johdon tuen muodostuvan sekä pienestä paineesta (sanktiot) että varsinaisesta tuesta (koulutus ja palkitseminen).

Kysymykseen, antaako sataman ylin johto **palautetta**, saatiin selvä vastaus viidestä satamasta. Kaikissa näissä satamissa ylin johto antaa palautetta turvallisuusasioissa. Yksi vastaaja kertoi, että palautetta annetaan aina. Palautteen antamistavasta kertoi kaksi vastaajaa. Toisessa satamassa palautetta annetaan suullisesti, sähköisesti sekä kirjallisten poikkeamaraporttien muodossa. Toisessa satamassa taas intranetissä on käsitelty kaikki poikkeamat selventävin kuvin, opiksi otettavaksi. Vastauksista on havaittavissa, että ainakin osa mieltää itsensä osaksi ylintä johtoa, vaikka ei olisi varsinaisesti satamajohtaja. Tällöin palautteen saajat ovat lähinnä työntekijätason tai jopa sataman muiden sidosryhmien edustajat.

Haastateltavilta vielä kysyttiin, miten sataman **johto viestii turvallisuudesta**. Tähän kysymykseen saatiin vastaus seitsemästä (7) satamasta. Suurimmaksi osaksi viestintätavaksi mainittiin erilaiset kokoukset. Kahdessa (2) satamassa nämä olivat johtoryhmän kokouksia, lisäksi mainittiin työpaikkakokoukset (1), työsuojelukokoukset (1) sekä kehittämisryhmä (1). Kaksi (2) vastaajista mainitsi erilaiset

keskustelut; turvallisuuskeskustelut sekä satamakierrosten yhteydessä tehtävät keskustelut työntekijöiden kanssa. Lisäksi viestimistavaksi mainittiin ohjeet (1), yleiset infot (1), harjoitukset (1) sekä koulutuspäivät (1). Yksi vastaaja totesi vain, että tiedotusta tapahtuu säännöllisin väliajoin.

Vastausten perusteella on vaikea arvioida, miten hyvin sataman johto on sitoutunut turvallisuustyöhön. Tämä johtuu siitä, että vastaajat itse edustivat joko suoraan satamajohtoa tai ylempää esimies-porrasta. Tarkemman vastauksen saaminen olisi vaatinut myös sataman työntekijöiden haastattelemista. Yleisesti näyttäisi kuitenkin siltä, että varsinkin suuremmissa satamissa – juuri niissä, joissa oli turvallisuusorganisaatiot ja johtamisjärjestelmiä tai systemaattisia menetelmiä myös turvallisuuden hallintaa varten – sataman johto on sitoutunut turvallisuustyöhön.

Sataman henkilöstön osallistuminen turvallisuustyöhön

Sataman henkilöstön osallistumista turvallisuustyöhön tiedusteltiin kysymällä työntekijöiden ja johdon välisen kommunikaation toimimisesta sekä työntekijöiden tapoja tuoda esille turvallisuuteen liittyviä ongelmia, aloitteita tai palautetta. Lisäksi kysyttiin, saako henkilöstö äänensä kuuluville ja uskaltaako se avata suunsa.

Kysymykseen **uskaltaako henkilöstö avata suunsa** saatiin selvä vastaus viidestä (5) satamasta. Kaikki nämä vastaajat olivat sitä mieltä, että henkilöstö uskaltaa avata suunsa. Yksi (1) vastaaja kertoi, että henkilöstön antamaa palautetta otetaan vastaan päivittäin. Yksi (1) vastaaja taas ilmaisi, että keskustelu on suoraa ja interaktiivista. Henkilöstöltä tulee myös kehittämissuhteita. Lisäksi yksi (1) vastaaja kertoi, että työnjohtajat silloin tällöin tulevat keskustelemaan. Kaikki nämä vastaukset ovat tulkittavissa siten, että henkilöstö uskaltaa kertoa mielipiteitään. Yhdestä satamasta todettiin, että henkilöstön osallistumisessa on muutostarainta, mutta toisaalta jotakin viestiä ilmeisesti tuli työturvallisuusasioissa.

Viisi (5) vastaajaa kertoi, että sataman **henkilöstö saa äänensä kuuluville** turvallisuusasioista keskusteltaessa. Lisäksi kolmesta muusta vastauksesta oli tulkittavissa mielipide, että henkilöstö saa äänensä kuuluville. Näissä vastauksissa kerrottiin mm. eri keinoista, miten viestejä tulee ja miten niitä käsitellään. Tai sitten yleisesti vain todettiin, että keskustelu on avointa ja henkilöstöllä on vaikutusmahdollisuus. Yhdestä satamasta ei suoraan kommentoitu kysymystä.

Yleisesti ottaen näyttää siltä, että tutkimukseen osallistuneissa satamissa henkilöstöllä on mahdollisuus vaikuttaa turvallisuusasioihin ja keskustelu- sekä palautekulttuuri ovat avointa. Toisaalta, jotta asia voitaisiin varmuudella todeta, asiaa täytyisi myös kysyä sataman henkilöstöltä itseltään. Nyt vastaajat olivat joko sataman keski- tai ylintä johtoa – ei työntekijätason edustajia.

Henkilöstön ja johdon välinen kommunikointi

Henkilöstön ja sataman johdon välisen kommunikaation kerrottiin toimivan. Vastauksissa mainittiin mm., että kommunikointi toimii hyvin ja palautetta tulee. Kolmesta satamasta ei saatu suoraa vastausta kysymykseen. Kahdesta näistä kuitenkin kerrottiin erilaisista kommunikointitavoista, jolloin vastaukset ovat tulkittavissa ainakin siten, että kommunikointia on olemassa.

Työntekijöiden tavoista tuoda palautetta vastauksissa mainittiin sekä kommunikointi- tai palautteenantotavat että tilaisuudet, joissa palautetta on mahdollista antaa. Tavoista mainittiin poikkeamailmoituskäytännöt (2), palautelomake (1), postilokerikko tai sähköposti (1), verkossa oleva infotaulu, johon kirjataan häiriöt, vuoto tai liikenneerikkomuksia (1), sähköinen järjestelmä (PDS) (1), aloitepalkkiojärjestelmä (1) henkilöstötyytyväisyyskysely (1) sekä tarkastuslistat (siisteys ja puutteet) (1). Tilaisuuksista kommunikoida ja antaa palautetta mainittiin jokapäiväinen palaveri, jossa käydään läpi yön aikana tapahtuneet asiat (1), työturvallisuustasolla kerran kuussa kokoukset (1), laatukokoukset (1), erilaiset toimikuntien kokoukset (1), koulutustilaisuudet ja harjoitukset (1), suorat keskustelut (2), sisäiset auditoinnit (1), työpaikkaselvitykset (1) sekä henkilökunnan kahvitilaisuudet (1).

Turvallisuuden tunnusluvut ja -mittarit

Tutkimukseen osallistuneilta satamilta tiedusteltiin käytössä olevia turvallisuuden tunnuslukuja ja mittareita. Apukysymyksinä käytettiin: Minkälaisia konkreettisia tavoitteita turvallisuusjohtamiselle on asetettu? Miten turvallisuutta mitataan? Käytetäänkö tilastollisia menetelmiä? Ovatko tunnusluvut / mittarit riittäviä? Miten kehittäisit tunnuslukuja? Kaikki vastaajat eivät ole vastanneet kaikkiin apukysymyksiin.

Yksi (1) vastaaja kertoi, että satamassa ei ole käytössä minkäänlaisia **menetelmiä mitata** tai ilmentää **turvallisuutta**. Kahdesta (2) satamasta lisäksi kerrottiin, että menetelmien kehittäminen on käynnissä. Näistä toisessa kuitenkin oli jo käytössä joitakin menetelmiä. Yhdessä satamassa mainittiin olevan käytössä 19 erilaista mittaria turvallisuuden mittaamiseksi. Mitattavina asioina mainittiin poikkeamatilanteiden määrä (3), tapaturmat (1), sairauspoissaolot (1), ympäristöpuolella vuosittaiset päästöt (1). Muita mitattavia asioita tai menetelmiä kerätä niitä olivat auditointien palaute (2), palotarkastukset ja niiden palaute (1) sekä asiakaskyselyt (1). Lisäksi mainittiin yleensä erilaiset tilastot joka vuoden jälkeen (1) sekä dokumentointi, joka käydään läpi vuosittain raportissa (1). Näissä vastauksissa ei kerrottu, mitä asioita tilastoidaan tai dokumentoidaan.

Kysymykseen, minkälaisia **tavoitteita turvallisuusjohtamiselle** satamassa on asetettu, vastattiin viidestä (5) satamasta. Näistä neljässä (4) satamassa tavoitteet liittyivät poikkeamien, tapaturmien tai sairauspoissaolojen määrään. Yhdessä sata-

massa poikkeamien lukumäärää haluttiin vähentää ja tavoitteeksi oli asetettu vuosittain: 2008 6 kpl/kk, 2009 4 kpl/kk ja 2010 3 kpl/kk. Muissa satamissa ei ollut asetettu täsmällistä tavoitelukua, vaan esimerkiksi mainittiin sairauspoissaolojen vähentäminen yleensä (1), tapaturmien määrän pitäminen nollan tuntumassa (1) sekä se, että ei tule paljoa huomautuksia (1). Lisäksi yleensä mainittiin tavoitteeksi mittareiden ja turvallisuusjohtamisen jatkuva kehittäminen sekä check-listojen korrelointi poikkeamiin ja löydöksiin.

Kaksi vastaajista (2) kommentoi tunnuslukujen riittävyttä. Toinen totesi, että mittarit ovat riittäviä, mutta niitä voisi kehittää enemmän tilastolliseen suuntaan. Toinen taas totesi, että asia on hankala, sillä he eivät tiedä, millä turvallisuutta mitata. Samansuuntaisen kommentin antoi lisäksi kolmas vastaaja toteamuksellaan: ”Miten turvallisuutta mitataan, on varsin auki”. Tämä näyttikin olevan kokonaisuutta parhaiten kuvaava näkemys. Turvallisuuden mittaamisen ja seurannan tärkeys on mielletty, mutta keinoja siihen on vain vähän tiedossa.

Riskien arviointi

Haastateltavilta kysyttiin, millä tavoin satamissa arvioidaan riskejä. Lisäksi kysyttiin, ovatko riskienarviointimenetelmät riittäviä ja millä tavoin haastateltava parantaisi menetelmiä. Kolmesta satamasta ei saatu vastausta riskienarvioinnin riittävyyden arviointikysymykseen. Riskienarviointimenetelmiä kartoittaneeseen kysymykseen on lopulta hyväksytty monenlaisia vastauksia, ja tämän perusteella yhteenvetoja siitä, minkälaisia käytetyt riskienarviointimenetelmät ovat, on mahdollista tehdä.

Kaikissa satamissa suoritetaan jonkinlaista riskien arviointia. Ainakin neljässä satamassa riskien arviointia oli suoritettu jonkin tietyn mallin tai ohjelman mukaisesti. Kokonaisvaltaista riskien arviointia oli suoritettu ainakin kolmessa satamassa. Kolmessa satamassa käytössä oli lähinnä työsuojeluun liittyviä arviointeja. Yleistäen voisi sanoa, että satamissa riskien arviointiin käytetään jonkin verran valmiita menetelmiä sekä asiantuntijoidenkin apua, mutta monessa satamassa kuitenkin käytännössä riskien arviointi perustuu yksittäisten ihmisten kokemus- ja käsityspohjaiseen arvioon tilanteesta.

Kuudesta satamasta (6) arvioitiin käytössä olevien riskienarviointimenetelmien riittävyttä. Näistä kaksi (2) vastaaja totesi, että haastatteluajankohtana käytössä olleet menetelmät olivat riittäviä. Loput vastaajista esittivät erilaisia jo työn alla olevia tai muutoin potentiaalisia kehittämisajatuksia. Näitä kehittämisideoita oli mm.: kehittää arviointia osana operatiivista toimintaa, alueellisten riskien arviointi ja pohdinta alueellisten viranomaisten kanssa, raportointityökalun tehokkaampi hyödyntäminen sekä erilaisten menetelmien käytön laajentaminen, kuten Borealis-menetelmä, jossa kaikista hankkeista tehdään ns. kuuden askeleen riskienarviointi. Yksi vastaaja kertoi, että kirjallinen riskienarviointi menee liiallisuuksiin.

Turvallisuutta parantavat toimenpiteet

Haastatelluilta kysyttiin korjaavista ja turvallisuutta parantavista toimenpiteistä. Apukysymyksinä voitiin käyttää: Millä tavoin valitaan kohteet, joihin turvallisuutta parantavat toimenpiteet kohdistetaan? Miten raportoidaan poikkeamat, läheltä piti -tilanteet, onnettomuudet ja tapaturmat? Miten analysoidaan ja miten toteutetaan tarvittavat korjaavat toimenpiteet? Miten poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet otetaan huomioon osaamisen kehittämisessä? Miten haastateltava kehittäisi korjaavien toimenpiteiden/turvallisuutta parantavien toimenpiteiden menettelyä?

Tutkimukseen osallistuneissa satamissa **kerätään poikkeamista tietoja**. Yksiselitteisiä vastauksia siihen, minkälaisia käytössä olevat raportointimenetelmät ovat, ei saatu. Vastauksista kuitenkin pystyi päättämään, että osa satamista käytti haastatteluajankohtana erilaisia sähköisiä järjestelmiä, kuten Stuuva-raportointijärjestelmää, satamille kehitettyä pds-tietojärjestelmää (jossa raportointimoduuli) tai muita tietokoneavusteisia järjestelmiä. Osalla satamista taas oli käytössä paperiset kaavakkeet. Kahdella satamalla ei ollut käytössään minkäänlaista poikkeamien keruumenetelmää. Näissä tieto poikkeamista etenee suullisesti. Muita mainittuja menetelmiä oli sähköposti ja sisäiset järjestelmät.

Turvallisuutta parantavat toimenpiteet valitaan useimmiten poikkeamien analysoinnin perusteella. Viisi (5) haastateltua mainitsi sen joko ainoana tai yhtenä perusteena muiden joukossa. Muita valintaperusteita mainittiin tarkastuskierrokset (1), auditoinnit (1), riskien arviointi (2) tai muu (yleinen) arviointi (1), palautteet (1), keskustelut (työntekijöiden kanssa) (1) sekä kokemus (2). Yhdestä (1) satamasta ei saatu vastausta kysymykseen.

Poikkeamien analysointi vaihtelee eri satamissa. Neljältä (4) vastaajalta ei saatu suoraa tai kunnollista vastausta kysymykseen. Kolmessa satamassa analysointi tapahtuu jonkinlaisessa ryhmässä: satamien johtoryhmissä (2) tai erillisessä analysointiryhmässä (1): Lisäksi yhdessä (1) satamassa käsittely siirtyy johtoryhmään, mikäli asiasta vastaavat henkilöt eivät itse siihen pysty. Yksi vastaaja totesi analysoinnin tapahtuvan asianosaisten kanssa keskusteltaessa.

Kysymykseen, miten korjaavat toimenpiteet toteutetaan, ei vastannut kuin muutama haastateltu. Nämäkään vastaukset eivät olleet kovin informatiivisia, joten kyseisen kysymyksen tuloksia ei käsitellä tässä raportissa.

Suurimmassa osassa tutkimukseen osallistuneista satamista (4/5 vastaajista) **korjaavat toimenpiteet huomioidaan henkilöstön osaamisen kehittämisessä** tuomalla esille henkilöstön koulutustilaisuuksissa. Yksi haastateltu totesi asiaa pohdittavan johtoryhmässä. Koulutuksen lisäksi johtoryhmän ja työsuojelukokoukset mainitsi myös toinen haastateltava. Lisäksi yksi (1) vastaaja kertoi toimenpiteistä tiedottamisesta: kiireelliset heti, kaikki tulevat intranettiin ja lisäksi asianosaisille tiedotetaan asiasta kaksi kertaa vuodessa järjestettävillä koulutuspäivillä. Neljästä (4) satamasta ei saatu vastausta kysymykseen.

Korjaavien toimenpiteiden valintaan, toteuttamiseen ja huomiointiin sekä poikkeamaraportointitapoihin yleensä oli tyytyväisiä kaksi (2) haastateltua. Neljä (4) haastateltua osoitti aihepiirin epäkohtia tai esitti **kehittämideoita**. Kolmesta satamasta ei saatu vastausta kysymykseen. Yksi haastateltu totesi, että tarvittaisiin lisää poikkeamia. Lisäksi ko. satamassa pohdittiin tiedottamisen kehittämistä pikaviesti-tyyppisellä kanavalla, jossa poikkeamista ja havaituista löydöksistä kerrottaisiin henkilöstölle. Yhdestä satamasta todettiin kehittämistarpeiksi raportointilomakkeen laatimisen ja lisäksi poikkeamien rekisteröinnin. Yksi haastateltu valitti ajan puutetta. Yksi taas kertoi raportointijärjestelmänsä olevan hiukan hankala käyttää. Toisaalta hän kuitenkin kiitteli järjestelmän mahdollistavan tapauksen monipuolisen käsittelyn.

Haastatelluilta kysyttiin: **Voiko muille sattuneista onnettomuuksista ja läheltä piti -tapauksista lukemalla/kuulemalla oppia** välttämään itse vastaavanlaiset tapaukset tai toimimaan niissä oikealla tavalla? Kysymyksessä oli kaksi alakohtaa: 1) kun ao. tapaus on sattunut oman yrityksen piirissä ja 2) kun ao. tapaus on sattunut muun kuin oman yrityksen piirissä. Vastausvaihtoehdot olivat etukäteen määritelty: kyllä varmasti, kyllä, en osaa sanoa, ei, ei varmasti. Melkein kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että läheltä piti -tapauksista lukemalla tai kuulemalla voidaan oppia. Seitsemän (7) haastateltua valitsi molemmissa alakohdissa vaihtoehdon kyllä varmasti. Yksi (1) haastateltu vastasi molempiin kysymyksiin kyllä ja yksi (1) en osaa sanoa.

ISPS-koodin vaikutus sataman turvallisuuteen

Viimeisenä kysymyksenä haastatelluilta kysyttiin ISPS-koodin vaikutusta sataman turvallisuuteen. Tarkentavina kysymyksinä voitiin esittää: Miten ISPS-koodi on vaikuttanut turvaan? Onko se aiheuttanut ristiriitoja turvallisuusasioiden kanssa? Onko se aiheuttanut ristiriitoja normaalin liiketoiminnan kanssa? Onko siitä ollut enemmän hyötyä kuin haittaa?

Ensimmäisellä lisäkysymyksellä **ISPS-koodin vaikutuksesta sataman turvaan**, tarkoitettiin ns. security-turvallisuutta, eli terrorismin torjuntaa (ja jonkin verran myös rikollisuuden torjuntaa yleensä). Toisin sanoen haluttiin kysyä, onko koodi ollut tarkoituksenmukainen. Kuitenkin, ilmiselvästi moni vastaaja ei syystä tai toisesta vastannut suoraan tähän. Vastaajat pohtivat enemmänkin joko kokonaisturvallisuutta tai sitten ISPS:n vaikutusta ns. safety-puolen asioihin, eli onnettomuuksien ja tapaturmien ehkäisemiseen. Toisin sanoen vastausta kysymykseen ei voida haastattelujen perusteella esittää, mutta yleisesti kuitenkin voidaan todeta vastaajien olleen sitä mieltä, että ISPS-koodilla on ollut vaikutusta sataman turvallisuuteen. Kaksi (2) vastaajista totesi, että vaikutus on ollut merkittävä (tai paljon). Neljä (4) vastaajista viittasi turvallisuuden parantuneen sillä perusteella, että satama-alueiden aitaamisen myötä ulkopuoliset ja asiattomat kulkijat on voitu rajata alueelta pois. Yksi vastaaja kuvasi vaikutuksen olleen matkustajasatamiin suuri, koska aikaisemmin niihin pääsi kulkemaan melko vapaasti väärillä papereilla.

Yksi (1) vastaaja totesi **operatiivisen turvallisuuden** olevan ISPS-koodin suurin hyötyjä. Yksi (1) vastaaja taas totesi koodin pakottaneen rakentamaan toimivan organisaation. Yksi (1) vastaaja kritisoi ISPS-koodin vaikuttavuutta siten, että näennäisturvallisuuden saavuttamiseksi taloudelliset panokset olivat liian suuria.

Tutkimukseen osallistuneet haastatellut olivat pääsääntöisesti sitä mieltä, että ISPS-koodin ja turvallisuuden (ns. safety-turvallisuus) välillä ei ole ristiriitoja. Useampi vastaaja korosti, että ns. safety-turvallisuus on hyötynyt ISPS-koodista tai että se on auttanut molempia turvallisuuden lajeja (safety ja security). Kaksi (2) haastateltua ei suoraan vastannut kysymykseen. Toisesta vastauksesta oli kuitenkin pääteltävissä, että ristiriitoja ei ole.

ISPS-koodi ei ole myöskään aiheuttanut vastaajien mielestä ristiriitoja satamien normaaliin liiketoimintaan. Kaksi (2) haastateltua ei vastannut kysymykseen. Erikseen mainittiin, että koodin vaikutus normaaliin liiketoimintaan on pikemminkin päinvastainen, koska mahdolliset hävikit on lainmuutoksen myötä helpompi selvittää. Lisäksi kerrottiin, että satamassa ostetaan paljon alihankintapalveluja ja nämä alihankkijat eivät välttämättä aina tiedä turvallisuusvaatimuksia. Yksi haastateltu totesi myös, että jokunen yksittäinen toimija ei ollut vielä haastatteluhetkellä ymmärtänyt ISPS-koodin merkitystä. Yhdestä satamasta kerrottiin, että eräänlainen ristiriita on laivan ja sataman turvasuunnitelmien lähtökohtainen erillaisuus.

Enemmistö vastaajista oli sitä mieltä, että **ISPS-koodista** oli enemmän **hyötyä** kuin **haittaa**. Kolme (3) haastateltavaa ei vastannut suoraan kysymykseen. Yksi (1) vastaaja totesi, että koodi teetti tullessaan kovasti töitä, mutta käyttöönoton jälkeen siitä ei ole ollut haittaa, ei toisaalta kovin merkittävää hyötyäkään. Tässäkin kysymyksessä yksi vastaaja totesi, että alueen rajaaminen on ollut merkittävin etu, mutta esimerkiksi taloudellisesta näkökulmasta koodin vaikutus on vaikeampi arvioida. Hänen mielestään ISPS-koodin riskianalyysin uhat on määritelty väärin. Mielekkäämpää olisi ollut, jos lähtökohta olisikin ollut asiakkaan palveleminen.

5.2 Satamissa toimivien yritysten haastattelut

Satamissa toimivien yrityksiä pyydettiin haastattelututkimukseen yhteensä 11 organisaatiota. Ne edustivat seitsemää (7) eri eteläsuomalaista satamaa. Yhteensä haastatteluita tehtiin 21 kappaletta.

Tässä kappaleessa esitellään yhteenvedot satamissa toimivien yritysten haastattelutuloksista. Ne on jaoteltu haastattelulomakkeen otsikoinnin mukaan: 1) satamien perustiedot, 2) vastaajan perustiedot 3) turvallisuusjohtamisjärjestelmien perustiedot sekä 4) satamien turvallisuuskulttuuri.

5.2.1 Perustiedot organisaatioista, vastaajista sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmistä

Perustiedot organisaatioista ja vastaajista käsittävät tietoja organisaation työntekijöistä ja perehdytyksestä sekä vastaajien työtehtävistä ja koulutustaustasta. Nämä käsitellään hyvin lyhyesti. Perustiedot turvallisuusjohtamisjärjestelmistä taas sisältävät tietoja haastateltujen yritysten turvallisuusorganisaatioista, turvallisuuden tavoitetasosta ja -päämääristä, turvallisuuden johtamisjärjestelmistä sekä turvallisuusohjeistuksesta ja -koulutuksesta.

Organisaatioiden perustiedot

Haastatteluun osallistuneista yrityksistä neljä (4) käytti alihankkijoita, loppuilla oli omat työntekijät (kaksi vastauksista ei täysin selviä). Työntekijät olivat pääasiassa suomalaisia, neljällä yrityksellä oli joitakin ulkomaalaisia työntekijöitä. Henkilöstön vaihtuvuuden yleisesti kerrottiin olevan pientä. Perehdytysohjelmia vastaajayrityksissä oli yleisesti käytössä. Toisilla se oli ilmeisen lyhyt sisältäen vain turvallisuusasiat, mutta toisilla varsin pitkä, jopa useita viikkoja kestävä. Neljä (4) vastaajaa mainitsi erikseen toimintatavan, jossa vanhempi ja kokenut työntekijä opastaa uutta työntekijää jonkin tietyn määräajan.

Vastaajien perustiedot

Vastaajien asema vaihteli paljon – erilaisista laatu- ja turvallisuuspäälliköistä tavallisiin työntekijöihin. Kustakin yrityksestä tutkimukseen osallistui vähintään kaksi haastateltavaa, yksi yrityksen johtotasolta ja toinen työntekijätasolta. Vastaajien koulutustaustoja ei tässä yhteydessä eritellä. Turvallisuusjohtamiseen liittyvää koulutusta haastatellut ovat saaneet monenlaista (lähinnä kursseja), eniten työturvallisuuden aihepiiristä. Varsinaista turvallisuusjohtamiskoulutusta on saanut vain muutama vastaaja. Vastaajien työkokemus on varsin mittava, alle 5 vuotta yksi (1) henkilö, 6-10 vuotta viisi (5) henkilöä, 11–20 vuotta viisi (5) henkilöä, 21–30 vuotta seitsemän (7) henkilöä sekä enemmän kuin 30 vuotta kolme (3) henkilöä.

Perustiedot turvallisuusjohtamisjärjestelmistä

Turvallisuusorganisaatiot vaihtelivat yrityksittäin paljonkin. Vaihtoehtoisia tapoja organisoida turvallisuusasioiden vastuuhenkilöt olivat

- oma, erillinen turvallisuusyksikkö (1),
- turvallisuuspäällikkö, apulaisturvallisuuspäällikkö, valvojat sekä aluevastaavat (1),
- turvallisuuspäällikkö, aluevastaavat sekä työsuojeluorganisaatio (1),
- turvallisuuspäällikkö + työsuojeluorganisaatio (2),
- ainoastaan turvallisuuspäällikkö tai vastaava (1),

- turvallisuusvastuut jaettu eri henkilöille, ei varsinaista turvallisuuspäällikköä (2) sekä
- ainoastaan työsuojeluorganisaatio (2).

Vastaajien tehtävät turvallisuusorganisaatioissa jakautuivat kolmeen eri kategoriaan: turvallisuudesta tai jostakin sen osa-alueesta vastaaviin, sekä työsuojelvaltuutettuihin tai ns. tavallisiin työntekijöihin, joilla ei erityistä vastuuta.

Turvallisuuden tavoitetaso vaihteli myös vastaajaorganisaatioittain. Maailmanluokan tason oli asettanut itselleen kaksi (2) yritystä, Euroopan huipputasoin taas yksi (1). Enemmän kuin lainsäädännön tasoa tavoitteli yksi (1) vastaajaorganisaatio, toinen (1) taas kilpailijoitaan parempaa tasoa ja yksi (1) tyytyi lainsäädännön asettamaan tasoon. Kolme (3) organisaatiota ei ollut määritellyt tavoitetasoa lainkaan ja kaksi (2) organisaatiota ei vastannut kysymykseen.

Turvallisuuspäämääräksi oli asetettu kaikista yleisimmin joko nolla tapaturmaa (5), tai onnettomuutta tai muuta vahinkoa (2). Muita tavoitteita oli asetettu mm. sairauspoissaolojen vähentämiselle sekä ympäristö- ja laatuasioille. Kolme (3) organisaatiota ei ollut asettanut lainkaan turvallisuuspäämääriä.

Vastaajaorganisaatioista suurimmalla osalla (9) oli jokin **johtamisjärjestelmä** käytössään. Käytössä olevia järjestelmiä olivat: ISO 9001 (8), ISO 14001 (4 sekä 1 sertifiomaton), OHSAS 18001 (3, joista vain 1 sertifioitu). Lisäksi mainittiin kemianteollisuudelle suunnattu SQAS-arviointimenettely (2) sekä yhtiön oma turvallisuusjohtamisjärjestelmä (3). Yhdellä (1) vastaajaorganisaatiolla oli kolme (3) sertifiotua järjestelmää, kahdella (2) vastaajalla taas kaksi (2). Kolme (3) vastaajaorganisaatiota on integroinut kaikki johtamisjärjestelmänsä yhtenäiseksi toimintajärjestelmäksi, kolme (3) organisaatiota oli tehnyt sen vain osittain. Neljä (4) organisaatiota ei ollut integroinut lainkaan ja yksi (1) ei vastannut kysymykseen. Johtamisjärjestelmien suurin sertifiointi oli Inspecta (5). Kaksi (2) organisaatiota käytti DNV:n sertifikaatteja ja yhdellä oli SFS:n sertifikaatit.

Tutkimukseen osallistuneilla organisaatioilla on yleisesti ottaen olemassa **ohjeistusta**, ainakin henkilökohtaisten suojavälineiden käytöstä, kriittisten työtehtävien ohjeita, ISPS-käytännöistä sekä vaarallisista aineista. Kaksi (2) haastateltua kertoi, että heillä oli olemassa kaikkiin työtehtäviin omat ohjeensa. Yrityksistä kerrottiin ohjeistuksen olevan toimivaa – henkilöstö toimi pääsääntöisesti ohjeiden mukaan. Viisi (5) vastaajaa kertoi pienistä lipsumisista. Kolme (3) vastaajaa mainitsi organisaationsa valvovan, toimitaanko ohjeiden mukaan.

Turvallisuusharjoituksia järjestettiin yrityksissä vaihtelevasti. Kahdessa (2) yrityksessä ei ollut lainkaan harjoituksia, yhdessä (1) suunniteltiin aloitettavan muuton myötä. Yksi (1) vastaaja kertoi, että ISPS-lainsäädäntö oli tuonut heidän organisaatioonsa turvallisuusharjoitukset. Harjoituksen sisällöiksi kerrottiin eniten palo- ja poistumisharjoitukset sekä osallistuminen yt-harjoituksiin. Kemikalialan yrityksillä oli oma koulutuskalenterinsa.

5.2.2 Turvallisuuskulttuuri

Turvallisuuskulttuuria haastatelluissa yrityksissä on selvitetty tiedustelemalla johdon sitoutumista turvallisuustyöhön, henkilöstön ja johdon välistä kommunikointia, turvallisuuden tunnuslukuja, riskien arviointia sekä turvallisuutta parantavia toimenpiteitä. Vastausten käsittely on jaoteltu edellä esitettyjen aihepiirien mukaan.

Johdon sitoutuminen turvallisuustyöhön

Satamassa toimivista yrityksistä kerrottiin, että yrityksen johto on sitoutunut ja antaa tukea turvallisuustyöhön. 12 vastaajaa antoi tästä tuesta positiivisen viestin, viisi (5) jotakin negatiivista palautetta (näistä neljä oli työntekijätasolla toimivia ja yksi terminaalipäällikkö). Neljä (4) haastatelluista ei antanut vastausta kysymykseen lainkaan (tai ko. kysymystä ei heille esitetty) ja yksi (1) vastaajista ei vastannut suoraan kysymykseen (oli itse johtavassa asemassa). Johdon sitoutumisen keinoista mainittiin turvallisuuskokoukset ja siten panostaminen tiedon kulkuun, mittaristojen käyttäminen, resurssien antaminen. Lisäksi kerrottiin turvallisuusasioiden esilläolosta, sitoutuneisuudesta ja tuen antamisesta yleensä, turvallisuuteen panostamisesta sekä asian pitämisestä tärkeänä.

Haastatelluilta kysyttiin myös: Miten johto antaa palautetta ja miten se viestii turvallisuusasioista? Vastaajat kertoivat yritysjohdon antavan palautetta (erityisesti turvallisuusasioissa)

- johdon katselmusten,
- auditointien,
- johtoryhmätyöskentelyn,
- osastopalaverien (2 viikon välein),
- kuukausiyhteenvedon sekä
- kehityskeskusteluiden yhteydessä.

Johdon kerrottiin viestivän turvallisuusasioista

- tiedotteiden avulla,
- ohjeiden avulla,
- henkilöstön briefing -tilaisuuksissa (4 kertaa vuodessa),
- yt-kokouksissa (2-3 kertaa vuodessa),
- asiakkaan kautta,
- koulutustilaisuuksissa,
- kehityskeskusteluissa sekä
- kahden viikon välein järjestettävissä kokouksissa.

Lisäksi johdon kerrottiin viestivän oman esimerkin kautta, painottamalla asian tärkeyttä tai mainostamalla asiakkaille. Yksi vastaaja kertoi, että turvallisuudesta viestitään aina, kun on jotakin uutta tiedotettavaa.

Henkilöstön ja johdon välinen kommunikointi

Henkilöstön osallistumisesta turvallisuustyöhön tutkittiin kysymällä henkilöstön ja johdon välisestä kommunikoinnista. Haastatellut kertoivat, että kommunikointi toimii. Seitsemän (7) vastaajaa kertoi kommunikoinnin toimivan hyvin, seitsemän (7) kertoi sen toimivan ylipäätään. Kolme vastaajista ei antanut arviota toimimisesta, mutta kertoi henkilöstön osallistuvan turvallisuusviestintään. Ainoastaan yksi (1) vastaajista kertoi, että kommunikoinnissa olisi parantamisen varaa. Kolmelta (3) haastatellulta ei saatu vastausta kysymykseen lainkaan. Haastatellut kertoivat, että yleensä henkilöstö saa äänensä kuuluville ja uskaltaa avata suunsa. Palautteen antotapoja mainittiin seuraavia:

- suoraan esimiehille (sanallisesti),
- raporttien ja muiden ilmoitusten (määrämuotoinen) kautta,
- aloitteiden avulla,
- briefing-tilaisuuksissa,
- kokouksissa,
- palautelaatikon kautta sekä
- sähköpostin avulla.

Turvallisuuden tunnusluvut

Turvallisuuden tunnuslukuja kerrottiin olevan yrityksissä ainakin

- nolla tapaturmaa (5),
- nolla palo- ja räjähdysvahinkoa,
- nolla onnettomuutta,
- tavoitteita kalusto- ja tietoturvariskeissä (näiden arvoja ei kerrottu) sekä
- moitteettomuus tarkastuksissa ja asiakaskyselyissä.

Useimmilla organisaatioilla oli asetettu tavoitteeksi vain yksi tunnusluku. Kahdesta (2) organisaatiosta kerrottiin tavoittelevan useita erilaisia tunnuslukuja. Näiden kohteita tai arvoja ei välttämättä eritelty haastatteluissa. Muita tavoitteita olivat tulipalojen, tapaturmien ja muiden vaaratilanteiden vähentäminen sekä, että työntekijän terveys pysyisi hyvänä. Yhdellä (1) organisaatiolla ei ollut lainkaan tunnuslukuja ja yhdestä (1) ei saatu vastausta kysymykseen.

Yleisin turvallisuuden mittari liittyi poikkeamiin. Haastatelluista organisaatioista seitsemän (7) kertoi mittaavansa turvallisuutta poikkeamien avulla. Kaksi (2) haastateltua kertoi yrityksensä mittaavan turvallisuutta useilla erilaisilla mittareilla. Yksi (1) organisaatio mittasi vain laatuasioita ja yksi (1) organisaatio ei mitannut lainkaan turvallisuutta. Tilastollisia menetelmiä kerrottiin olevan käytössä neljässä (4) yrityksessä (viisi (5) ei vastannut tähän kysymykseen). Turvallisuuden mittaustapoihin oli tyytyväinen kuusi (6) vastaajaa (tässä vain johtotasolle esitetty ko. kysymys). Kehittämisehdotuksia esitettiin neljästä (4) yrityksestä. Parannusehdotukset olivat lähinnä yleisen tason toiveita kehittämisestä tai muistutus jatkuvan parantamisen ideologiasta. Yksi (1) vastaaja määritteli kehittämiskohdeksi tavoiteasetannan.

Riskien arviointi

Riskianalyysistä voi todeta, että kaikki organisaatiot tuntevat asian ja jokaisessa on ainakin jonkinasteinen analyysikäytäntö olemassa. Riskianalyysia oli tehty / tehtiin

- jotakin arvioita työsuojelupuolella (2),
- kertaluonteisesti (1),
- muutostilanteissa (3),
- vuosittain (1),
- viiden vuoden välein,
- yksi perusteellinen, jota päivitetty muutaman vuoden välein sekä
- kaiken aikaa (3).

Riskianalyysikäytäntöihin noin puolessa organisaatioita oltiin tyytyväisiä. Toinen puoli antoi taas joitakin kehittämisehdotuksia:

- pitäisi saada kaikki työntekijät tekemään jatkuvasti työssään,
- vaarojen arvioinnin kehittäminen,
- uuden toimipaikan kehittämistyö nolla-pisteestä,
- analysointi systemaattisemmaksi,
- analysointitahdin pitäminen yllä (oli hiipunut).

Turvallisuutta parantavat toimenpiteet

Turvallisuutta parantavista toimenpiteistä haastateltavilta kysyttiin: Millä tavoin valitaan kohteet, joihin turvallisuutta parantavat toimenpiteet kohdistetaan? Miten raportoidaan poikkeamat, läheltä piti -tilanteet, onnettomuudet ja tapaturmat? Miten analysoidaan ja miten toteutetaan tarvittavat korjaavat toimenpiteet? Miten poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet otetaan huomioon osaamisen kehittämisessä? Miten haastateltava kehittäisi korjaavien toimenpiteiden/turvallisuutta parantavien toimenpiteiden menettelyä?

Haastatellut organisaatiot valitsevat turvallisuutta parantavat toimenpiteet

- poikkeamien perusteella (4),
- vuosittaiset teemat,
- riskien arvioinnin perusteella,
- tarpeen mukaan,
- arkisten työn onnistumisen esteiden perusteella,
- sisäisten keskustelujen perusteella,
- viranomaistarkastusten perusteella,
- havaittujen puutteiden perusteella,
- henkilökunnan ehdotuksista tai
- ylipäätään toteutustapoja muutetaan, jo ne eivät ole turvallisia.

Haastattelujen perusteella voidaan päätellä, että mitä ilmeisimmin kaikilla tutkimukseen osallistuneilla yrityksillä on käytössään jonkinlainen raportointimenetelmä turvallisuuspoikkeamien keräämiseksi. Muutamien vastauksista ei voi päätellä, minkälainen käytäntö oli. Ainakin neljällä organisaatiolla oli käytössään sähköinen järjestelmä, joista ainakin kaksi oli erityisiä nimenomaan raportointityökaluksi suunniteltuja ohjelmistoja.

Korjaavien toimenpiteiden analysointi tapahtuu tyypillisesti käsittelemällä asiaa yleisissä palavereissa. Muutamat haastatellut kertoivat, miten poikkeamaraportin analysointiprosessi etenee yksilötasolla. Kolmelta yritykseltä ei saatu vastausta kysymykseen.

Korjaavien toimenpiteiden toteutustapaan saatiin aika vähän vastauksia (4 organisaatiota). Tavoista mainittiin: poikkeamien perusteella tai silloin, jos jokin ei ole turvallista. Eräs haastateltu kertoi, että päätökset toimenpiteistä tehdään yleimmällä tasolla, ns. linjapäätöksiin. Yksi haastateltu kertoi, että yksittäinen tapaus ei välttämättä johda toimenpiteisiin. Täytyy olla useampi samanlainen tapaus, jotta kannattaa muuttaa toimintatapoja. Toinen haastateltava taas oli sitä mieltä, että kaikkiin tapauksiin reagoidaan.

Kysymykseen, miten korjaavat toimenpiteet huomioidaan osaamisen kehittämisessä, saatiin vain noin puolelta haastateltavista organisaatioista vastaus (5 vastausta). Vastauksissa kerrottiin, että korjaavat toimenpiteet huomioidaan: ohjeistuksessa (3 vastausta), koulutuksissa (2 vastausta) sekä perehdytyksissä (2).

Toimintatapaa korjaavien toimenpiteiden suhteen oli tyytyväinen neljä (4) vastaajaa (tässä huomioitu kaikki 21 haastateltua). Kahdeksalta (8) ei saatu vastausta kysymykseen. Kehittämiskohteiksi kerrottiin

- analysoinnin kehittäminen,
- raporttien määrän lisääminen (3 vastausta),
- vastuun pudottaminen lähemmäksi toimijoita (2),
- tutkimus- ja selvitystyökalun käyttöönotto,
- ylipäätään turvallisuuspoikkeamista puhuminen,
- vaarojen tunnistaminen,
- työturvallisuuskoulutuksen kehittäminen sekä
- nolla-linja tavoitteeksi.

6 Tulosten tarkastelu ja pohdinta

Tässä luvussa tarkastellaan koko selvitystä sekä sen aikana kerättyjä tuloksia. Selvityksen luotettavuutta arvioidaan lyhyesti heti seuraavana ja pohdintaa tuloksista kolmessa seuraavassa luvussa. Tulosten pohdinta on jaettu kolmeen osaan, koska selvitys käytännössä muodosti kolme luontevaa kokonaisuuttaan. Selvityksen lopuksi, Yhteenveto -luvussa (luku 7) vedetään pohdintaa yhteen ja esitetään joitakin ajatuksia tulevaisuuden varalle.

6.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tehtyä selvitystä voi pitää kokonaisuutena onnistuneena ja luotettavanakin. Selvityksessä saatiin vastauksia alussa esitettyihin tutkimuskysymyksiin ja satamien turvallisuustilanteesta saatiin muodostettua melko kattava kuva. Muutamia huomioita, jotka vaikuttivat tutkimuksen tekemiseen sekä sen luotettavuuteen on kuitenkin tuotava esille.

Haastattelut suoritettiin pääosin syksyn 2008 aikana, siis kaksi vuotta sitten. Tämän jälkeen turvallisuustyötä satamissa on jatkettu, on esimerkiksi otettu käyttöön uusia toimintatapoja ja johtamisjärjestelmiä. ISPS-asiat olivat tuoreita haastatteluajankohdan aikaan, ja se näkyi jonkun verran haastattelutuloksissa. Nyt nekin ovat asettuneet omaan uomaansa. Haastattelututkimuksen tulokset eivät siis kerro täysin tämän hetkistä tilannetta. Niin kauas ne eivät kuitenkaan tiettävästi poikkea, etteikö tutkimuksen perusteella tehtyjä johtopäätöksiä voisi pitää todennukaisina ja edelleen ajankohtaisina.

Haastattelijoita oli käytännön syistä useampia. Vaikka käytetty kysymyslomake oli kaikissa haastatteluissa sama, käytännössä jokainen painotti vähän eri asioita. Tämä näkyi esimerkiksi siinä, että kaikkiin kysymyksiin ei saatu kaikilta vastauksia tai että joihinkin kysymyksiin hyväksyttiin melko suurpiirteisetkin vastaukset. Todellisuudessa kuitenkin isompi ongelma muodostui siitä, että hankkeen alussa luotiin kaikille työpaketeille yhteinen haastattelulomake, joka enimmäkseen palveli merenkulkualan haastatteluja. Satama-alan haastatteluja varten ei luotu uutta kysymyspohjaa, ja osoittautui, että tavoitteisiin nähden käytetyn lomakkeen kysymykset olivat melko yleispiirteisiä. Haastatteluiden avulla ei voitu muodostaa tarkkaa käsitystä siitä, miten turvallisuuden varmistaminen eri satamissa ja satamasidonnoissa yrityksissä oli käytännössä järjestetty.

Haastattelutekninen ongelma ilmeni myös tulosten analysoinnin yhteydessä. Tuolloin nimittäin havaittiin, että turvallisuuteen liittyvien termien käsittämässä tai ymmärtämisessä oli paikoin ongelmia. Haastateltavat vastasivat joskus jopa ihan

jotain muuta, kuin mihin kysymys oli tarkoitettu. Osa vastasi joihinkin kysymyksiin eri tavalla kuin toiset. Tästä ongelmasta olisi saatettu päästä, mikäli haastattelukysymyksissä käytettyjä termejä olisi selvitetty haastateltaville.

Tämä selvitys kuvaa satama-alan tilannetta pääasiassa niissä satamissa ja organisaatioissa, jotka osallistuivat tutkimuksen tekemiseen. Ainakin osa tutkimustuloksista voidaan kuitenkin yleistää koko satama-alaa koskeviksi. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi lainsäädäntöön ja viranomaisvalvontaan liittyvät asiat sekä satama-alan riskit. Tutkimukseen osallistuneet satamat edustavat erityisesti suurimpia suomalaisia satamia. Tämä voi paikoin näkyä haastattelututkimuksen tuloksissa. Pienimpien satamien kohdalla suurin ongelma turvallisuuden kannalta on resurssipula. Tämä onkin huomioitava, kun pohditaan toisaalta satamien turvallisuuden tasoa ja toisaalta sen kehittämiseksi tarvittavia keinoja.

Selvitys toteutettiin osana Metku-hanketta, jossa päätavoitteena oli merenkulun turvallisuuden parantuminen. Vaikka satamat otettiin tietoisesti mukaan hankkeeseen, syvällisempään tutkimiseen olisi vaadittu aivan oma projektinsa.

Yhteenvedona selvityksen luotettavuudesta voi todeta, että huolimatta haastatteluteknisistä ongelmista ja siitä, että aihealueeseen oli mahdotonta paneutua syvällisesti, selvityksessä on tutkijan mielestä onnistuttu kartoittamaan satamien riskejä ja turvallisuusjohtamisen tilannetta sekä nostamaan esille niitä ongelmakohтия, jotka hankaloittavat satamien turvallisuuden parantamistyötä. Tätä kartoitusta voidaan hyödyntää tarkempien selvitysten pohjana ja myös kehittämistöiden moottorina jatkossa.

6.2 Johtopäätökset

Tämä selvitys on koostunut käytännössä kahdesta osasta: 1) satamissa sekä niissä toimivissa yrityksissä käytössä olevien turvallisuusjohtamisen menetelmien ja toimintatapojen selvittämisestä sekä 2) lainsäädännön, viranomaisvalvonnan ja turvallisuuden varmistamisen vastuiden ja tehtävänjaon vaikutusten arvioinnista sataman turvallisuuteen. Selvityksessä pyrittiin muodostamaan käsitystä myös satamien riskitekijöistä ja siitä, kuinka turvallisuuskriittistä satamatoiminta on. Tämä luo perusteet sille, kuinka tärkeää on varmistaa satamien turvallisuus johtamisjärjestelmien, lainsäädännön sekä viranomaisvalvonnan turvin. Tässä johtopäätösosassa tehdään aluksi yhteenvedo satama-alan riskeistä. Tämän jälkeen käsitellään haastattelututkimuksen tulokset ja lopuksi lainsäädännön, viranomaisvalvonnan sekä turvallisuuden varmistamisen tehtävien arvioinnin tulokset. Loppuyhteenvedossa (luku 7) pyritään kokoamaan koko aineisto yhteen.

6.2.1 Satama-alan riskit ja turvallisuuskriittisyys

Tämän selvityksen mukaan satama-ala on turvallisuuskriittistä toimintaa. Tämä perustuu siihen tosiasiaan, että satamissa liikkuu suuria massoja ja on läsnä suuria energioita. Huonosti hallittuna ne voisivat saada aikaan suuronnettomuuden. Alalla on toki toimintoja, jotka ovat turvallisuuskriittisempiä kuin toiset, ja on myös satamia tai yrityksiä, joiden toimintaan sisältyy melko vähän isompia turvallisuusriskejä.

Selvityksen alussa määriteltiin tutkimusongelma ja samalla asetettiin tutkimuskysymykset satamissa sattuneista onnettomuuksista ja vaaratilanteista sekä satamatoiminnan merkittävimmistä riskeistä. Selvityksen mukaan satamatoiminnan merkittävimmät riskit liittyvät kemikaaleihin. Suurin riski on kemikaalivarastossa tai kemikaalin käsittelyn yhteydessä sattunut räjähdys. Tällaisia ei onneksi ole sattunut, mutta kemikaalivuotoja sekä kemikaalien roiskumista työntekijöiden päälle on tapahtunut. On myös tapahtunut läheltä piti -tilanteita, joissa esimerkiksi kemikaalia sisältänyt junanvaunu on törmännyt johonkin. Sisäistä liikennettä pidetäänkin yhtenä merkittävimmistä riskitekijöistä. Suuret työkoneet, näköesteet, vilkas liikenne, valvomattomat tasoristeykset, kiire jne. ovat potentiaalisia vaaran lähteitä. Tarkasteltaessa satamissa sattuneita onnettomuuksia, työtaturmia sekä läheltä piti -tilanteita sisäisen liikenteen riskit realisoituvat aika ajoin. Sisäisen liikenteen suunnittelu ja ohjaus ovatkin tärkeässä roolissa satamatoiminnan turvallisuuden kannalta (Merenkulkulaitos 2009)

Erityisesti yksittäisten työntekijöiden näkökulmasta alusten lastaus- ja purkausoperaatioihin liittyy riskejä. Putoamisen ja alle jäämisen vaara on näistä merkittävimpin. Riskin suuruusluokassa merkittävämmäksi nousee luonnollisesti kemikaalien lastaaminen ja purkaminen – vaikka toisaalta niiden toimintojen turvallisuus onkin lainsäädäntövaatimusten sekä viranomaisvalvonnan vuoksi korkeampi. Lastiturvallisuuden näkökulmasta riskien realisoituminen on arkipäivää ja sitä voidaan pitää merkittävänä ongelmanakin. Satamakäsittelyn merkitys tavaravahingoille on huomattava.

Alukset itsessään luovat myös jonkinlaisen riskitekijän satamille. Useampi haastateltu toi esille, että suurin riski satamatoiminnalle on laivan uppoaminen satamaan johtavalle väylälle. Tämä aiheuttaisi sataman toiminnan keskeytymisen ja siten merkittävät taloudelliset tappiot.

Satamissa ei ole sattunut viime vuosikymmeninä suuria onnettomuuksia. Tämä on sinänsä hyvä asia, mutta jos sitä käytetään sataman turvallisuustason mittarina, on olemassa vaara, että uskotaan kaiken olevan hyvin. Vaara on erityisen suuri silloin, jos toimintakulttuuriin kuuluu tarkastella turvallisuutta vasta sitten, kun jotakin on jo sattunut. Onnettomuudet ovat oikein hyvä oppimisen lähde, onnet-

tomuuteen ja organisaatioon usein myös paneudutaan tässä vaiheessa kriittisesti ja syvällisesti. Mutta jos mitään ei tapahdu, löydetään helposti se, mitä oltiin etsimässäkin: kaikki on kunnossa ja onnettomuuden mahdollisuudet ovat erittäin pienet. (Perrow 1994, Reimanin & Oedewaldin 2008, mukaan.)

Satamissa sattuneet onnettomuustapaukset, vaaratilanteet, työtaturmat sekä läheltä piti -tilanteet osoittavat, että satamissa ei ole syytä tuudittautua uskomukseen toiminnan turvallisuudesta. Kehittyneet turvallisuudenhallintatavat kemikaalien käsittelyssä ja varastoinnissa ovat onneksi pienentäneet riskiä satama-alan suurimman riskin realisoitumisesta. Tässä yhteydessä on hyvä nostaa myös esille nk. onnettomuuspyramiditeoria, jonka perusteella voidaan olettaa, että isomman onnettomuuden tai katastrofin taustalla on useita pienempiä onnettomuuksia, vielä enemmän poikkeamia, lukuisa määrä läheltä piti -tilanteita sekä loputtomasti eiturvallisia tiloja. Teoriaa vastaan on esitetty poikkeaviakin näkemyksiä ja on osoitettu, että iso onnettomuus ei välttämättä tarvitse taakseen vaikkapa yhtään poikkeamaa. Ei siis voida teorian perusteella ennustaa, että suuronnettomuus jossakin satamassa olisi vain ajan kysymys, koska poikkeamia ja pienempiä onnettomuuksiakin on sattunut melko paljon. Tapahtumien valossa sekä tiedostaen satamatoiminnan riskit on kuitenkin ymmärrettävä, että turvallisuuden systemaattinen kehittäminen satama-alalla on erittäin tärkeää.

6.2.2 Haastattelututkimus – satamien turvallisuusjohtamiskäytännöt

Selvityksen johdanto-osiossa määritettiin tutkimuskysymykset, joihin tällä selvityksellä haettiin vastauksia. Keskeinen kysymys oli, miten satamissa hallitaan ja toteutetaan turvallisuusjohtamista, ja onko käytössä turvallisuusjohtamisjärjestelmiä. Hankkeessa todettiin satamissa ja satamasidonnaisissa yrityksissä olevan eriasteisia järjestelmiä, ja yritysten koon usein indikoivan myös johtamisjärjestelmien laatua tai järjestelmien toteutuksen tilaa: mitä suurempi yritys – sitä paremmin johtamisjärjestelmissä on integroituja moduleita turvallisuusjohtamiseen ja riskienhallintaan ja sitä paremmin turvallisuuden hallintaa käytännössä on toteutettu. Merkitystä oli myös sillä, käsitelläänkö satamassa tai satamasidonnaisessa yrityksessä kemikaaleja. Toiminta on turvallisuuskriittisyytensä vuoksi huomattavasti säädellympää ja valvotumpaa, ja tämä luonnollisesti näkyi vastauksissa. Myös matkustajasatamat ja konttilaivojen kanssa tekemisissä olevat yritykset erottuivat kehittyneemmillä toimintatavoilla.

Kysyttäessä satamissa ja satamasidonnaisissa yrityksissä käytettäviä johtamisjärjestelmiä, kävi ilmi, että niissä sovelletaan erilaisia järjestelmiä, osa sertifioituja. Muutamissa yrityksissä johtamisjärjestelmät oli integroitu yhtenäiseksi kokonais-turvallisuuden hallintajärjestelmäksi (1 satamanpitäjä, 3 satamasidonnaista yritystä). Satamanpitäjien keskuudessa vain yhdellä oli käytössään varsinainen turvallisuusjohtamisjärjestelmä. Satamassa toimivilla yrityksillä näitä oli hieman enemmän. Eniten kuitenkin käytössä oli laatujärjestelmiä sekä ympäristönhallinta- ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmiä.

Turvallisuusorganisaatioiden olemassaolo ja koko oli riippuvainen myös satamien ja vastaajayritysten koosta sekä toiminta-alasta (kemikaalit, matkustajat ja kontit). Yleisesti ottaen satamasidonnaisissa yrityksissä oli enemmän järjestetty turvallisuusorganisaatioita ja henkilöstöä turvallisuuden varmistamistehtäviin kuin satamanpitäjillä. Tämä luonnollisesti johtuu henkilöstön määrästä, mutta myös työturvallisuusajattelun voimakkaammasta läsnäolosta ko. yrityksissä. Isoimmillaan turvallisuusorganisaatio oli oma toimintayksikkönsä ja pienimmillään turvallisuuden varmistamisvastuu oli annettu toimitusjohtajalle.

Kaikilla haastattelututkimukseen osallistuneilla yrityksillä ja organisaatioilla on olemassa ohjeistusta ja suunnitelmia erilaisten hätä- ja poikkeustilanteiden varalle. Tämä selittynee jo lainsäädäntövaatimuksista (työturvallisuus ja pelastustoimi). Tässäkin ohjeistuksen määrä riippui yrityksen/sataman koosta sekä toimialasta. Satamanpitäjien haastatteluissa ilmeni myös, että turvallisuuspäällikön asiantuntemus ja aktiivisuus vaikutti huomattavasti siihen, miten turvallisuuden varmistamismenetelmiä, ohjeistus mukaan lukien, oli otettu käyttöön ja saatu toimimaan.

Turvallisuusjohtamisen käytännön tasoa kuvaa satamien ja yritysten turvallisuuskulttuuri. Turvallisuuskulttuurin ilmentymistä voidaan todeta taas monella eri tavalla, mutta keskeisimpiä tekijöitä ovat johdon sitoutuminen, henkilöstön osallistuminen, turvallisuusmyönteinen ilmapiiri, turvallisuuskoulutukset sekä turvallisuusviestintä. Osa edellä mainituista on myös turvallisuudenvarmistamismenetelmiä, mutta käytännön vuoksi ne käydään läpi vain tässä yhteydessä.

Haastatteluiden perusteella voi todeta, että yritysten ja organisaatioiden johto on yleisesti sitoutunut turvallisuustyöhön. Vaihtelua esiintyy yrityksittäin ja vaikuttaa myös siltä, että satamanpitäjien kannalta tilanne on hieman heikompi. Tätä selittänee se, että organisaatiot ovat toisaalta pienempiä, mutta myös rakenteeltaan (kunnalliset satamat) erilaisia verrattuna yrityksiin. Kunnalliset organisaatiot ovat jonkin verran jäykempiä. Toisaalta haastatellut satamanpitäjät edustivat itse ainakin ylempää esimiestasoa, jolloin näkemystä johdon osallistumisesta saattoi olla hankala muodostaa. Kaikissa satamissa ja satamasidonnaisissa yrityksissä henkilöstö näytti osallistuvan turvallisuuden kehittämiseen. Keskusteluilmapiirin todettiin olevan myös avoin. Tässäkin kuitenkin on huomioitava, että valtaosa vastauksista koostui keskijohdon näkemyksistä. Työntekijätason näkemykset eivät välttämättä päässeet näkyville riittävällä tasolla.

Turvallisuusjohtamisen koulutusta on melko vähän tarjolla. Tällaista koulutusta olikin saanut vain muutama vastaaja. Sen sijaan erilaisia turvallisuusalan kursseja, kuten palopuolen ja työturvallisuuden kurssit, oli käyty runsaasti. Vastaajayritykset itse järjestivät jonkin verran koulutusta. Koulutus ja harjoittelu ovat aloja, joilla olisi paljon parantamisen varaa.

Turvallisuusviestintä koostuu monesta osatekijästä, eikä sitä tässä tutkimuksessa pyritty kattavasti käsittelemään. Haastatteluiden perusteella vaikutti siltä, että erityisesti satamasidonnaisissa yrityksissä oli panostettu turvallisuusviestintään. Parhaimmista menettelytavoista olisi hyvä ottaa mallia.

Turvallisuusjohtamisen menetelmiä ovat riskien arviointi (tai pikemminkin riskienhallinta), turvallisuuden mittaaminen ja seuranta, turvallisuutta parantavat toimenpiteet sekä muutoksen hallinta. Muutoksen hallinnasta ei kysytty haastatteluissa.

Kokonaisuutena näyttää siltä, että käytössä olevat turvallisuusjohtamisen menetelmät ovat suurin heikkous satama-alalla. Riskien arviointia tehdään jonkin verran, mutta pääasiassa se kuitenkin perustuu yksittäisten ihmisten intuitiiviseen kokemukseen ja käsitykseen kulloisessakin tilannearviossa. Riskien arvioinnin merkitys kuitenkin ymmärretään, mutta ei sen systemaattisuuden tarvetta. Toki kehittyneitäkin käytäntöjä on olemassa – myös muille malliksi asti.

Turvallisuustilanteen mittaamiseksi ja arvioimiseksi on käytössä jonkin verran menetelmiä. Useimmiten ne kuitenkin keskittyvät työturvallisuuden reaktiivisiin mittareihin, kuten tapaturmien määriin ja sairauspoissaoloihin. Työturvallisuuden mittarit eivät kuitenkaan mittaa kokonaisturvallisuutta. Toisaalta moni haastateltava totesi, että ei tiedä, kuinka mitata turvallisuutta. Tämä olisikin tärkeä kehittämisen osa-alue.

Turvallisuutta pyritään yleensä parantamaan reaktiivisesti eli silloin, jos jotakin on tapahtunut. Tietoa poikkeamista kerätään, mutta läheltä piti -tilanteiden raportointi on vielä melko vähäistä. Aktiivista turvallisuustilanteen arviointia ja turvallisuuden kehittämistä eli proaktiivista turvallisuusjohtamisen otetta oli havaittavissa vain muutamalla haastatellulla yrityksellä.

Yhteenvedona turvallisuusjohtamisen tilanteesta haastattelututkimukseen osallistuneissa satamissa ja satamasidonnaisissa yrityksissä voidaan todeta, että pyrkimystä hyvään turvallisuuskulttuuriin on olemassa, mutta turvallisuuden systemaattinen johtaminen on melko vähäistä. Yrityksissä ja organisaatioissa on kuitenkin valtavia eroja. Erityisesti satamanpitäjien puolella oli havaittavissa, että turvallisuuspäälliköiden aktiivisuudella, vastuullisuudella ja osaamisella on erittäin suuri merkitys sataman turvallisuustason luomisessa ja käytäntöjen kehittämisessä.

Turvallisuusjohtaminen ei ole kovin tunnettu tai yleisesti käytössä oleva toimintatapa satamissa, vaikka monenlaisia johtamisjärjestelmiä ja -turvallisuudenvarmistamismenetelmiä onkin kehitetty. Yhteistyön ja yhteisesti kehitetyn satamiin sopivan turvallisuusjohtamisen (tai kokonaisturvallisuuden johtamisen) mallin avulla, kuin myös yksittäisten menetelmien kehittämällä, voitaisiin saavuttaa hyviä tuloksia ja kehittää satamien turvallisuusjohtamista.

6.2.3 Lait, viranomaisvalvonta ja turvallisuuden varmistaminen

Lainsäädännön, viranomaisvalvonnan ja turvallisuuden varmistamisen tutkimuskysymykset olivat: Miten nykyinen lainsäädäntö vaikuttaa sataman turvallisuuteen? Minkälaista viranomaisvalvontaa satamiin kohdistuu ja miten se vaikuttaa sataman turvallisuuteen? Miten satamanpitäjän tai muiden sataman toimijoiden rooli ja vastuut vaikuttavat sataman turvallisuuteen?

Lainsäädännön ohjauksen merkityksestä voidaan satamaympäristössä yleisesti todeta, että usean ministeriön alle hajautunut ja muutoinkin pirstaloitunut lainsäädäntö sekä usean eri valvontaviranomaisen vastuu vaikeuttaa turvallisuuden hallintaa sekä kokonaisturvallisuutta palvelevien käytäntöjen ja tehtävien käyttöönottoa satamissa.

Turvallisuuden varmistamisessa, ja erityisesti onnettomuuksien ehkäisemisestä, lähin viranomainen on sosiaali- ja terveysministeriön alaisuudessa toimiva työsuojeluviranomainen. Viime vuosikymmenen aikana työturvallisuus on käsitteenä laajentunut koskemaan koko yrityksen turvallisuutta. Myös työturvallisuutta koskevaan ohjeistukseen on tuotu turvallisuusjohtamisen ajattelua ajatuksena varmistaa myös kokonaisturvallisuutta. Kehityssuunta on positiivinen. Kuitenkin asian tuntijat edelleen ovat sitä mieltä, että panostamalla vain työturvallisuuteen, ei välttämättä voida ehkäistä onnettomuuksia (esimerkiksi Reiman & Oedewald 2008). Kuuluu esimerkiksi tästä on Meksikonlahden öljykatastrofi. Öljy-yhtiö British Petroleum oli tutkimusten (Sorsa 2008; The B.P. U.S. Refineries Independent Safety Review Panel 2007) mukaan keskittynyt pääasiassa työturvallisuuden kehittämiseen ennen yhtiössä tapahtunutta Texasin onnettomuutta vuonna 2005. Tätä kritisoitiin onnettomuustutkinnassa. Onnettomuuden jälkeen yhtiö panosti voimakkaasti turvallisuuden kehittämiseen, mutta edelleen työturvallisuuden näkökulmasta. Meksikonlahden katastrofin jälkeen asia on jo nostettu esille – ainoastaan työturvallisuudesta huolehtiminen on riittämätöntä. Yhdysvaltain työterveydestä ja -turvallisuudesta vastaavan viraston johtajan David Michaelsin osuvin sanoin: ”Tämä on verrattavissa siihen, että lentoyhtiö vakuuttaisi olevansa turvallinen, koska sen lentäjille ja mekaanikoille ei ole sattunut työtapaturmia” (Niskakangas 2010).

Turvallisuutta satamissa valvovat myös TUKES (Työ- ja elinkeinoministeriö), pelastustoimi (Sosiaali- ja terveysministeriö), ympäristönsuojeluviranomaiset sekä Liikenteen turvallisuusvirasto (Liikenne- ja viestintäministeriö). Yhdessä haastattelussa todettiin, että viranomaisvalvonta on paikoin päällekkäistä. Yleensä kuitenkin valvonnan hajautuminen usealle eri viranomaiselle aiheuttaa tilanteen, jossa kenelläkään ei ole kokonaiskuvaa sataman tilanteesta. Satamanpitäjän epäselvä viranomaisstatus (siis käytännössä velvoitteita, mutta ei kaikkia oikeuksia) vaikeuttaa tilannetta entisestään. Vaikuttaa siltä, että monia valvontatehtäviä annetaan satamanpitäjille tämän historiallisen statuksen vuoksi huomioimatta, voivatko ne niistä tehtävistä käytännössä selviytyä. Tilanne mahdollistaa myös sen, että kokonaisuudesta ei oteta vastuuta, sillä viime kädessä satamanpitäjä voidaan vel-

voittaa valvomaan itse itseään. Sinänsä on hyvä, että valvonta tulee lähelle toimintaa, mutta käytännössä tilanne aiheuttaa monenlaisia käytännön ristiriitoja sekä on omalta osaltaan merkittävä riskitekijä satamien turvallisuuden varmistamisessa. Siksi olisi tärkeää, että kokonaisuus selkiytettäisiin. Käytännöllisintä olisi, että yhdellä viranomaisella olisi vastuu kokonaisturvallisuudesta ja muut tekisivät oman toimintasektorinsa kautta yhteistyötä koordinoivan tahon kanssa.

Oma lisänsä satamanpitäjän viranomaisstatuskeskusteluun tuo nykyinen trendi satamatoiminnan muuttumisesta yhä liikeyritysmäisemmäksi – käytännössä monesta satamasta on tulossa osakeyhtiöitä. Suomessa toimii jo kaksi osakeyhtiömuotoista satamaa. Osakeyhtiön ensisijainen tehtävä on tuottaa voittoa omistajilleen. Turvallisuuden varmistaminen osakeyhtiössä voi olla haasteellinen tehtävä, mikäli yrityksen toimintapolitiikassa ei ole määritelty turvallisuuden ensisijaisuutta ja varmistettu yhtiön johdosta riippumattomia turvallisuusvastaavia. Tällaiset riippumattomat turvallisuusvastaavat ja turvallisuuden ensisijaisuus ovat esimerkiksi monissa lentoyhtiöissä keinoja varmistaa turvallisuutta. Näistä toimista huolimatta ilmailualan turvallisuutta valvoo ilmailuviranomainen eli nykyisin Liikenteen turvallisuusvirasto, TraFi.

Satamanpitäjillä on nykyisten käytäntöjen mukaan viranomaistehtäviä turvallisuuden ja järjestyksen valvonnassa. Turvallisuuden varmistamisen kannalta osakeyhtiönä toimiminen ei ole mahdoton yhtälö, mutta kuitenkin haasteellinen ja vaatii erityishuomion sekä em. politiikan ja riippumattomuuden vaatimusten lisäksi järjestelmälliset turvallisuuden varmistamisen toimintatavat. Toisaalta yritystoiminnan vastuullisuuden ja läpinäkyvyyden periaatteet voivat viedä satama-alan turvallisuutta eteenpäin. Eri asia kuitenkin on, onko viranomaisrooli sopiva osakeyhtiölle tai pystyykö se huolehtimaan valvontavastuusta riittävällä tasolla. Liikenteen hallinnon uudistuksissa yksi taustatekijä on ollut juuri viranomaistoimintojen ja palveluiden eriyttäminen. Lentokenttäpalvelut tuottaa nykyisin Finavia Oyj (ent. Ilmailulaitos), josta eriytettiin viranomaistoiminnot Ilmailuhallintoon vuonna 2006 (ja jotka nyt jatkavat osana Liikenteen turvallisuusvirastoa, TraFia). Tielaitoksen organisaatiouudistuksessa vuonna 2001 viranomais- ja palvelutoiminnot eriytettiin. Vuonna 2008 teiden rakentamispalveluiden tuottaja yhtiöitettiin Destia Oyj:ksi. Vuoden 2010 alusta liikenteen virastouudistusten yhteydessä viimeiset palvelutuotannon eriyttämiset tapahtuivat merenkulkualalla, kun entisen Merenkululaitoksen sisäinen tuotanto eriytettiin Meritaito Oy -nimiseen yhtiöön. Eriyttämisen tarve on perustunut erityisesti kilpailun avaamiseen ja sen vastaisen sääntelyn purkamiseen. Näiden muutosten valossa on ristiriitaista, että satamanpitäjällä on edelleen ainakin jonkinasteinen viranomaisstatus.

Sataman turvallisuuteen liittyvä lainsäädäntö on pirstaloitunutta. Sinänsä lainsäädäntöä on paljon ja on ymmärrettävää, että sen lisäämistä vastustetaan. Nykyinen lainsäädäntö mahdollistaa korkeatasoisenkin turvallisuuskulttuurin satama-alalla. Käytännössä kuitenkin se ei edistä turvallisuuden parantamistyötä – monet vaatimukset ovat yleispiirteisiä ja ne on hajautettu moniin eri lakeihin. Kokonaisuuden hallinta sekä käytännön vaatimusten ymmärtäminen on haastavaa.

Vaarallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia koskeva lainsäädäntö sisältää monia hyviä toimintamalleja turvallisuuden varmistamiseksi. Myös työturvallisuuden ja ympäristönsuojelun lainsäädännössä on monia osia, jotka parhaimmillaan antavat toimivia työkaluja satamatoimijoille. ISPS-lainsäädäntö on hyvä esimerkki siitä, että kun oli pakko toimia, saatiin aikaiseksi hyviä tuloksia. Satamiin oli esimerkiksi luotava turvallisuusorganisaatioita, ja tämä edisti myös kokonais-turvallisuutta. Parhaimmillaan lainsäädäntö voi siis tuoda merkittäviä parannuksia ja olla myös käyttökelpoinen työkalu turvallisuuden varmistamisen työssä. Siksi uuden lainsäädännön kehittämistä ei tulisi pelätä. On kuitenkin ymmärrettävää ajatella, että uudet määräykset vanhojen päälle luovat vain lisää paineita ja työtaakkaa, vaikka niiden tarkoitus sinänsä olisikin hyvä – turvallisuuden varmistaminen.

Satamalainsäädännön uusiminen on juuri tällä hetkellä ajankohtaista. Satama-ala on monella tapaa murroksessa ja varmasti jää nähtäväksi, mikä toimintatapa olisi paras mahdollinen. Turvallisuuden varmistamisen kannalta lainsäädäntö, tai sen puuttuminen, ei saa tuottaa tilannetta, että vastuuta ei ole määritelty tai että tehtävät ovat epärealistisia tai säädökset käytännön toimintaa vaikeuttavia. Turvallisuuden kannalta on myös kaikkien etu, että myös lainsäädännön avulla voidaan luoda selkeitä pelisääntöjä ja toimivia työkaluja turvallisuudenvarmistamistyöhön.

7 YHTEENVETO JA POHDINTAA JATKOSTA

Tämän selvityksen tutkimusongelmaa lähestyttiin Rasmussenin sosioteknisen onnettomuusketjumallin avulla (kpl 1.2). Mallin lähtökohtana on, että dynaamisessa sosio-teknisessä yhteiskunnassa eri tasoilla on riskitekijöitä, jotka myötävaikuttavat ja pahimmillaan johtavat onnettomuuksien syntymiseen.” Sataman turvallisuutta koskevan lainsäädäntö, viranomaisvalvonnan hajautuminen sekä satamanpitäjän rooli ja vastuukysymykset ovat tällaisia Rasmussenin tarkoittamia riskitekijöitä turvallisuuden kannalta. Toisaalta riskitekijänä voidaan pitää myös sitä, että satamien toiminnan turvallisuuden varmistamisessa ei ole huomioitu onnettomuuksien ehkäisemisen näkökulmaa laaja-alaisesti. Turvallisuuden hallinta on keskittynyt pääasiassa työturvallisuuden sekä vaarallisten aineiden riskien hallintaan. Kokonaisturvallisuuden kannalta nämä ovat kuitenkin vain osatekijöitä.

Tämä selvitys pystyi kartoittamaan satama-alan riskejä ja turvallisuutta vain yleisluontoisesti. Turvallisuuden hallinnan parantamiseksi olisi tarpeen selvittää satamien turvallisuutta syvällisemmin, määritellä turvallisuuden kannalta kriittiset osa-alueet ja luoda toimintamallit niiden hallitsemiseksi. Tämän jatkotutkimuksen perusteella olisi satamatoimijoiden yhdessä asiantuntijoiden kanssa hyvä luoda malli satama-alan kokonaisturvallisuusjohtamisjärjestelmästä. Malli palvelisi ennen kaikkea satamanpitäjiä, mutta kattaisi kuitenkin koko satamatoiminnan siltä osin kuin edellytetään satamatoimijoiden yhteistyötä turvallisuuden varmistamiseksi. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän mallin rinnalle on hyvä luoda myös muita toimintamalleja turvallisuuden varmistamiseksi.

Nykytilanteessa lainsäädäntö, viranomaisvalvonta, koulutus ja alalla yleisesti käytössä olevat toimintatavat eivät tue systemaattista turvallisuuden kehittämistyötä. Pelkästään vaarallisten kemikaalien puoli on näiltä osin melko hyvässä tilanteessa. Hyviäkin tuloksia on toki mahdollista saada aikaan, mutta se vaatii vastuuhenkilöiltä vastuullisuutta, aktiivisuutta, osaamista, jatkuvaa kouluttautumista sekä jopa tiettyä intohimoa edistää turvallisuusasioita. Riittävän turvallisuustason saavuttaminen ei voi olla riippuvainen pelkästään yksilösuorituksista. Monet satamaorganisaatiot ovat hyvin pieniä, ja resurssipula onkin yksi keskeisimpiä ongelmia. Toisaalta tällaisissa tilanteissa lain muodostama pakko voi olla tehokas keino saada aikaan tarvittavia muutoksia ja myös lisää resursseja.

Lainsäädäntö vaatii satamilta jo nyt monenlaisia panostuksia turvallisuuteen. Lainsäädäntöä olisi kuitenkin turvallisuuden hallinnan kannalta hyvä kehittää edelleen. Kehitystyö tulisi ohjata lainsäädäntöä yhtenäisemmäksi ja selkeämmäksi. Kaikissa uudistuksissa kuitenkin tulisi nämä nykyiset vaatimukset huomioida siten, että nykyisten toimintatapojen ja turvallisuuden varmistamisen osajärjestelmien osia ja/tai elementtejä voidaan käyttää uusien vaatimusten pohjana. Mahdollisella kokonaisvaltaisella turvallisuusjohtamisjärjestelmällä tulisi olla mahdollisuus vastata kaikkiin lainsäätäjien vaatimuksiin.

Satamanpitäjän vastuut ja velvollisuudet erityisesti turvallisuuteen vaikuttavilla osa-alueilla tulee selvittää siten, että tehtävät ja vastuut ovat yksiselitteisiä. Myös keinovalikoima turvallisuuden varmistamiseksi ja valvomiseksi tulee olla yhteneväinen vastuisiin nähden. Turvallisuuden viranomaisvalvonnan täytyisi keskittää yhdelle vastuuviranomaiselle, joka sitten tarvittaessa tekee yhteistyötä muiden valvovien tahojen kanssa. Tässä esimerkiksi liikenteen turvallisuusvirasto olisi luonteva taho, koska sillä on jo monia merkittäviä satama-alan turvallisuuden valvontavastuita ja koska satamatoiminta kokonaisuudessaan asettuu liikenne- ja viestintäministeriön valvontavastuun alle.

Tulevaisuudessa merikuljetukset tulevat lisääntymään ja siten myös satamien merkitys kasvaa entisestään. On myös odotettavissa, että laatu-, ympäristö- ja turvallisuusvaatimukset tulevat korostumaan. Myös näistä syistä satamissa olisi tärkeää kiinnittää huomiota kokonaisvaltaiseen turvallisuuden kehittämistyöhön. Kysymys on myös toimintakulttuurin valinnasta. Laadukkaat ja turvalliset toimintatavat ovat kilpailuetu, joilla on suuri merkitys, kun toimitsijat tekevät valintoja tavaroidensa kuljetuskäytävistä.

METKU-hankkeessa tehtyä työtä jatketaan ja hankkeen tuloksia hyödynnetään vuoden 2010 loppupuolella alkavassa CAFE-hankkeessa. Hankkeen yksi tavoite on tutkia turvallisuusjohtamisen merkitystä liiketaloudellisesta näkökulmasta. Tästä tutkimuksesta voi olla satama-alan yllekin tarkempaa osviittaa yritysjohdolle, kuinka kannattavaa turvallisuuteen ja turvallisuusjohtamiseen satsaaminen on.

LÄHDELUETTELO

- AIRMIC, Alarm & IRM. 2010. A structured approach to Enterprise Risk Management (ERM) and the requirements of ISO 31000. Sähköinen julkaisu. (Saatavilla: <http://www.airmic.com/en/Library/Guides/a-structured-approach-to-enterprise-risk-management-erm-and-the-requirements-of-iso-31000.cfm>.)
- Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 29.1.1999/59.
- The B.P. U.S. Refineries Independent Safety Review Panel. 2007. The report of the B.P. U.S. Refineries Independent Safety Review Panel.
- BS8800:fi. 2007. Ohje työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmistä. 2. painos. Suomen standardoimisliitto SFS, Helsinki.
- Cameron, I.T. & Raman, R. 2005. Process systems risk management. Elsevier, San Diego, CA.
- Centre for Chemical Process Safety, CCPS. 1994. Guidelines for Implementing Process Safety Management Systems. American Institute of Chemical Engineers, New York.
- Euroopan unioni. 2007. Vaarallisista aineista aiheutuvat suuronnettomuudet. Lainsäädännön tiivistelmä. Europa-sivusto. Viitattu 13.4.2010. (http://europa.eu/legislation_summaries/environment/civil_protection/l21215_fi.htm.)
- Fortum Gas and Oil Oy. 2003. Lausunto Onnettomuustutkintakeskuksen suosituksista. 20.1.2003. Lausunto saavilla tapauksen tutkintaselostuksessa, C 5/2002 M, www.onnettomuustutkinta.fi.
- HE 207/2009. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi rautatielain muuttamisesta.
- Hangon satama. 2002. Lausuntopyyntö Onnettomuustutkintakeskuksen suosituksista. 7.10.2002. (Lausunto saatavilla tutkintaselostuksessa, C 2/2002 M, www.onnettomuustutkinta.fi)
- Hautala, R., Sonninen, S., Levo, J. ja Lähesmaa, J. 2004. Meriliikenteen häiriönhallinnan toimintamallin kehittäminen. FITS-julkaisu 47/2004. Liikenne- ja viestintäministeriö. Helsinki.
- Henttonen, T. 2000. Turvallisuuden mittaaminen. Diplomityö. Tampereen teknillinen korkeakoulu, Ympäristötekniikan osasto, Turvallisuustekniikan laitos. TUKES-julkaisu 7/2000. (Saatavilla: www.tukes.fi.)
- Hilksa, L. 2009. Liikenneneuvos. Liikenne- ja viestintäministeriö. Henkilökohtainen tiedonanto. 15.12.2009, Helsinki (puhelinhaastattelu).

- Hopkins, A. 2000. An AcciMap of the Esso Australia Gas Plant Explosion. Julkaisussa: Proceedings of the 18th ESReDA seminar on: Risk Management and Human Reliability in Social Context, Karlstad-Sweden, June 14-16, 2000. 10 s.
- Hyvönen, H. 2009. Turvallisuusmääräykset ja standardit logistiikassa. Seminaariesitys. Lastiturvallisuus 17.-18.3. Helsinki. Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. LRQA Ltd, Lloyd's Register EMEA / LRQA palvelut.
- Hämäläinen, P. & Anttila, S. 2008. Onnistuneen työterveys- ja työturvallisuusjohtamisen sisältö ja käytännöt. Seurantatutkimus. Sosiaali- ja terveysministeriö (saatavilla: http://osha.europa.eu/fop/finland/fi/good_practice/seuranta-tutkimus.pdf)
- ISPS Code, International Code for the Security of Ships and Port Facilities.
- Karhunen, T. 2007. Työtapaturmat Suomen satamissa. Insinööri työ 2007. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, Merenkulku. Kotka.
- Kauppa- ja teollisuusministeriö. 2001. Lausunto tutkintaselostuksesta (B 3/2000 M) 8.6.2001. Lausunto saatavilla tutkintaselostuksen yhteydessä (www.onnettomuustutkinta.fi).
- Korkein hallinto-oikeus. 2009. Päätös KHO:2009:55. 12.6.2009. Päätös saatavilla: <http://www.kho.fi/paatokset/47043.htm>.
- Kotkan Satama Oy. 2003. Lausunto koskien MS CRYSTAL AMETHYST –tankki-aluksen karilleajon tutkintaselostusta. 29.12.2003. Kotka. (Lausunto saatavilla tutkintaselostuksen, C 16/1997 M, yhteydessä, www.onnettomuustutkinta.fi.)
- Koskinen, T. & Mironen, A. 2003. Turvallinen ja terveellinen työpaikka on jokaisen oikeus. Uusi työturvallisuuslaki. SAK. Valkealan Painokarelia.
- Kosola, K. 2009. Satamaturvallisuus, lastinkäsittely satamassa. Seminaariesitys. Satamaturvallisuus 3.-4.2009, Turku. Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. Tmi Kari Kosola.
- Kostiainen, T. 2009. Työturvallisuus osana työhyvinvointia satama-alalla. Seminaariesitys. Satamaturvallisuus 3.-4.2.2009, Turku. Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. Etera.
- Kukkola, T. 2009. Varastoaluehyväksyntä ja vastuut vaarallisten kemikaalien varastoinnissa. Seminaariesitys. Satamaturvallisuus 3.-4.2.2009, Turku. Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. Turvatekniikan keskus, TUKES.

- Laitinen, H., Vuorinen, M. & Simola, A. 2009. Työturvallisuuden ja –terveyden johtaminen. Tietosanoma Oy, Helsinki.
- Laki alusturvallisuuden valvonnasta 17.3. 1995/370.
- Laki eräiden alusten ja niitä palvelevien satamien turvatoimista ja turvatoimien valvonnasta 11.6.2004/485.
- Laki kunnallisista satamajärjestyksistä ja liikennemaksuista 10.12.1976/955. ”Satamajärjestyslaki”.
- Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/719.
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390.
- Laki yksityisistä yleisistä satamista 8.12.1994/1156.
- Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 10.6.1994/468.
- Lanne, M. 2007. Yhteistyö yritysturvallisuuden hallinnassa. Tutkimus sisäisen yhteistyön tarpeesta ja roolista suurten organisaatioiden turvallisuustoiminnassa. Väitöskirja. Tampereen teknillinen korkeakoulu, Tuotantotalouden laitos. Julkaistu: VTT Publications 632, Espoo.
- Leponiemi, T. 2010. Henkilökohtainen tiedonanto. Haastattelu 21.1.2010, Helsinki.
- Levä, K. 1998. Pk-yritysten laatu-, turvallisuus- ja ympäristöjohtaminen: integroidun laatujohtamismallin kehittäminen. Lisensiaatintyö. Tampereen teknillinen korkeakoulu, tuotantotalouden osasto, turvallisuustekniikka.
- Levä, K. 2003. Turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuus: vahvuudet ja kehityshaasteet suuronnettomuusvaarallisissa laitoksissa. Väitöskirja. TUKES-julkaisu 1/2003. Turvatekniikan keskus, Helsinki. (saatavilla http://www.tukes.fi/Tiedostot/julkaisut/1_2003.pdf)
- Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM). 2004. Satamatoimintojen kehittäminen ja satamia koskevan lainsäädännön uudistaminen. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 65/2004. Liikenne- ja Viestintäministeriö, Helsinki.
- Liikennevirasto. 2010a. Ulkomaankaupan edistämisen työryhmän Internet-sivut. <http://www.ulkomaankaupanreitit.info/kuljetukset.htm> (viitattu 29.3.2010)
- Liikennevirasto. 2010b. Ulkomaankaupan merikuljetukset vähenivät viidenneksen vuonna 2009. Tiedote 3.2.2010 Liikenneviraston Internet-sivuilla. Viitattu 7.4.2010. (http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/fi/uutiset/2010/12_2010/20100203_meriliikenne)

- Manuele, F.A. 2003. On the practice of safety. 3. painos. J. Wiley, Hoboken, N.J.
- Merenkulkulaitos. 2004. Lausuntopyyntö 481/5M. MS CRYSTAL AMETHYST. 6.2.2004. Helsinki. (Lausunto saatavilla tutkintaselostuksessa, C 16/1997 M, www.onnettomuustutkinta.fi.)
- Merenkulkulaitos. 2006. Meri- ja sisävesiväylien kehittämisohjelma 2007-2016. Merenkulkulaitoksen julkaisuja 8/2006. Merenkulkulaitos, Helsinki. (saatavilla: http://portal.fma.fi/portal/page/portal/fma_fi/merenkulun_palvelut/vaylat_kanavat/MESI_2007-2016.pdf)
- Merenkulkulaitos. 2009. Suomen merikuljetusten toimintaympäristön muutokset. Merenkulkulaitoksen julkaisuja 4/2009. Merenkulkulaitos, Helsinki.
- Mylly, M. 2010a. Satamissa tarvitaan nyt yhteistyötä. Distributor 1-2/2010, s. 10-11.
- Mylly, M. 2010b. Suomi mukana maailman satamien murroksessa. Suomen Merenkulku 9-10/2010, s. 11-13.
- Neptun Juridica. 2004. ISPS-koodin voimaan astuminen 1.7.2004 – oikeudelliset vaikutukset aluksella. Neptun Juridican Internet-sivut. http://www.neptunjuridica.com/arc_isps.html. Viitattu 21.8.2010
- Nevalainen, E. 2008. Kuljetusriskien hallinta. Tampereen yliopisto 16.4.2008. Opetuskalvot. Pohjola Cargo Insurance.
- Niskakangas, T. 2010. BP ei oppinut aiemmista onnettomuuksistaan. Helsingin sanomat 14.7.2010. Ulkomaat.
- Northern Tanker Company. 2003. Yhtiön 20.1.2003 Onnettomuustutkintakeskukselle antama lausunto tutkintaselostuksesta C 5/2002. Lausunto saatavilla tutkintaselostuksen yhteydessä, www.onnettomuustutkinta.fi.
- Nousiainen, H. 2007. Stuuva-tietokanta satamien työturvallisuustyön työkaluna. Tutkimuksia ja raportteja. B-sarja no. 39. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, Merenkulku ja logistiikka. Kotka.
- Nousiainen, H. 2008. Läheltä piti –tapaukset. Kooste Stuuva-tietokantaan raportoiduista läheltä piti –tapauksista vuosilta 2007 ja 2008. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, Merenkulku ja logistiikka. Kotka.
- OHSAS 18001:fi. 2007. Työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät. Vaatimukset. Suomen standardoimisliitto SFS, Helsinki.
- Onnettomuustutkintakeskus. 1998. mt Crystal Amethyst, karilleajo Mussalon sataman edustalla, Kotkassa 1.12.1997. Tutkintaselostus C 16/1997 M. Helsinki. (Saatavilla: www.onnettomuustutkinta.fi.)

- Onnettomuustutkintakeskus. 2001. M/t Crystal Rubinon lastauksessa sattunut ympäristövahinko Haminan satamassa 20.7.2000. Tutkintaselostus B 3/2000 M. Helsinki. (Saatavilla: www.onnettomuustutkinta.fi.)
- Onnettomuustutkintakeskus. 2002a. M/T Tebo Olympia, bensiinivuoto Sköldvikin satamassa 27.02.2002. Tutkintaselostus C 5/2002 M. Helsinki. (Saatavilla: www.onnettomuustutkinta.fi)
- Onnettomuustutkintakeskus. 2002b. Fenolivuoto Haminan satamassa. Tutkintaselostus B 2/2001 Y. Helsinki. (Saatavilla: www.onnettomuustutkinta.fi.)
- Onnettomuustutkintakeskus. 2002c. Ms City of Sunderland, karilleajo Hangossa 1.1.2002. Tutkintaselostus C 2/2002 M. Helsinki. (Saatavilla: www.onnettomuustutkinta.fi.)
- Onnettomuustutkintakeskus. 2006a. Ms Singeldiep, tapaturma Kotkan satamassa 11.1.2006. Tutkintaselostus B 1/2006 M. Helsinki. (Saatavilla: www.onnettomuustutkinta.fi.)
- Onnettomuustutkintakeskus. 2006b. Ms Superfast VII, pohjakosketus Hangossa 12.11.2004. Tutkintaselostus B 7/2004 M. Helsinki. (Saatavilla: www.onnettomuustutkinta.fi.)
- Onnettomuustutkintakeskus. 2006c. M/s Pauline Russ, pohjakosketus Hangon satamassa 20.01.2005. Tutkintaselostus C 1/2005 M. Helsinki. (Saatavilla: www.onnettomuustutkinta.fi.)
- Onnettomuustutkintakeskus. 2007. Ms Grachtborg, kansiluukkunosturionnettomuus Kokkolan satamassa, 11.8.2007. Tutkintaselostus D 8/2007 M. Helsinki. (Saatavilla: www.onnettomuustutkinta.fi.)
- Onnettomuustutkintakeskus. Onnettomuus- ja vaaratilannetutkinta. Keskuksen Internet-sivut, www.onnettomuustutkinta.fi. Viitattu 30.8.2010.
- Pasanen, T. 2010. Satamakapteeni, Haminan Satama Oy. Henkilökohtainen tiedonanto. Haastattelu 12.1.2010, Kotka.
- Pekanheimo, A. 2009. Satamaturvallisuus sataman liikenteessä ja lastinkäsittelyssä. Seminaariesitys. Satamaturvallisuus 3.-4.2.2009, Turku. Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. Turun Satama.
- Pelastuslaki 13.6.2003/468.
- Penttinen, A. (toim.) 2000. Ahtaus- ja huolinta-alan työsuojeluopas. 3. painos. Työturvallisuuskeskus. Oy Edita Ab, Helsinki.

Porter, S. & Wettig, J. 1999. Policy issues on the control of major accident hazards and the new Seveso II directive. *Journal of Hazardous Materials*, Volume 65, Issues 1-2, s. 1-14.

Rautatielaki 29.6.2006/555.

Rautatieturvallisuusdirektiivi 2004/49/EY.

Reiman, T. & Oedewald, P. 2008. Turvallisuuskriittiset organisaatiot. Onnettomuudet, kulttuuri ja johtaminen. 1. painos. Edita Prima Oy, Helsinki.

Repo, R. 2010. Erikoistutkija, Onnettomuustutkintakeskus. Henkilökohtainen tiedonanto. Haastattelu 20.5.2010, Helsinki.

Räikkönen, T. & Rouhiainen, V. 2003. Riskienhallinnan muutosvoimat. Kirjallisuuskatsaus. VTT Tiedotteita 2208. Espoo.

Salokorpi, M. 2009. Stuuva-hanke. Loppuraportti (julkaistu vain sähköisessä muodossa). Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, Merenkulku ja logistiikka, Kotka.

SAK. 2010. Työturvallisuus. SAK:n Internet-sivut. <http://www.sak.fi/suomi/tyossa.jsp?location1=&sl2=8&sl3=8&id=29913>. Viitattu 22.8.2010.

Santala, J. 2004. Satamatoiminta. Teoksessa: Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. Kuljetus- ja varastointijärjestelmät, kalusto, toimintaperiaatteet. Suomen logistiikkayhdistys ry. s. 257–289.

Santala, J. 2010. Henkilökohtainen tiedonanto. Haastattelu 28.1.2010, Helsinki.

Satamaliitto. 2002. Lausunto. Onnettomuustutkinnan suositukset C 2/2002 M, Ms City of Sunderland. 16.10.2002. Helsinki. (Lausunto saatavilla: www.onnettomuustutkinta.fi.)

Satamaliitto. 2004. Lausunto. MS CRYSTAL AMETHYST C 16/1997 M. 8.1.2004. Helsinki. (Lausunto saatavilla tutkintaselostuksessa, www.onnettomuustutkinta.fi.)

Satamaliitto. 2007. Satamien ympäristöluvut. Liiton Internet-sivut. www.finnports.com. Viitattu 8.4.2010.

Satamaliitto. 2010a. Luonnos hallituksen esitykseksi rautatielaiksi. Lausunto 30.3.2010. Lausunto saatavilla liiton Internet-sivuilla, www.finnports.fi.

Satamaliitto. 2010b. Vuositilastot. Tavaraliikenne 2009. Saatavilla liiton Internet-sivuilla: http://www.finnports.com/statistics.php?series=2009&table_id=17.

- Satamaoperaattorit ry. 2006a. Ms Singeldiep, tapaturma Kotkan satamassa 11.1.2006 / Tutkintaselostus B 1/2006 M. Lausunto 21.12.2006. Helsinki. (Lausunto saatavilla tutkintaselostuksessa, www.onnettomuustutkinta.fi.)
- Satamaoperaattorit ry. 2006b. Sataman päivä ja vuosisata 1906-2006. DVD-tallenne. Lahden ammattikorkeakoulu, Lahti.
- Schaper, F. 2009. Satama-alueiden kemikaalien riskinhallinta ja onnettomuuksien ennaltaehkäisy. Seminaariesitys. Satamaturvallisuus 3.-4.2.2009, Turku. Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. Varsinais-Suomen Aluepelastuslaitos.
- Simola, A. 2005. Turvallisuusjohtaminen esimiestyönä. Tapaustutkimus pitkäkestoisen kehittämishankkeen läpiviennistä teräksen jatkojalostustehtaassa. Väitöskirja. Oulun yliopisto, Teknillinen tiedekunta, Tuotantotalouden osasto, Työtieteen yksikkö.
- Sorsa, I. 2008. Tapausesimerkki: suuronnettomuus – mitä opittavaa? Esitys Nolla Tapaturmafoorummin tilaisuudessa 14.5.2008. Neste Oil Oyj.
- Takanen, V. 2009. Satamaoperaattorin näkemys lastiturvallisuudesta kuljetusyksiköissä. Seminaariesitys. Lastiturvallisuus 17.-18.3.2009, Helsinki. Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. Finnsteve Oy.
- Tarnanen-Sariola, K. 2009 ja 2010. Apulaisjohtaja, Suomen Satamaliitto. Henkilökohtaiset tiedonannot. Haastattelu 22.12.2009 Helsingissä sekä sähköpostitiedonanto 5.10.2010.
- TVL. 1990a. Ahtaajan kuolemaan johtanut työtapaturma jäätyään puristuksiin puoliperävaunun ja lauttaperävaunun väliin. TOT-raportti 2/90. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 1990b . Ahtaajan katoaminen ja löytyminen hukkuneena neljä kuukautta myöhemmin satama-altaasta. TOT-raportti 33/90. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 1991. Kuolemaan johtanut työtapaturma ahtaajan jäädessä satama-alueella vetomestari-lauttavaunu-yhdistelmän alle. TOT-raportti 32/91. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 1992a. Ahtaaja kuoli pudottuaan laivan ruumassa puutavaranipun ja seinämän väliin. TOT-raportti 34/92. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.

- TVL. 1992b. Ahtaaja putosi laivan kannelta laiturille nosturissa riippuneen pylväsripun työntämänä. TOT-raportti 21/92. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 1994. Junamies kuoli jäätyään junavaunun alle ratapihalla vaunuryhmän vaihtotyössä. TOT-raportti 11/94. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 1995. Nosturinkuljettaja jäi lastausalueella alaslasketun nostolaatikon alle. TOT-raportti 25/95. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 1996. Nosturin nostovajeri repäisi irti puomin päällä olleen suojaputken laakereineen, joka putosi ja osui ahtaajan päähän. TOT-raportti 12/96. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 2000. Laskettaessa puutavarannippuja laivan ruumaan toinen nippu hajosi ja lankut iskeytyivät ahtaajan selkään. TOT-raportti 6/00. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 2002. Ahtaaja jäi puutavarannippuja kuljettaneen pyöräkuormaajan alle. TOT-raportti 21/02. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 2005. Satamaoperaattorin lastin laskija jäi nostomastotrukin (vastapainotrukki) alle terminaalihallissa. TOT-raportti 12/05. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 2007a. Lehdistötiedote: Vuosi 2006 – Työtapaturmien määrä ja taajuus selvässä kasvussa. 11.6.2007. Tiedote saatavilla: www.tvl.fi.
- TVL. 2007b. Työkoneenkuljettaja hukkui puskutraktorin suistuttua mereen. TOT-raportti 3/07. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.
- TVL. 2009. Tilastojulkaisu 2009. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, Helsinki. (Saatavilla http://www.tvl.fi/www/page/tvl_www_6318.)
- TVL. 2010a. Tilastojulkaisu 2010. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, Helsinki. (Saatavilla: www.tvl.fi.)
- TVL. 2010b. Ahtaaja putosi paperirullan päältä 3 metrin korkeudesta. TOT-raportti 8/10. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Saatavilla TOTTI-tietojärjestelmästä. www.tvl.fi.

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.

Työsuojeluhallinto. 2010. Turvallisuusjohtaminen. Työsuojeluoppaita- ja ohjeita 35. Multiprint Oy. Tampere.

Työsuojeluhallinto. Riskien arviointi. Työsuojeluhallinnon Internet-sivut. <http://www.tyosuojelu.fi/fi/riskienarviointi>. Viitattu 29.8.2010.

Ulmanen, T. & Rytönen, J. 2010. Intermodaalikuljetuksiin vaikuttavat häiriöt Kotkan ja Haminan satamissa. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisu. Sarja B. Tutkimuksia ja raportteja. Nro 63.

Valtioneuvoston asetus alusten lastauksen ja purkamisen työturvallisuudesta 1.7.2004/633.

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja tilapäisestä säilytyksestä satama-alueella. 21.4.2005/251.

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 17.8.2006/713.

Valtioneuvoston päätös työntekijöille aiheutuvan suuronnettomuusvaaran torjunnasta 23.9.1999/922.

Ympäristöministeriö. 2006. Muutoksia YVA-lainsäädäntöön 1.9.2006. Edita Prima Oy, Helsinki. (saatavilla: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=57041&lan=fi>)

Ympäristöministeriö. 2010. Hankkeiden YVA-menettely. Ministeriön Internet-sivuilla. www.ymparisto.fi (Viitattu 8.4.2010).

Ympäristönsuojeluasetus 18.2.2000/169.

Ympäristönsuojelulaki 4.2.2000/86.

YTNK. 2008. Yritysturvallisuuden osa-alueet. Verkkojulkaisu. Yritysturvallisuus EK Oy. Saatavilla: www.ek.fi/ytnk08/fi/yritysturvallisuus.php.

Öljyvahinkojen torjuntalaki 29.12.2009/1673.

LIITTEET

METKU-HAASTATTELULOMAKE, SATAMAT 15.9.2008

Yrityksen taustatiedot

| | |
|---|---|
| 1. Yrityksen nimi | - |
| 2. Henkilöstö <ul style="list-style-type: none">- oma/vuokra- kansallisuudet- henkilöstön vaihtuvuus- rekrytointikäytännöt ja tavat- perehdytysohjelma | - |

Henkilön taustatiedot

| | |
|---|---|
| 3. Vastaajan nimi | - |
| 4. Vastaajan koulutustausta | - |
| 5. Minkälaista koulutusta olet saanut turvallisuusjohtamiseen liittyen? | - |
| 6. Nykyinen asema alkaen YYYYMMDD | - |
| 7. Aiempi asema ajanjakso: YYYYMMDD-YYYYMMDD | - |
| 8. Kokemusvuodet työkokemus (yhteensä: YY) | - |
| 9. Minkälainen turvallisuusorganisaatio yrityksessänne on? | - |
| 10. Mitkä ovat omat tehtävät ja vastuut liittyen turvallisuusjohtamisjärjestelmään | - |

Turvallisuusjohtamisjärjestelmän perustiedot

| | |
|--|---|
| <p>11. Yrityksen turvallisuustavoitteet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikä on yrityksen tavoitetaso (minimitaso eli täyttää juuri ja juuri standardin vaatimukset, erottuminen kilpailijoista, maailmanluokkaa) - Mitkä ovat yrityksen turvallisuuspäämäärät omin sanoin? | - |
| <p>12. Onko käytössä muita toimintajärjestelmiä?</p> <ul style="list-style-type: none"> - laatujärjestelmä (ISO9000)? - ympäristöjärjestelmä (ISO14000)? - työturvallisuusjärjestelmä (OHSAS 18001) - turvajärjestelmä (ISO 28000) - luettele standardit ja sertifikaatin myöntäjät, jos sertifioitu | - |
| <p>13. Onko erilaiset johtamisjärjestelmät integroitu yhtenäiseksi järjestelmäksi?</p> | - |
| <p>14. Kuka on sertifikaatin myöntäjä/ulkoiset auditoijat?</p> | - |
| <p>15. Koska ja miten turvallisuusjohtamisjärjestelmä rakennettiin ja otettiin käyttöön?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketkä osallistuiivat? - Käytettiin ulkopuolista apua? - Kuvaile ulkopuolisen avun käyttötapaa? (esim. ostettiin ns. "avaimet käteen" paketti) - Miten käyttöönotosta tiedotettiin <ul style="list-style-type: none"> o henkilöstölle o sidosryhmille | - |
| <p>16. Dokumentointi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miten järjestelmä on dokumentoitu esim: rakenne (tai paperi/sähköinen) | - |
| <p>17. Turvallisuusohjeet (Onko annettu erityisiin töihin turvallisuusohjeita (esim. tulityöt, vaaralliset aineet, suojaimet jne.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Millaisia ohjeita on annettu hätätilan toimintaan? - Mitä asioita varmistetaan check-listoin? - Mistä asioista on annettu turvallisuusohjeita? - Toimitaanko ohjeiden mukaan? - Miten harjoitellaan toimintaa hätätilanteissa? | - |

Varustamon/organisaation turvallisuuskulttuuri

| | |
|---|---|
| <p>18. Johdon sitoutuminen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minkälaista tukea johto osoittaa turvallisuusjohtamisjärjestelmän toteuttamiseen? - Miten johto antaa palautetta turvallisuusasioissa? - Miten johto viestii turvallisuudesta? | - |
| <p>19. Henkilöstön osallistuminen/personnel involvement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miten toimii työntekijöiden ja johdon välinen kommunikaatio turvallisuusasioissa? - Miten työntekijät tuovat esiin turvallisuuden liittyviä ongelmia/alotteita/palautetta? - Saako henkilöstö äänensä kuuluville? - Uskaltaako avata suunsa? | - |
| <p>20. Tunnusluvut/mittarit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minkälaisia konkreettisia tavoitteita turvallisuusjohtamiselle on asetettu? - Miten turvallisuutta mitataan? - Käytetäänkö tilastollisia menetelmiä? - Ovatko tunnusluvut/mittarit riittäviä ? - Miten kehittäisit tunnuslukuja? | - |
| <p>21. Riskien arviointi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Millä tavoin organisaatiossasi arvioidaan/tunnistetaan riskejä? - Ovatko riskien arviointimenetelmät mielestäsi riittäviä? - Ehdotuksia riskien arvioinnin/tunnistamisen kehittämiseksi? | - |
| <p>22. Korjaavat toimenpiteet/turvallisuutta parantavat toimenpiteet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Millä tavoin organisaatiossasi valitaan kohteen, joihin kohdistetaan turvallisuutta parantavat toimenpiteet? - Miten raportoidaan poikkeamat, läheltä piti -tilanteet, onnettomuudet ja tapaturmat? - Miten analysoidaan ja miten toteutetaan tarvittavat korjaavat toimenpiteet? | - |

| | |
|---|--------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Miten poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet otetaan huomioon osaamisen kehittämisesssä? - Miten kehittäisit korjaavien toimenpiteiden/turvallisuutta parantavien toimenpiteiden menettelyä? | |
| <p>23. Voiko mielestäsi muille sattuneista onnettomuuksista ja läheltä piti-tapauksista lukemalla/kuulemalla saada oppia, josta voi olla hyötyä välttämään itse vastaavanlaiset tapaukset tai toimimaan niissä oikealla tavalla?</p> <p><u>Kun ao. tapaus on sattunut oman yrityksen piirissä</u></p> <p><input type="checkbox"/> Ei (varmasti), <input type="checkbox"/> Ei, <input type="checkbox"/> En osaa sanoa (ehkä, ehkä ei), <input type="checkbox"/> Kyllä, <input type="checkbox"/> Kyllä (varmasti)</p> <p><u>Kun ao. tapaus on sattunut muun kuin oman yrityksen piirissä</u></p> <p><input type="checkbox"/> Ei (varmasti), <input type="checkbox"/> Ei, <input type="checkbox"/> En osaa sanoa (ehkä, ehkä ei), <input type="checkbox"/> Kyllä, <input type="checkbox"/> Kyllä (varmasti)</p> | |
| <p>24. ISPS:n vaikutus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miten ISPS-koodi on vaikuttanut yrityksenne turvaan? - Onko se aiheuttanut ristiriitoja turvallisuusasioiden kanssa? - Onko se aiheuttanut ristiriitoja normaalin liiketoiminnan kanssa? - Onko siitä ollut enemmän hyötyä kuin haittaa? | <p style="text-align: center;">-</p> |

Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisusarjassa B. ilmestyneet julkaisut

B-SARJA Tutkimukset ja raportit

- B 1 Markku Huhtinen & al.:
Laivadieselien päästöjen vähentäminen olemassa olevissa laivoissa [1997].
- B 2 Ulla Pietilä, Markku Puustelli:
An Empiral Study on Chinese Finnish Buying Behaviour of International Brands [1997].
- B 3 Markku Huhtinen & al.:
Merenkulkualan ympäristönsuojelun koulutustarve Suomessa [1997].
- B 4 Tuulia Paane-Tiainen:
Kohti oppijakeskeisyyttä. Oppijan ja opettajan välisen ohjaavan toiminnan hahmottamista [1997].
- B 5 Markku Huhtinen & al.:
Laivadieselien päästöjä vähentävien puhdistuslaitteiden tuotteistaminen [1998].
- B 6 Ari Siekkinen:
Kotkan alueen kasvihuonepäästöt [1998]. Myynti: Kotkan Energia.
- B 7 Risto Korhonen, Mika Määttänen:
Veturidieseleiden ominaispäästöjen selvittäminen [1999].
- B 8 Johanna Hasu, Juhani Turtiainen:
Terveysalan karusellikoulutusten toteutuksen ja vaikuttavuuden arviointi [1999].
- B 9 Hilikka Dufva, Mervi Luhtanen, Johanna Hasu:
Kymenlaakson väestön hyvinvoinnin tila, selvitys Kymenlaakson väestön hyvinvointiin liittyvistä tekijöistä [2001].
- B 10 Timo Esko, Sami Uoti:
Tutkimussopimusopas [2002].
- B 11 Arjaterttu Hintsala:
Mies sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisena – minunko ammattini? [2002].
- B 12 Päivi Mäenpää, Toini Nurminen:
Ohjatun harjoittelun oppimisympäristöt ammatillisen kehittymisen edistäjinä – ARVI-projekti 1999-2002 [2003], 2 p. [2005].

- B 13 Frank Hering:
Ehdotus Kymenlaakson ammattikorkeakoulun kestävän kehityksen ohjelmaksi [2003].
- B 14 Hilikka Dufva, Raija Liukkonen
Sosiaali- ja terveysalan yrittäjyys Kaakkois-Suomessa. Selvitys Kaakkois-Suomen sosiaali- ja terveysalan palveluyrittäjyyden nykytilasta ja tulevaisuuden näkymistä [2003].
- B 15 Eija Anttalainen:
Ykköskuski: kuljettajien koulutustarveselvitys [2003].
- B 16 Jyrki Ahola, Tero Keva:
Kymenlaakson hyvinvointistrategia 2003–2010 [2003], 2 p. [2003].
- B 17 Ulla Pietilä, Markku Puustelli:
Paradise in Bahrain [2003].
- B 18 Elina Petro:
Straightway 1996–2003. Kansainvälinen transitoreitin markkinointi [2003].
- B 19 Anne Kainlauri, Marita Melkko:
Kymenlaakson maaseudun hyvinvointipalvelut - näkökulmia maaseudun arkeen sekä mahdollisuuksia ja malleja hyvinvointipalvelujen kehittämiseen [2005].
- B 20 Anja Härkönen, Tuomo Paakkonen, Tuija Suikkanen-Malin, Pasi Tulkki:
Yrittäjyyskasvatus sosiaalialalla [2005]. 2. p. [2006]
- B 21 Kai Koski (toim.):
Kannattava yritys ei menetä parhaita asiakkaitaan. PK-yritysten liiketoiminnan kehittäminen osana perusopetusta [2005]
- B 22 Paula Posio, Teemu Saarelainen:
Käytettävyyden huomioon ottaminen Kaakkois-Suomen ICT-yritysten tuotekehityksessä [2005]
- B 23 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Elina Kantola, Eeva Suuronen:
Keski-ikäisten naisten sepelvaltimotaudin riskitekijät, elämäntavat ja ohjaus sairaalassa [2006]
- B 24 Johanna Erkamo & al.:
Oppimisen iloa, verkostojen solmimista ja toimivia toteutuksia yrittäjämäisessä oppimisympäristössä [2006]
- B 25 Johanna Erkamo & al.:
Luovat sattumat ja avoin yhteistyö ikäihmisten iloksi [2006]
- B 26 Hanna Liikanen, Annukka Niemi:
Kotihoidon liikkuvaa tietojenkäsittelyä kehittämässä [2006]
- B 27 Päivi Mäenpää
Kaakkois-Suomen ensihoidon kehittämisstrategia vuoteen 2010 [2006]

- B 28 Anneli Airola, Arja-Tuulikki Wilén (toim.):
Hyvinvointialan tutkimus- ja kehittämistoiminta Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa [2006]
- B 29 Arja-Tuulikki Wilén:
Sosiaalipäivystys – kehittämishankkeen prosessievaluatio [2006].
- B 30 Arja Sinkko (toim.):
Kestävä kehitys Suomen ammattikorkeakouluissa – SUDENET-verkostohanke [2007].
- B 31 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Mirja Nurmi, Leena Wäre (toim.):
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Etelä-Suomen Alkoholiohjelman kuntakumppanuudessa [2007].
- B 32 Erkki Hämäläinen & Mari Simonen:
Siperian radan tariffikorotusten vaikutus konttiliikenteeseen 2006 [2007].
- B 33 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen & Mirja Nurmi:
Tulevaisuuteen suuntaava tutkiva ja kehittävä oppiminen avoimissa ammattikorkeakoulun oppimisympäristöissä [2007].
- B 34 Erkki Hämäläinen & Eugene Korovyakovsky:
Survey of the Logistic Factors in the TSR-Railway Operation - "What TSR-Station Masters Think about the Trans-Siberian?" [2007].
- B 35 Arja Sinkko:
Kymenlaakson hyvinvoinnin tutkimus- ja kehittämiskeskus (HYTKES) 2000-2007. Vaikuttavuuden arviointi [2007].
- B 36 Erkki Hämäläinen & Eugene Korovyakovsky:
Logistics Centres in St Petersburg, Russia: Current status and prospects [2007].
- B 37 Hilikka Dufva & Anneli Airola (toim.):
Kymenlaakson hyvinvointistrategia 2007–2015 [2007].
- B 38 Anja Härkönen:
Turvallista elämää Pohjois-Kymenlaaksossa? Raportti Kouvolan seudun asukkaiden kokemasta turvallisuudesta [2007].
- B 39 Heidi Nousiainen:
Stuuva-tietokanta satamien työturvallisuustyön työkaluna [2007].
- B 40 Tuula Kivilaakso:
Kymenlaaksolainen veneenveistoperinne: venemestareita ja mestarillisia veneitä [2007].
- B 41 Elena Timukhina, Erkki Hämäläinen, Soma Biswas-Kauppinen:
Logistic Centres in Yekaterinburg: Transport - logistics infrastructure of Ural Region [2007].
- B 42 Heidi Kokkonen:
Kouvola muuttajan silmin. Perheiden asuinpaikan valintaan vaikuttavia tekijöitä [2007].

- B 43 Jouni Laine, Suvi-Tuuli Lappalainen, Pia Pauku:
Kaakkois-Suomen satamasidonnaisten yritysten koulutustarveselvitys [2007].
- B 44 Alexey V. Rezer & Erkki Hämäläinen:
Logistic Centres in Moscow: Transport, operators and logistics infrastructure in the Moscow Region [2007].
- B 45 Arja-Tuulikki Wilén:
Hyvä vanhusten hoidon tulevaisuus. Raportti tutkimuksesta Kotkansaaren sairaalassa 2007 [2007].
- B 46 Harri Ala-Uotila, Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Ari Lindeman, Pasi Tulkki (toim.):
Oppimisympäristöistä innovaatioiden ekosysteemiin [2007].
- B 47 Elena Timukhina, Erkki Hämäläinen, Soma Biswas-Kauppinen:
Railway Shunting Yard Services in a Dry-Port. Analysis of the railway shunting yards in Sverdlovsk-Russia and Kouvola-Finland [2008].
- B 48 Arja-Tuulikki Wilén:
Kymenlaakson muisti- ja dementiaverkosto. Hankkeen arviointiraportti [2008].
- B 49 Hilikka Dufva, Anneli Airola (toim.):
Puukuidun uudet mahdollisuudet terveyden- ja sairaanhoidossa. TerveysSellu-hanke. [2008].
- B 50 Samu Urpalainen:
3D-voimalaitossimulaattori. Hankkeen loppuraportti. [2008].
- B 51 Harri Ala-Uotila, Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Ari Lindeman (toim.):
Yrittäjämäisen toiminnan oppiminen Kymenlaaksossa [2008].
- B 52 Peter Zashv, Peeter Vahtra:
Opportunities and strategies for Finnish companies in the Saint Petersburg and Leningrad region automobile cluster [2009].
- B 53 Jari Handelberg, Juhani Talvela:
Logistiikka-alan pk-yritykset versus globaalit suuroperaattorit [2009].
- B 54 Jorma Rytönen, Tommy Ulmanen:
Katsaus intermodaalikuljetusten käsitteisiin [2009].
- B 55 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen:
Lasten ja nuorten terveys- ja tapakäyttäytyminen Etelä-Kymenlaakson kunnissa [2009].
- B 56 Kirsi Rouhiainen:
Viisasten kiveä etsimässä: miksi tradenomiopiskelija jättää opintonsa kesken? Opintojen keskeyttämisen syiden selvitys Kymenlaakson ammattikorkeakoulun liiketalouden osaamisalalla vuonna 2008 [2010].
- B 57 Lauri Korppas - Esa Rika - Eeva-Liisa Kauhanen:
eReseptin tuomat muutokset reseptiprosessiin [2010].

- B 58 Kari Stenman, Rajka Iwanis, Juhani Talvela, Juhani Heikkinen:
Logistiikka ja ICT Suomessa ja Venäjällä [2010].
- B 59 Mikael Björk, Tarmo Ahvenainen:
Kielelliset käytänteet Kymenlaakson alueen logistiikkayrityksissä [2010].
- B 60 Anni Mättö:
Kylälaisten metsävarojen käyttö ja suhtautuminen metsien häviämiseen Mzuzun alueella Malawissa [2010].
- B 61 Hilka Dufva, Juhani Pekkola:
Turvallisuusjohtaminen moniammatillisissa viranomaisverkostoissa [2010].
- B 62 Kari Stenman, Juhani Talvela, Lea Värtö:
Toiminnanohjausjärjestelmä Kymenlaakson keskussairaalan välinehuoltoon [2010].
- B 63 Tommy Ulmanen, Jorma Rytönen:
Intermodaalikuljetuksiin vaikuttavat häiriöt Kotkan ja Haminan satamissa [2010].