

**KYSYMYSSARJAT**  
**Vaarallisten aineiden kuljetuksia satamassa**  
**koskeva turvallisuustarkastelu**

# Sisällysluettelo

JOHDANTO .....	1
1 Sataman toiminta .....	2
1.1 Yleistiedot satamassa vallitsevasta tilanteesta .....	2
1.2 Vaarallisia aineita sisältävät lastinkuljetusyksiköt ja pakkaukset kuljetusluokittain .....	3
1.3 Merkintöihin ja tarkastukseen liittyvät käytännöt .....	4
2 Liikenne .....	5
2.1 Tavaraliikenne satamassa .....	5
2.2 Muu liikenne .....	6
2.3 Liikkuminen satama-alueella .....	7
3 Rakennettu ja luonnon ympäristö .....	8
3.1 Yleistiedot .....	8
3.2 Rakennetun ja luonnon ympäristön suojaaminen .....	10
4 Lastinkäsittelytekniikka .....	11
4.1 Yleistiedot .....	11
4.2 Lastinkäsittelytekniikan toimivuuden varmistaminen .....	12
5 Onnettomuustilanteet ja niiden seuraukset .....	13
5.1 Onnettomuustilanteet .....	13
5.2 Vaara-alue .....	15
5.3 Arvioidut onnettomuustilanteet .....	15
6 Onnettomuustilanteiden hallinta .....	17
6.1 Sataman omat suojele- ja pelastusvalmiudet .....	18
6.2 Alueen pelastustoimi ja pelastustoiminnan avustaminen .....	22
6.3 Jälkivahinkojen torjunta ja onnettomuudesta toipuminen .....	24
7 Turvallisuusjohtaminen .....	25
7.1 Organisointi ja vastuut .....	25
7.2 Käytännöt vaarojen tunnistamiseksi ja arvioimiseksi .....	26
7.3 Toimintojen ohjaus .....	26
7.4 Muutosten hallinta .....	27
7.5 Suunnittelu hätätilanteiden varalta .....	27
7.6 Suorituskyvyn tarkkailu .....	28
7.7 Auditoinnit ja katselmukset .....	28

## JOHDANTO

Näiden kysymyssarjojen avulla satamanpitäjä ja satamassa toimivat vaarallisia aineita kuljettavat ja tilapäisesti säilyttävät yritykset voivat tarkastella toimintaansa liittyviä vaaroja sekä varautumista mahdollisten onnettomuustilanteiden varalta.

Tässä tarkastelussa lastinkuljetusyksiköllä tarkoitetaan ajoneuvoa, rautatievaunua, konttia, säiliöajoneuvoa, säiliövaunua, kuljetussäiliötä, lauttavaunua ja suurlavaa.

Sataman toiminnan ja laajuuden mukaan tarkastelun tekevät kaikki toiminnanharjoittajat soveltuvin osin erikseen ja satamanpitäjä laatii yhteenvedon tai tarkastelu tehdään kokonaan yhdessä satamanpitäjän kanssa. Tarkastelu kannattaa tehdä työryhmässä, johon kuuluu henkilöitä lastinkäsittelyn eri tehtävistä. Tarvittaessa voidaan hankkia lisätietoja esim. ulkopuolisilta asiantuntijoilta.

Osalla kysymyksistä kerätään perustietoja sataman rakenteesta, yleisistä järjestelyistä, toiminnasta, kuljetettavien vaarallisten aineiden määristä ja sataman ympäristöstä. Osassa kysymyksistä kehoitetaan arvioimaan toiminnan tai varautumisen tasoa. Tällöin arvioidaan, onko kysymyksessä esitetty asia kunnossa, onko se osittain kunnossa tai onko siinä suuria puutteita. Arvioinnin yhteyteen voi kuvata tämänhetkisen tilanteen tai puutteet tarkasteltavan asian suhteen. Samalla voidaan kirjata mahdollisia toimenpide-ehdotuksia tai suunnitelmia parannustoimenpiteistä ja niiden aikatauluista.

Kysymyssarjoissa tarkastellaan asioita yksityiskohtaisemmin kuin mitä säännökset<sup>1</sup> velvoittavat. Tällä halutaan ohjata laatijoita tarkastelemaan ja tarvittaessa kehittämään toimintaa muilla toimialoilla todettujen hyvien käytäntöjen mukaisesti.

Kysymykset on suunniteltu soveltumaan kaiken kokoisiin satamiin. Jos jokin kysymys ei sovellu tarkastelukohteen toimintaan tai olosuhteisiin, kommenttisarakkeeseen voi vetää viivan tai kirjoittaa ”ei koske”.

Tarkastelun tuloksia voidaan käyttää sataman toiminnan kehittämiseen ja turvallisuusasioiden parantamiseen. Tuloksia voidaan käyttää tausta- ja pohja-aineistona myös laadittaessa turvallisuusselvitystä ja sisäistä pelastussuunnitelmaa satamille, joiden kautta kappaletavarana kuljettavien vaarallisten aineiden määrä ylittää tietyt rajat.

Kysymyssarjojen yhteydessä on mainittu, mihin turvallisuusselvityksen tai sisäisen pelastussuunnitelman osiin kyseisten kysymysten tuloksia voidaan käyttää. Kaikkien kysymyksien vastauksia ei kuitenkaan kirjata turvallisuusselvitykseen tai sisäiseen pelastussuunnitelmaan. Niitä voidaan kuitenkin käyttää sataman turvallisuustason arvioimiseen ja toiminnan kehittämiseen.

Sisäisessä pelastussuunnitelmassa ja turvallisuusselvityksessä tarkastellaan ja kuvataan osittain samoja asioita. Soveltuvin osin molemmissa dokumenteissa voidaan käyttää samaa tekstiä. Koska molemmat dokumentit ovat itsenäisiä kokonaisuuksia, on tietyt asiat esitettävä kuitenkin sekä sataman turvallisuusselvityksessä että sisäisessä pelastussuunnitelmassa.

---

1 Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja sen nojalla annetut säännökset ja määräykset

# 1 Sataman toiminta

Luvussa tarkastellaan, mitä vaarallisia aineita sataman kautta kuljetetaan, miten usein niitä kuljetetaan, miten suuria kuljetusmäärät ovat ja miten tavaran käsittely ja tarkastus satamassa hoidetaan.

## 1.1 Yleistiedot satamassa vallitsevasta tilanteesta

Tietoja voi käyttää turvallisuusselvityksen kohdassa 2.1: Yleistiedot satamasta ja sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Kohteen yleistiedot.

Numerot viittaavat Liikenne- ja viestintävirasto Traficom:n julkaisuun Satamassa tapahtuvaa vaarallisten aineiden kuljetusta koskeva turvallisuusselvitys ja sisäinen pelastussuunnitelma liitteessä 1 kuvatun turvallisuusselvityksen ja liitteessä 2 kuvatun sisäisen pelastussuunnitelman kappalejakoon.

*Taulukko 1 Yleistiedot satamasta*

	Kuvaus
1. Satama-alueen fyysinen rajausta <ul style="list-style-type: none"> <li>• satamanosat</li> <li>• satamarakenteet ja rakenneosat</li> </ul>	
2. Satamanpitäjä <ul style="list-style-type: none"> <li>• yhteyshenkilö</li> </ul>	
3. Satamassa vaarallisia aineita kuljettavat, siirtävät ja säilyttävät yritykset (operaattorit) <ul style="list-style-type: none"> <li>• yhteyshenkilöt</li> <li>• toimintamuodot</li> <li>• toiminta-alueet</li> </ul>	
4. Lastinkuljetusyksiköiden ja pakkausten määrä satamassa päivittäin <ul style="list-style-type: none"> <li>• keskimäärin</li> <li>• maksimimäärä</li> <li>• konttialueen kapasiteetti</li> </ul>	
5. Lastinkuljetusyksiköiden ja pakkausten viipymäaika satamassa <ul style="list-style-type: none"> <li>• keskimäärin</li> <li>• maksimiaika</li> </ul>	
6. Vaarallisten aineiden kuljetusreittien rajoitukset, kuten portit, raiteet ja odotus/pysäköintialueet	
7. Sallitut purku- ja lastausalueet	
8. Tilapäiseen säilytykseen tarkoitettujen paikkojen järjestelyt <ul style="list-style-type: none"> <li>• hajautettu/keskitetty säilytys</li> <li>• riittävyys normaalitilanteessa</li> <li>• riittävyys ruuhkatilanteessa</li> </ul>	

## 1.2 Vaarallisia aineita sisältävät lastinkuljetusyksiköt ja pakkaukset kuljetusluokittain

Voit merkitä taulukkoon arvion kuljetusmääristä kunkin luokan eri siirtotapojen mukaan (roro ja lolo) ja luokan yhteinen kuljetusmäärä. Vaihtoehtoisesti voit erotella erikseen tuonnin ja viennin.

Turvallisuusselvityksessä esitetään kuitenkin vain vuosimäärä luokittain ja kaikkien luokkien yhteismäärä. Yhteismääränä voidaan käyttää esimerkiksi edellisen vuoden kuljetustilastoista saatavaa yhteismäärää

Tietoja voi käyttää turvallisuusselvityksen luvussa 2.2: Sataman kautta kuljetettavat vaaralliset aineet sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Kohteen yleistiedot.

Taulukko 2 Vaarallisten aineiden kuljetusluokat ja määrät

	<b>Luokka</b>	<b>yhteismäärä vuodessa</b>
1	Räjähteet (luokat 1.1 – 1.6)	
2.1	palavat kaasut	
2.2	palamattomat, ei myrkylliset kaasut	
2.3	myrkylliset kaasut	
3	Palavat nesteet	
4.1	Helposti syttyvät kiinteät ai- neet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetytkiinteät räjäh- dysaineet	
4.2	Helposti itsestään syttyvät ai- neet	
4.3	Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan ke- hittävät palavia kaasuja	
5.1	Sytyttävästi vaikuttavat (ha- pettavat) aineet	
5.2	Orgaaniset peroksidit	
6.1	Myrkylliset aineet	
6.2	Tartuntavaaralliset aineet	
7	Radioaktiiviset aineet	
8	Syövyttävät aineet	
9	Muut vaaralliset aineet ja esi- neet	
	<b>Yhteensä</b>	

### 1.3 Merkintöihin ja tarkastukseen liittyvät käytännöt

Tietoja voi käyttää

turvallisuusselvitys luku 3.1: Satamanpitäjän turvallisuusjohtamisjärjestelmä ja 3.2: Satamassa toimivien yritysten käytännöt turvallisuuden varmistamiseksi

Vastatkaa seuraaviin kysymyksiin merkitsemällä parhaiten tilannetta kuvaava kirjain ruutuun: **K = kunnossa, O = osittain kunnossa tai P = suuria puutteita**. Kuvaus-sarakkeessa voitte kuvata tämän hetkisen tilanteen ja puutteet tarkasteltavan asian suhteen.

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

*Taulukko 3 Nykytilanteen arviointi, merkinnät ja tarkastus*

	K/O/P	Kuvaus
1. Kuljetettavista aineista saatavilla olevat ohjeet onnettomuuksien varalta		
2. Lastinkuljetusyksiköiden ja pakkausmuotojen merkintöjen vertailu rahtikirjoihin (kuljetusasiakirjoihin) ja toimenpiteet, jos havaitaan puutteita tai ristiriitaisuuksia.		
3. Tilapäisesti säilytettäville lastinkuljetusyksiköille tai pakkauksille tehtävät tarkastukset (esim. vuotovalvontatarkastuksia) ja toimenpiteet, jos havaitaan vuotoja		
4. Tarkastusten ja varmistusten tekeminen myös ruuhkatilanteissa		
5. Erityiset lastinkuljetusyksiköiden käsittely- ja erotteluohjeet tai rautatiekuljetusten vaihtotyöohjeet ja annettujen määräysten noudattaminen		

## 2 Liikenne

Luvussa tarkastellaan satamassa ja sen läheisyydessä tapahtuvaa muuta kuin vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvää liikennettä. Tarkastelun kohteena on muu raideliikenne, maantieliikenne ja sataman alueella tapahtuva huolto- ym. liikenne.

### 2.1 Tavaraliikenne satamassa

Tietoja voi käyttää turvallisuusselvityksen luvussa 2.1: Yleistiedot satamasta ja sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Kohteen yleistiedot.

*Taulukko 4 Tavaraliikenne satamassa*

	Kuvaus
1. Muu tavaraliikenne tilapäisesti säilytettävien lastinkuljetusyksiköiden tai pakkausten lähellä	
2. Tuleva ja lähtevä tavaraliikenne kuormausaluiden (lastaus tai purku) vierestä	
3. Sataman sisäinen liikenne (määrä ja tyyppi) <ul style="list-style-type: none"><li>• omat työkoneet (lukit, kurottajat, vetomestarit jne.)</li><li>• alusten huoltoliikenne</li><li>• sataman huoltoliikenne</li><li>• henkilöliikenne</li></ul>	
4. Ruuhkatilanteiden esiintyminen satamassa <ul style="list-style-type: none"><li>• syy</li><li>• taajuus</li></ul>	

## 2.2 Muu liikenne

Tietoja voi käyttää turvallisuusselvityksen luvussa 2.1: Yleistiedot satamasta ja sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Kohteen yleistiedot.

*Taulukko 5 Muu liikenne satamassa*

	Kuvaus
1. Matkustajaliikenne tilapäisesti säilytettävien lastinkuljetusyksiköiden tai pakkausten lähellä <ul style="list-style-type: none"><li>• junat</li><li>• linja-autot</li><li>• henkilöautot</li><li>• jalankulku</li></ul>	
2. Muu vesiliikenne rahtisataman läheisyydessä <ul style="list-style-type: none"><li>• pienveneet</li><li>• matkustaja-alukset</li></ul>	
3. Liikenne sataman läheisyydessä <ul style="list-style-type: none"><li>• rautatiet</li><li>• valtatie ja niiden etäisyys</li><li>• paikallistiet ja niiden etäisyys</li><li>• kevyen liikenteen väylät ja niiden etäisyys</li></ul>	

## 2.3 Liikkuminen satama-alueella

Tietoja voi käyttää

turvallisuusselvityksen luvussa 4: Vaaratilanteet, mahdolliset onnettomuudet ja niihin varautuminen

sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 4: Onnettomuustilanteiden hallinta

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

*Taulukko 6 Liikkumisen nykytilanteen arviointi satama-alueella:*

	K/O/P	Kuvaus
1. Onko palokunnan pääsy satama-alueelle varmistettu useammasta suunnasta		
2. Pääseekö palokunta esteettä liikkumaan ja toimimaan sataman alueella ja lastinkuljetusyksiköiden tai pakkausten lähellä		
3. Onko ulkopuolisten pääsyä satamaan rajoitettu <ul style="list-style-type: none"> <li>• valvotaanko liikumista</li> <li>• noudatetaanko rajoituksia</li> </ul>		
4. Voidaanko koko satama-alueella tarkkailla		
5. Onko satama-alue valaistu		
6. Valvotaanko sataman sisäistä liikennettä <ul style="list-style-type: none"> <li>• ajonopeudet</li> <li>• pysäköinti</li> <li>• ajosuunnat</li> </ul>		
7. Huolehditaanko ajoteiden ja varastokenttien kunnosta <ul style="list-style-type: none"> <li>• päällystevauriot</li> <li>• hiekoitus</li> <li>• auras</li> <li>• pölyn poisto</li> <li>• aidat ja kaiteet</li> <li>• valaistus</li> </ul>		

### 3 Rakennettu ja luonnon ympäristö

Luvussa tarkastellaan rakennetun ympäristön osalta asutuksen, työpaikkojen, erityiskohteiden (esim. sairaalat, päiväkodit) jne. sijaintia sataman läheisyydessä. Lisäksi tarkastellaan kohteita, jotka toimintansa luonteen takia voivat aiheuttaa sataman toiminnalle vaaraa.

Luonnon ympäristön osalta tarkastellaan vesistöjä, maaperän laatua ja muuta luonnon ympäristöä, joka saattaa kärsiä mahdollisista onnettomuuksista tai jolla voi olla vaikutusta seurausvaikutusten laajuuteen ja leviämiseen.

#### 3.1 Yleistiedot

Tietoja voi käyttää

turvallisuusselvityksen luvussa 2.1: Yleistiedot satamasta

sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Yleiskuvaus toiminnasta ja sataman layout

*Taulukko 7 Yleistiedot ympäristöstä*

	Kuvaus
1. Asutus sataman ympärillä <ul style="list-style-type: none"> <li>• etäisyys</li> <li>• asuintalojen ja asukkaiden määrä</li> </ul>	
2. Työpaikat ja muut henkilökeskittymät <ul style="list-style-type: none"> <li>• etäisyys</li> <li>• henkilömäärä eri aikoina</li> </ul>	
3. Matkustajasatama (jos erikseen) <ul style="list-style-type: none"> <li>• etäisyys rahtisatamasta</li> </ul>	
4. Erityiskohteet, kuten sairaalat, koulut, päiväkodit ym. <ul style="list-style-type: none"> <li>• etäisyys</li> </ul>	
5. Satamalle mahdollisesti vaaraa aiheuttavat laitokset <ul style="list-style-type: none"> <li>• toiminnan aiheuttama vaara vaarallisten aineiden kuljetuksille tai tilapäiselle säilytykselle</li> <li>• etäisyys satamasta</li> </ul>	
6. Mahdollisen kaasupilven kulkeutumista ohjailevat suuret rakennukset	
7. Sataman läheisyydessä olevat vesistöt <ul style="list-style-type: none"> <li>• virtausta ohjailevat pinnanmuodot (salmet, niemet)</li> <li>• virtausta lisäävät seikat (jokien suut, suurten viemärien purkuputket)</li> <li>• virtaussuunta</li> <li>• vallitseva tuulensuunta</li> </ul>	
8. Meriveden käyttö jäähdytysvetenä sataman läheisyydessä	
9. Merialueen käyttö kalankasvatukseen sataman läheisyydessä	
10. Läheisyydessä olevat arvokkaat luontokohteet <ul style="list-style-type: none"> <li>• tyyppi ja etäisyys</li> </ul>	
11. Läheisyydessä olevat arvokkaat virkistysalueet	

Liite 3

Vaarallisten aineiden kuljetuksia satamassa koskeva turvallisuustarkastelu

	Kuvaus
12. Maaperän laatu (tiivis, vettä läpäisevä, täyttömaa)	

## 3.2 Rakennetun ja luonnon ympäristön suojaaminen

Tietoja voi käyttää

turvallisuusselvityksen luvussa 4.2: Vaaratilanteiden seuraukset ja niihin varautuminen sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 3.2: Hälytysohjeet ja kohdassa 4.3: Toiminta onnettomuustilanteissa

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 8 Ympäristön suojaamisen nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Yhteystiedot (satama-alueen ulkopuolella oleville) lähialueen työpaikoille		
2. Yhteystiedot (satama-alueen ulkopuolella oleviin) lähialueen erityiskohteisiin		
3. Yhteystiedot jätevedenpuhdistamolle, jos on vaara, että vaarallista ainetta pääsee yleiseen viemäriverkkoon		
4. Tiedot vaarallisten aineiden ympäristövaikutuksista <ul style="list-style-type: none"> <li>• tietojen saatavuus kaikkina vuorokaudenaikoina</li> </ul>		
5. Sammutusvesien ja mahdollisten vuotojen hallittu ohjaus ja keräys <ul style="list-style-type: none"> <li>• asfaltoidut alueet</li> <li>• keräysaltaat</li> <li>• viemärien sulkumahdollisuus</li> </ul>		
6. Mahdollisten vuotojen tarkkailu		
7. Tiedot tahoista, joiden jäähdytysveden hankinta-alueet sijaitsevat sataman läheisyydessä		

## 4 Lastinkäsittelytekniikka

Luvussa tarkastellaan teknisiä laitteita, järjestelmiä ja rakenteita, joita satamassa käytetään lastinkuljetusyksiköiden siirtoihin, nostoihin jne.

### 4.1 Yleistiedot

Tietoja voi käyttää

turvallisuusselvityksen luvussa 2.1: Yleistiedot satamasta

sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Yleiskuvaus toiminnasta ja sataman layout

*Taulukko 9 Lastinkäsittelytekniikan yleistiedot*

	Kuvaus
1. Konttien käsittelytekniikka <ul style="list-style-type: none"> <li>• nosturit (määrä, nostoteho, ulottuma)</li> <li>• trukit/kurottajat (määrä, nostoteho, ulottuma)</li> <li>• lukit (määrä, nostoteho, ulottuma)</li> <li>• vetomestarit (määrä)</li> </ul>	
2. Säiliöautojen ja perävaunujen käsittelytekniikka <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vetomestarit</li> </ul>	
3. Muiden lastinkuljetusyksiköiden tai pakkausten käsittelytekniikka <ul style="list-style-type: none"> <li>• nosturit (nostoteho, ulottuma)</li> <li>• trukit (nostoteho, ulottuma)</li> <li>• vetomestarit</li> <li>• kuljetusalustat</li> <li>• lauttavaunut</li> </ul>	
4. Vaunujen siirtotekniikka (veturi, traktori, siirtovinssi jne.)	
5. Raiteet ja vaihteet <ul style="list-style-type: none"> <li>• lukumäärä</li> <li>• käyttötapa (keskitetty, paikallinen)</li> </ul>	

## 4.2 Lastinkäsittelytekniikan toimivuuden varmistaminen

Tietoja voi käyttää

turvallisuusselvityksen luvussa 3.1: Satamanpitäjän turvallisuusjohtamisjärjestelmä ja luvussa 3.2: Satamassa toimivien yritysten käytännöt turvallisuuden varmistamiseksi.

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 10 Lastinkäsittelytekniikan toimivuuden nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Henkilökunnan koulutus ja pätevyys eri koneiden ja laitteiden käyttöön ja eri tehtäviin satamassa <ul style="list-style-type: none"> <li>• koulutus</li> <li>• ohjeistus</li> <li>• valvonta</li> </ul>		
2. Menettelytavat vikojen havaitsemiseksi, raportoimiseksi ja poistamiseksi		
3. Nostureiden ja niiden nostoelimien kunnon seuraaminen ja huolto määrävälein		
4. Trukkien ja niiden nostoelimien kunnon seuraaminen ja huolto määrävälein		
5. Lukkien ja niiden nostoelimien kunnon seuraaminen ja huolto määrävälein		
6. Nostoapuvälineet ja niiden kunnon seuraminen <ul style="list-style-type: none"> <li>• nostoliinat, -raksit jne.</li> </ul>		
7. Siirtoapuvälineiden ja niiden kunnon seuraminen <ul style="list-style-type: none"> <li>• vetomestarit</li> <li>• lauttavaunut</li> </ul>		
8. Kiskojen, ratapölkkyjen ja vaihteiden kunnon seuraaminen ja huolto määrävälein		
9. Nostureiden ja muiden koneiden, laitteiden ja nostoapuvälineiden määräaikaistarkastukset <ul style="list-style-type: none"> <li>• vastuuhenkilöt</li> <li>• tarkastusten dokumentointi</li> </ul>		
10. Satamassa käytettävien viestiyhteyksien kunnon tarkastus ja huolto määrävälein <ul style="list-style-type: none"> <li>• normaalit</li> <li>• varajärjestelmät</li> </ul>		
11. Tuulimittarit ja tuulipussit <ul style="list-style-type: none"> <li>• sijoitus</li> <li>• havaittavuus</li> </ul>		

## 5 Onnettomuustilanteet ja niiden seuraukset

### 5.1 Onnettomuustilanteet

Tässä luvussa annetaan ohjeita satamassa mahdollisesti sattuvien vaarallisiin aineisiin liittyvien onnettomuuksien tunnistamiseksi ja seurausten arvioimiseksi. Onnettomuustilanteita kannattaa tarkastella toisaalta sataman kautta eniten kulkevien aineiden kannalta mutta toisaalta myös vaarallisimpien aineiden kannalta. Tarkasteluissa voi hyödyntää myös omassa tai muissa satamissa aiemmin sattuneita onnettomuuksia ja vaaratilanteita.

Tietoja voi käyttää

turvallisuusselvityksen luvussa 4.1: Tunnistetut vaaratilanteet ja niiden syyt  
sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 1.3: Tunnistetut vaaratilanteet.

#### Vaaratilanteen syntyminen

Vaarallisten aineiden kuljetuksiin, siirtoihin ja tilapäiseen säilyttämiseen liittyviä mahdollisia vaaratilanteita satamassa ovat esimerkiksi:

- lastinkuljetusyksikön putoaminen ja rikkoutuminen laivaan/laivasta noston yhteydessä
- lastinkuljetusyksikön putoaminen ja rikkoutuminen lukin, kurottajan tai trukin kyydistä sisäisen siirron aikana
- lastinkuljetusyksikön putoaminen ja rikkoutuminen auton tai junan kyydistä onnettomuustilanteen yhteydessä (ajoneuvon törmäys, suistuminen kiskoilta, kaatuminen jne.)
- lastinkuljetusyksikön rikkoutuminen säilytyksen aikana jonkun ajoneuvon törmäyksen seurauksena
- lastinkuljetusyksikön rikkoutuminen toisen lastinkuljetusyksikön kolhaisun seurauksena
- lastinkuljetusyksikön vuoto ilman ulkopuolista vauriota (esim. tiivistevuoto)
- lastinkuljetusyksikön altistuminen syttyneen vuodon aiheuttamalle tulipalolle
- lastinkuljetusyksikön altistumien muulle tulipalolle (esim. rakennus- tai ajoneuvopalo tai toisen lastinkuljetusyksikön palo lähellä)

Onnettomuuden syntyyn vaikuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi:

- sääilmiöt, kuten ukkonen, helle, pakkanen, myrsky tai tulva
- viereisten tuotantolaitosten tai kuormaus/purkauspaikkojen ja niissä tapahtuvien tilanteiden vaikutus
- luvaton puuttuminen toimintaan (luvaton toiminta, liikenne rikkomukset, ilkivalta tms.)
- puutteet suunnittelu-, ylläpito- ja turvallisuusjärjestelyissä (esimerkiksi viallisten välineiden käyttö)
- tilapäiset järjestelyt ja poikkeustilanteet (esimerkiksi tilapäistä henkilökuntaa, tilapäiset nostoapuvälineet, tilapäiset liikennejärjestelyt, tilapäiset säilytyspaikat jne.)

## Onnettomuuden seuraukset

Vaarallinen aine aiheuttaa vaaraa yleensä vasta sitten, kun se vuotaa ulos lastinkuljetusyksiköstä. Tulipalotilanteessa ehjään lastinkuljetusyksikkö voi aiheuttaa vaaraa paineen noustessa säiliössä tai aineen hajotessa itsekseen korkeassa lämpötilassa.

Aineen fysikaalisista ja kemiallisista ominaisuuksista riippuen vuoto voi aiheuttaa seuraavia vaaroja:

- vuodon roiskeet voivat aiheuttaa altistusvaaran lähellä oleville henkilöille (esimerkiksi syövyttävät aineet, luokka 8)
- jauhemainen aine (pöly) voi levitä tuulen mukana aiheuttaen vaaraa etäämmälläkin
- vuodosta voi haihtua ilmaan terveydelle vaarallista ainetta, joka leviää tuulen mukana ympäristöön (esimerkiksi myrkylliset kaasut, luokka 2.3 ja eräät myrkylliset aineet, luokka 6.1)
- vuodosta voi haihtua ilmaan palavia kaasuja, jotka voivat muodostaa ilman kanssa syttymiskelpoisen (räjähdyskelpoisen) seoksen vuotopaikan tai lammikon lähelle (esimerkiksi palavat kaasut, luokka 2.1 ja erittäin helposti syttyvät palavat nesteet, luokka 3)
- vuodosta voi muodostua lammikko, joka voi syttyä (esimerkiksi helposti syttyvät nesteet, luokka 3)
- palavan nesteen vuoto voi levitä viemäriverkostoon aiheuttaen siellä räjähdysvaaraa (esimerkiksi erittäin helposti ja helposti syttyvät palavat nesteet, luokka 3)
- ympäristölle vaarallisen aineen vuoto voi päästä sadevesiviemärin kautta mereen aiheuttaen ympäristön saastumisvaaran (marine pollutant)
- ympäristölle vaarallisen aineen vuoto voi imeytyä sataman maaperään ja edelleen mereen aiheuttaen maaperän ja vesistön saastumisvaaran
- keskenään reagoivien aineiden vuodot yhtä aikaa voivat saada aikaan esimerkiksi tulipalon tai räjähdysten
- vuodon jälkeen ilman kanssa kosketuksiin joutunut aine voi syttyä itsestään (luokka 4.2)
- veden kanssa reagoivat ja palavia kaasuja muodostavat aineet voivat reagoida maassa tai viemäriin olevan sadeveden kanssa aiheuttaen palovaaran (luokan 4.3 aineet)
- voimakkaasti hapettavien aineiden (luokka 5.1) vuodot voivat sytyttää tulipalon
- palavan tai räjähtävän aineen lastinkuljetusyksikkö voi räjähtää tulipalossa
- palamattomankin kaasun (esim. typpi tai argon) säiliö voi räjähtää tulipalossa
- räjähdysten seurauksena syntyvä paineaalto ja heitteet voivat aiheuttaa vaaraa laajalla alueella
- tartuntavaarallisten aineiden (luokka 6.2) lastinkuljetusyksikön tai pakkauksen rikkoutuessa ulos vuotava aine saattaa aiheuttaa tartuntavaaraa aineen kanssa tekemisiin joutuville
- radioaktiivisten aineiden (luokka 7) lastinkuljetusyksikön tai pakkauksen rikkoutuminen saattaa aiheuttaa säteilyvaaraa pakkauksen kanssa tekemisiin joutuville, vaikka radioaktiivista ainetta ei vuotaisikaan ulos pakkauksesta.

Seurausten vakavuus ja vaara-alueen suuruus riippuvat aineen ominaisuuksien lisäksi vuotavan tai muuten vaaraan joutuvan aineen määrästä. Lastinkuljetusyksikön tai pakkauksen rikkoutumisesta johtuvassa onnettomuudessa päästö on yleensä korkeintaan vuotavan yksikön tilavuus. Tulipalon tai räjähdysten seurauksena voi vaurioitua useampiakin yksiköitä. Tällöin on myös mahdollista, että onnettomuudessa on mukana useampia, jopa eri luokkien aineita.

## 5.2 Vaara-alue

Vaara-alueen arviointi voidaan tehdä esimerkiksi TOKEVA-ohjeiden (Torjuntaohjeet kemikaalien vaaratilanteille) perusteella tai eräistä aineista laadittujen OVA-ohjeiden (Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet, turvallisuusohjeet) perusteella.

Tarkempia tietoja aineiden myrkyllisyydestä, palamisherkkyydestä, haihtuvuudesta ja muista ominaisuuksista saa tiekuljetusten kirjallisista turvallisuusohjeista, VAO-korteista (Vaarallisten aineiden ohjekortisto), käyttöturvallisuustiedotteista ja vastaavista.

Tarvittaessa voidaan tehdä erillisiä seurausanalyyseja, jos tässä esitettyjä vaara-alueiden kuvauksia ei voida aineiden määrän tai ominaisuuden perusteella soveltaa.

**Eristysraja** tarkoittaa etäisyyttä, jonka sisäpuolelta kaikki ihmiset on siirrettävä pois. Alueella saa liikkua vain aineen vaarallisten ominaisuuksien mukaisesti suojautuneena. Alueen määrittämisessä otetaan huomioon tuulen suunta.

**Varoitusraja** tarkoittaa etäisyyttä, jonka sisäpuolella olevia ihmisiä kehoitetaan siirtymään sisätiloihin ja sulkemaan ovet, ikkunat ja ilmastointi. Alueen määrittämisessä otetaan huomioon tuulen suunta.

Eräät aineet saattavat aiheuttaa ärsytysoireita vielä varoitusrajaa etäämmällä, esimerkiksi suuri kloorivuoto jopa 4 000 metrin etäisyydellä vuotokohdasta.

## 5.3 Arvioidut onnettomuustilanteet

Luvussa 5.3 kuvataan ja arvioidaan edellä (luvuissa 5.1 ja 5.2) esitettyjen tietojen perusteella niiden onnettomuuksien seurauksia ja vaara-alueita, jotka ovat tarkasteltavassa satamassa mahdollisia. Tarkastelu tehdään sataman ja sen toiminnan kannalta tarkoituksenmukaisessa laajuudessa.

Tarkasteltaviksi aineiksi valitaan sataman kautta kulkevista aineista esimerkiksi ne, joita kuljetetaan eniten ja/tai ne, jotka ominaisuuksiltaan ovat vaarallisimpia. Onnettomuuskohtaksi valitaan esimerkiksi jokin vilkkaasti liikennöity risteys, kuormauspaikka tai paikka, jossa vaikutukset, eristysraja tai varoitusraja ulottuu sataman alueen ulkopuolelle tai suuriin henkilökeskittymiin, kuten toimistorakennuksiin, satamaterminaleihin ja vastaaviin. Tarvittaessa vaara-alueen arviointi tehdään muutamassa eri paikassa. Jokaisessa risteyksessä, kuormauspaikassa ja jokaisen rakennuksen lähellä tarkastelua ei kuitenkaan kannata tehdä.

Tietoja voi käyttää

turvallisuusselvityksen luvussa 4: Vaaratilanteet, mahdolliset onnettomuudet ja niihin varautuminen

sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 1.3: Tunnistetut vaaratilanteet ja kohdassa 7: Onnettomuuksien seurausvaikutukset.

Taulukko 11 Arvioidut onnettomuustilanteet

	Kuvaus
1. Tyypilliset/yleisimmät tuulen suunnat satamassa	
2. Kaasuvuoto <ul style="list-style-type: none"> <li>• vuotava kaasu</li> <li>• todennäköisin onnettomuuspaikka</li> <li>• todennäköisen eristysrajan sisäpuolelle jäävät kohteet</li> <li>• todennäköisen varoitusrajan sisäpuolelle jäävät kohteet</li> </ul>	
3. Nestevuoto <ul style="list-style-type: none"> <li>• vuotava neste</li> <li>• todennäköisin onnettomuuspaikka</li> <li>• todennäköisen eristysrajan sisäpuolelle jäävät kohteet</li> <li>• todennäköisen varoitusrajan sisäpuolelle jäävät kohteet</li> </ul>	
4. Lammikko- tai pistoliekkipalo <ul style="list-style-type: none"> <li>• palava aine</li> <li>• todennäköisin onnettomuuspaikka</li> <li>• todennäköisen vaara-alueen sisäpuolelle jäävät kohteet</li> </ul>	
5. Räjähdys <ul style="list-style-type: none"> <li>• räjähtävä aine</li> <li>• todennäköisin onnettomuuspaikka</li> <li>• todennäköisen vaara-alueen sisäpuolelle jäävät kohteet</li> </ul>	
6. Tulipalo uhkaa vaarallisen aineen lastinkuljetusyksikköä <ul style="list-style-type: none"> <li>• todennäköinen palopaikka</li> <li>• palon uhkaama aine</li> <li>• todennäköisen eristysrajan sisäpuolelle jäävät kohteet</li> </ul>	
7. Muu vaaratilanne <ul style="list-style-type: none"> <li>• vaaraa aiheuttava aine</li> <li>• todennäköisin onnettomuuspaikka</li> <li>• todennäköisen vaara-alueen sisäpuolelle jäävät kohteet</li> </ul>	
8. Todennäköisten onnettomuuskohteiden välitömmässä läheisyydessä olevat rakennukset tai muut kohteet, joille voi olla erityistä vaaraa <ul style="list-style-type: none"> <li>• putoavasta taakasta</li> <li>• kuljetusreitiltä suistuvasta ajoneuvosta ja sen taakasta</li> </ul>	

## 6 Onnettomuustilanteiden hallinta

Luvussa tarkastellaan aineiden vaarallisten ominaisuuksien tietojen hallintaa, onnettomuustilanteiden hallintaan tarvittavan kaluston saatavuutta ja riittävyttä sekä muita onnettomuustilanteiden hallintavalmiuksia.

Kysymyssarjoissa tarkastellaan asioita yksityiskohtaisemmin kuin mitä säännökset<sup>2</sup> velvoittavat. Tällä halutaan ohjata laatijoita tarkastelemaan ja tarvittaessa kehittämään toimintaa muilla toimialoilla todettujen hyvien käytäntöjen mukaisesti.

Onnettomuustilanteissa pelastus-, sammutus ja torjuntatehtävät ovat tyypillisesti kunnalliselle tai alueelliselle pelastuslaitokselle kuuluvia tehtäviä. Palokunnan toimintavalmiusaika satamassa saattaa olla hyvinkin 10 - 15 minuuttia riippuen paloaseman etäisyydestä ja palokunnan vahvuudesta. Sataman omien valmiuksien pitäisi olla sellaisia, että näinä kriittisinä minuutteina ennen palokunnan tuloa pystyttäisiin aloittamaan oikeat ja tehokkaat pelastus-, sammutus ja vuodontorjuntatehtävät.

---

<sup>2</sup> Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja sen nojalla annetut säännökset ja määräykset

## 6.1 Sataman omat suojele- ja pelastusvalmiudet

Tässä luvussa tarkastellaan satamanpitäjän ja satamassa toimivien yritysten pelastusorganisaatioita, ohjeistusta, henkilökunnan koulutusta ja materiaalisia valmiuksia ennakoitavissa olevien vaarallisten aineiden onnettomuuksien varalta.

### Sataman suojeleorganisaatio

Tietoja voi käyttää

turvallisuusselvityksen luvussa 3: Turvallisuusjohtamisjärjestelmä

sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 2: Sataman sisäinen pelastusorganisaatio.

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 12 Sataman omien suojele- ja pelastusvalmiuksien nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Satamanpitäjän ja satamassa toimivien yritysten oman pelastustoiminnan organisointi <ul style="list-style-type: none"> <li>• vastuut kirjallisesti määriteltynä</li> <li>• tehtävät kirjallisesti määriteltynä</li> <li>• organisaatiokaavio ja varahenkilöt</li> <li>• hälyttäminen, myös työajan ulkopuolella</li> <li>• viestiliikenne</li> <li>• johtopaikka tai -keskus (tilat, viestivälineet, varustus)</li> <li>• toiminnan johtaminen onnettomuustilanteessa</li> <li>• muun toiminnan turvaaminen tai keskeyttäminen tarvittaessa</li> </ul>		
2. Sisäisen pelastussuunnitelman ja ohjeiden päivitys ja ylläpito <ul style="list-style-type: none"> <li>• muutokset sataman toiminnassa</li> <li>• muutokset käytettävässä tekniikassa</li> <li>• muutokset kuljetettavissa vaarallisissa aineissa</li> <li>• muutokset organisaatioissa</li> <li>• kokemukset harjoituksista</li> <li>• kokemukset vaaratilanteista ja onnettomuuksista</li> <li>• koulutuksen ylläpito</li> <li>• harjoitukset</li> </ul>		

**Sataman hälytysjärjestelyt**

Tietoja voi käyttää

sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 3: Sataman hälytys- ja tiedotusjärjestelyt

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

*Taulukko 13 Sataman hälytysjärjestelyjen nykytilanteen arviointi*

	K/O/P	Kuvaus
1. Sataman (satamanpitäjän ja operaattoreiden) omat pelastuspalveluyksiköt ja niiden hälytys- ja toimintavalmius, myös työajan ulkopuolella		
2. Sataman miehitys eri aikoina <ul style="list-style-type: none"> <li>• päivällä</li> <li>• yöllä</li> <li>• viikonloppuisin, juhlapyhinä</li> </ul>		
3. Hälytyskaavio ja yhteyshenkilöt <ul style="list-style-type: none"> <li>• hälytyksen käynnistys (missä tilanteessa, kuka, kenelle, mitä tietoja)</li> <li>• toiminnanharjoittajat</li> <li>• sataman pitäjä</li> <li>• avustavat organisaatiot</li> <li>• viranomaiset</li> </ul>		
4. Hälytysjärjestelmät sataman alueella <ul style="list-style-type: none"> <li>• hälytysohjeet</li> <li>• hätäpuhelimet</li> <li>• hälytyspainikkeet</li> <li>• hälytyskeskus</li> <li>• hälytys sireenit</li> <li>• kaiuttimet</li> <li>• hälytys- ja varoitusvalot</li> <li>• yhteydet eri toimijoihin</li> <li>• hälytysten varmistaminen</li> </ul>		
5. Toimintaohjeet <ul style="list-style-type: none"> <li>• vaarassa olevien varoittaminen</li> <li>• poistuminen vaara-alueelta</li> <li>• seurausten rajoittaminen</li> </ul>		
6. Vaaratilanteiden valvonta- ja ilmaisjärjestelmät <ul style="list-style-type: none"> <li>• automaattiset paloilmoituslaitokset</li> <li>• automaattiset sammutuslaitokset</li> <li>• vuodonvalvontajärjestelmät, kuten öljyanturit ja kaasunilmaisimet</li> </ul>		

**Tulipalojen hallintavalmiudet**

Tietoja voi käyttää

sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 4: Onnettomuustilanteiden hallinta ja kohdassa 6: Henkilökunnan koulutus.

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

*Taulukko 14 Tulipalojen hallintavalmiuksien nykytilanteen arviointi*

	K/O/P	Kuvaus
1. Ohjeet, valvonta ja merkinnät turvallisesta toiminnasta <ul style="list-style-type: none"> <li>• avotulen käsittelykielto</li> <li>• tupakointikielto</li> <li>• kipinöivien työkalujen käyttökielto</li> <li>• tulityölupamenettely</li> <li>• sähkölaitteiden suojausluokat</li> </ul>		
2. Sataman oma alkusammutuskalusto <ul style="list-style-type: none"> <li>• saatavuus</li> <li>• riittävyys</li> <li>• soveltuvuus</li> <li>• kaluston merkinnät</li> <li>• käyttökoulutus henkilökunnalle</li> <li>• määräaikaishuolto</li> </ul>		
3. Sataman muu sammutusvalmius <ul style="list-style-type: none"> <li>• sammutuskalusto</li> <li>• vaahtokalusto</li> <li>• vaahtonesteet eri aineille</li> <li>• kaluston merkinnät</li> <li>• määräaikaishuolto</li> </ul>		
4. Sammutus- ja jäähdytysveden riittävyys ja verkon kattavuus sataman eri puolilla <ul style="list-style-type: none"> <li>• palopostit</li> <li>• vesiasemat</li> <li>• veden saatavuus merestä</li> <li>• merkinnät</li> </ul>		

**Vuotojen hallintavalmiudet**

Tietoja voi käyttää

sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 4: Onnettomuustilanteiden hallinta ja kohdassa 6: Henkilökunnan koulutus.

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

*Taulukko 15 Vuotojen hallintavalmiuksien nykytilanteen arviointi*

	K/O/P	Kuvaus
1. Vaarallisen lastin tarkoituksettoman irtipääsyn (esim. lastinkuljetusyksikön putoaminen tai kaatuminen) toimintaohjeet <ul style="list-style-type: none"> <li>• toiminnan keskeyttäminen</li> <li>• ilmoitukset</li> <li>• hälytykset</li> <li>• suojautuminen</li> </ul>		
2. Vaaratilanteen arviointivalmiudet <ul style="list-style-type: none"> <li>• pitoisuusmittaukset</li> <li>• räjähdyskaasumittaukset</li> <li>• säteilymittaukset</li> </ul>		
3. Rikkoutuneiden tai vuotavien lastinkuljetusyksiköiden ja pakkausten siirtovalmiudet alustetulle tai muulle turvalliselle alueelle <ul style="list-style-type: none"> <li>• omat alueet</li> <li>• lähellä olevat alueet</li> </ul>		
4. Sataman omat henkilövalmiudet ja kalusto pienten vuotojen tukkimiseen, leviämisen estämiseen, keräilyyn ja käsittelyyn <ul style="list-style-type: none"> <li>• saatavuus, myös työajan ulkopuolella</li> <li>• riittävyys</li> <li>• soveltuvuus</li> <li>• käyttökoulutus henkilökunnalle</li> <li>• kaluston merkinnät</li> <li>• määräaikaishuolto</li> </ul>		
8. Sataman omat henkilövalmiudet ja kalusto suurten vuotojen ja sammutusvesien keräilyyn ja käsittelyyn <ul style="list-style-type: none"> <li>• keräilykaivot ja -altaat</li> <li>• öljynerotuskaivot</li> <li>• tarkkailukaivot</li> <li>• viemärit ja niiden sulut sekä laskukohdat mereen</li> <li>• merkinnät ja viemärikartat</li> <li>• käyttökoulutus henkilökunnalle</li> <li>• huolto</li> </ul>		
9. Henkilökohtaiset suojarusteet <ul style="list-style-type: none"> <li>• saatavuus</li> <li>• riittävyys</li> <li>• soveltuvuus</li> <li>• huolto</li> </ul>		

## 6.2 Alueen pelastustoimi ja pelastustoiminnan avustaminen

Tässä luvussa tarkastellaan pelastus- ja muiden viranomaisten valmiuksia ja hälyttämistä sekä sataman tehtäviä pelastustoiminnan avustamisessa. Sataman henkilökunnalla on tärkeä tehtävä paikalliset olosuhteet tuntevina oppaina ja vaarassa olevien lastinkuljetusyksiköiden siirtäjinä.

Tietoja voi käyttää

sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 5: Yhteydet kunnan pelastuspalvelutoimintaan ja kohdassa 6: Henkilökunnan koulutus.

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 16 Pelastustoiminnan nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Alueen pelastustoimi <ul style="list-style-type: none"> <li>• yhteystiedot</li> <li>• lähin paloasema</li> <li>• hälytysvahvuus</li> <li>• toiminta-aika</li> <li>• yhteistoiminta, harjoitukset sataman kanssa</li> </ul>		
2. Ulkopuolisen avun saatavuus ja hälyttäminen <ul style="list-style-type: none"> <li>• kuka, missä tilanteessa, mitä tietoja annetaan tai pyydetään</li> <li>• poliisi</li> <li>• ympäristöviranomaiset</li> <li>• paikalliset urakoitsijat (nosturit, imutankkiautot, kaivukoneet jne.)</li> <li>• asiakkaat/vaarallisen aineen haltijat/valmistajat</li> <li>• vaarallisten aineiden asiantuntijat</li> <li>• opastus (onnettomuuspaikalle)</li> </ul>		
3. Tiedot vaarallisista aineista ja niiden vaarallisista ominaisuuksista <ul style="list-style-type: none"> <li>• määrä ja sijainti reaaliajassa</li> <li>• vaarallisten aineiden luokittelu</li> <li>• oikea suojautuminen</li> <li>• yhteensopivuus, dominoilmiön huomiointi</li> <li>• erityisominaisuudet, jotka on huomioitava sisäisessä pelastussuunnitelmassa ja pelastustoiminnassa</li> <li>• tiedot vaara-alueen laajuudesta</li> <li>• tietojen saatavuus ja tulostettavuus pelastusorganisaation käyttöön kaikkina vuorokaudenaikoina</li> <li>• henkilökunnan kemikaalikoulutus ja osaamisen ylläpito</li> </ul>		

	K/O/P	Kuvaus
4. Ensiapuvalmius <ul style="list-style-type: none"> <li>• henkilökunnan koulutus</li> <li>• välineet</li> <li>• saatavuus</li> <li>• loukkaantuneiden/kadonneiden etsintä</li> <li>• kokoontumispaikat</li> <li>• loukkaantuneiden kokoamispaikat</li> <li>• kriisiapu (henkinen huolto)</li> </ul>		
5. Pelastusorganisaation toimintakyvyn ja -mahdollisuuksien ylläpito onnettomuustilanteessa <ul style="list-style-type: none"> <li>• varavalaistus</li> <li>• miehistön vaihto</li> <li>• lepotauot</li> <li>• ruokailut</li> <li>• peseytymien</li> <li>• varustehuolto</li> <li>• välinehuolto</li> <li>• terveydenhuolto (myös mahdollisen altistuksen seuranta)</li> </ul>		
6. Liikenteen ohjaus poikkeustilanteessa <ul style="list-style-type: none"> <li>• liikenteen rajoittaminen</li> <li>• kiertotiet</li> <li>• siirrettävät liikennemerkkit ja puomit</li> <li>• pelastusyksiköiden liikkuminen</li> </ul>		
7. Pelastustoimen avustaminen lastinkäsittelyssä <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastinkuljetusyksiköiden nosto- ja siirtokaluston ja henkilöstön saatavuus</li> <li>• alusten siirtovalmiudet (köysin irrotus, hinaajat, luotsit jne.)</li> <li>• rautatievaunujen liikutteluun tarvittavan kaluston ja henkilökunnan saatavuus (veturit, vaunujen kytkemin ja irrotus, vaihteiden käyttö jne.)</li> </ul>		

## 6.3 Jälkivahinkojen torjunta ja onnettomuudesta toipuminen

Tietoja voi käyttää

sisäisen pelastussuunnitelman kohdassa 3.4: tiedottaminen ja kohdassa 7.2: Jälkien korjaaminen ja ympäristön puhdistus.

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 17 Jälkivahinkojen hallinnan nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Suunnitelma onnettomuudesta tiedottamisesta <ul style="list-style-type: none"> <li>• viranomaiset</li> <li>• lähialueen varoittaminen</li> <li>• oma henkilökunta</li> <li>• omaiset</li> <li>• tiedotusvälineet</li> <li>• päätös vaaratilanteen päättymisestä</li> <li>• vaara ohi -tiedottaminen</li> </ul>		
2. Jälkivahinkojen torjunta <ul style="list-style-type: none"> <li>• omat valmiudet</li> <li>• asiantuntijat</li> </ul>		
3. Jätteiden käsittely <ul style="list-style-type: none"> <li>• saastunut maa-aines</li> <li>• saastunut imeytysaine</li> <li>• saastuneet suoja-asut ja muut varusteet</li> <li>• talteen saatu vaarallinen aine</li> <li>• koulutus henkilökunnalle</li> </ul>		
4. Tutkinnat <ul style="list-style-type: none"> <li>• onnettomuustilanteet</li> <li>• vaaratilanteet (läheltä-piti –tilanteet)</li> <li>• ilmoitusmenettely</li> <li>• dokumentointi</li> </ul>		

## 7 Turvallisuusjohtaminen

Luvussa tarkastellaan toiminnan organisointia ja vastuuta sekä satamassa noudatettavia järjestyitä ja toimintatapoja, joiden avulla pyritään varmistamaan vaarallisten aineiden kuljetuksen ja tilapäisen säilyttämisen turvallisuus satama-alueella.

Vaarallisten aineiden kuljetuksen ja tilapäisen säilyttämisen turvallisuuden varmistaminen on satamanpitäjän ja satamassa toimivien yritysten vastuulla. Turvallisuusjohtamiseen liittyviä asioita tarkastelevat soveltuvin osin sekä satamassa toimivat yritykset että satamanpitäjä.

Tietoja voi käyttää turvallisuusselvityksen kohdassa 3: Turvallisuusjohtamisjärjestelmä.

Tässä luvussa esiintyvät väliotsikot ovat samat kuin, mitä on käytetty turvallisuusselvityksen laatimisoheeseen luvussa 3.

Kysymyssarjoissa tarkastellaan turvallisuusjohtamista yksityiskohtaisemmin kuin mitä säännökset velvoittavat. Tällä halutaan ohjata laatijoita tarkastelemaan ja tarvittaessa kehittämään toimintaa muilla toimialoilla todettujen hyvien käytäntöjen mukaisesti.

### 7.1 Organisointi ja vastuut

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

*Taulukko 18 Organisoinnin ja vastuuden nykytilanteen arviointi*

	K/O/P	Kuvaus
1. Satamassa toimivan yrityksen organisaatio ja henkilökunta <ul style="list-style-type: none"> <li>• henkilömäärä</li> <li>• eri vakanssit</li> </ul>		
2. Eri vakanssien <ul style="list-style-type: none"> <li>• tehtävät ja vastuut</li> <li>• pätevyysvaatimukset</li> <li>• resurssien riittävyys eri tilanteissa</li> </ul>		
3. Henkilökunnan koulutus ja harjoitukset <ul style="list-style-type: none"> <li>• annettava turvallisuuskoulutus ja harjoitukset</li> <li>• pätevyys- ja koulutustietojen ylläpitäminen</li> </ul>		
4. Toiminnan kehittäminen ja havaittujen puutteiden korjaaminen <ul style="list-style-type: none"> <li>• menettelytavat</li> <li>• vastuuhenkilöt</li> <li>• tiedon saanti uusista määräyksistä ja säädöksistä</li> </ul>		

## 7.2 Käytännöt vaarojen tunnistamiseksi ja arvioimiseksi

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 19 Vaarojen tunnistamisen nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Toimintaan liittyvien vaarojen tunnistaminen ja seurausten arviointi <ul style="list-style-type: none"> <li>• käytännöt ja menetelmät</li> <li>• osallistuvat tahot</li> <li>• käytännöt tarkastelujen päivittämiseksi tai uusimiseksi</li> </ul>		

## 7.3 Toimintojen ohjaus

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 20 Toimintojen ohjauksen nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Toimintaan liittyvät ohjeet ja lupakäytännöt <ul style="list-style-type: none"> <li>• vaarallisten aineiden kuljetusta ja tilapäistä säilyttämistä koskevat työ- ja toimintaohjeet</li> <li>• erityistä työ lupaa vaativat työt</li> <li>• tunnistettujen vaarojen huomioon ottaminen toimintaa koskevissa ohjeissa</li> <li>• laitteiden ja välineiden tarkastus- ja huoltokäytännöt</li> </ul>		
2. Ohjeiden ja suunnitelmien laatiminen, ylläpito ja päivitys <ul style="list-style-type: none"> <li>• vastuut ohjeiden laatimisesta ja niiden ajan tasalla pitämisestä</li> <li>• ohjeisiin liittyvistä muutoksista tiedottaminen henkilökunnalle ja niihin liittyvä koulutus</li> </ul>		

## 7.4 Muutosten hallinta

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 21 Muutosten hallinnan nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Käytännöt muutosten seuraamiseksi ja muutosten turvallisuuteen liittyvien vaikutusten arvioimiseksi koskien <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastinkuljetusyksiköiden käsittelyä</li> <li>• liikennettä sataman alueella</li> <li>• rakennettua ympäristöä</li> <li>• luonnon ympäristöä</li> <li>• lastinkäsittelytekniikkaa</li> <li>• onnettomuusmahdollisuuksia</li> <li>• onnettomuustilanteiden hallintaa</li> </ul>		
2. Käytännöt toimintaan liittyvien muutosten suunnittelussa, toteutuksessa ja hyväksymisessä.		
3. Käytännöt muutoksia koskevien tietojen siirtämisestä työ- ja toimintaohjeisiin.		

## 7.5 Suunnittelu hätätilanteiden varalta

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 22 Hätätilanteiden suunnittelun nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Tunnistettujen vaaratilanteiden huomioon ottaminen sisäistä pelastussuunnitelmaa laadittaessa.		
2. Henkilökunnan osallistuminen sataman sisäisen pelastussuunnitelman laatimiseen.		
3. Sataman sisäinen pelastussuunnitelman <ul style="list-style-type: none"> <li>• saattaminen tiedoksi henkilökunnalle</li> <li>• kouluttaminen ja sen mukaisen toiminnan harjoittelu.</li> </ul>		

## 7.6 Suorituskyvyn tarkkailu

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 23 Suorituskyvyn tarkkailun nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Käytössä olevat menettelyt turvallisuustason seuraamiseksi koskien esimerkiksi <ul style="list-style-type: none"> <li>• tapaturmia</li> <li>• laiterikkoja</li> <li>• vuotoja</li> <li>• vahingoittuneita kontteja.</li> </ul>		
2. Menettelyt turvallisuustason seuraamiseksi etukäteen esimerkiksi <ul style="list-style-type: none"> <li>• turvallisuuskoulutuksen määrä</li> <li>• tehdyt turvallisuusaloitteet</li> <li>• järjestys ja siisteys</li> <li>• henkilöstön työkyky.</li> </ul>		
3. Seurantatietojen tulosten käyttö ja hyödyntäminen.		

## 7.7 Auditoinnit ja katselmukset

Nykytilanteen arviointi: valitse kunnossa(K)/osittain kunnossa(O)/puutteita(P)/ei koske(-)

Taulukko 24 Auditointien ja katselmusten nykytilanteen arviointi

	K/O/P	Kuvaus
1. Mahdolliset auditointi- ja katselmuskäytännöt (laatu, ympäristö, turvallisuus) <ul style="list-style-type: none"> <li>• sisältö</li> <li>• tekijät</li> <li>• havaittujen puutteiden korjaaminen.</li> </ul>		