

Rautatieosasto

## Ohje kemikaaliratapihan turvallisuus selvityksen ja pelastussuunnitelman laatimiseksi

Voimassa

1.7.2010 alkaen toistaiseksi



Ossi Niemimuukko  
ylijohtaja



Simo Sauni  
turvallisuus päällikkö

# Sisältö

1 Yleistä .....	3
2 Turvallisuustarkastelu .....	4
3 Tarkastelun toteuttaminen .....	4
4 Kysymyssarjat .....	5
5 Tarkastelun tulos .....	6
6 Turvallisuusselvityksen laatiminen .....	7
7 Pelastussuunnitelman laatiminen .....	7

## LIITTEET

Liite 1	Turvallisuustarkastelu
Liite 2	Ratapihalla tapahtuva vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan turvallisuus selvityksen sisältörunko
Liite 3	VAK-ratapihan pelastussuunnitelman sisältörunko

# 1 Yleistä

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä (195/2002 muutoksineen) velvoittaa Liikenteen turvallisuusviraston nimeämille kemikaaliratapihoille laadittavaksi turvallisuusselvityksen. Turvallisuusselvityksen laatimiseen liittyy myös ratapihan pelastussuunnitelman tekeminen.

Jokainen ratapihalla toimiva vaarallisia aineita kuljettava rautatieyrittäjä laatii turvallisuusselvityksen omalta osaltaan ja toimittaa sen Liikennevirastolle. Liikennevirasto kokoaa rautatieyrittäjien turvallisuusselvitysten perusteella turvallisuusselvityksen koko ratapihalle ja huolehtii siitä, että kuvatut toiminnot muodostavat toimivan kokonaisuuden.

Liikennevirasto toimittaa selvityksen edelleen Liikenteen turvallisuusvirastolle hyväksyttäväksi. Liikenteen turvallisuusvirasto ilmoittaa johtopäätöksensä selvityksen laatijalle.

Turvallisuusselvityksessä Liikennevirasto ja rautatieyrittäjät osoittavat, että

- vaarallisten aineiden kuljetustoiminnasta ja siihen liittyvästä tilapäisestä säilytyksestä aiheutuvat vaarat ratapihalla on tunnistettu
- on ryhdytty tarpeellisiin toimenpiteisiin onnettomuuksien estämiseksi ja niistä aiheutuvien seurausten rajoittamiseksi.

Pelastussuunnitelma laaditaan yhteistyössä Liikenneviraston ja ratapihalla toimivien rautatieyrittäjien kesken koskien koko ratapihaa. Pelastussuunnitelmassa rautatieyrittäjät ja Liikennevirasto osoittavat, miten tunnistettuihin vaaratilanteisiin ja onnettomuusmahdollisuuksiin on varauduttu. Siinä kuvataan toimenpiteet, joiden avulla

- torjutaan onnettomuus ja rajataan sen seuraukset ihmisille, ympäristölle ja omaisuudelle mahdollisimman vähäisiksi
- toteutetaan tarvittavat toimenpiteet ihmisten ja ympäristön suojaamiseksi onnettomuuksien seurauksilta
- varaudutaan onnettomuuden jälkien korjaamiseen ja ympäristön puhdistamiseen.

Pelastussuunnitelmasta on pyydettävä lausunto paikalliselta pelastusviranomaiselta ja alueelliselta ympäristökeskukselta.

Turvallisuusselvityksen laatijoiden on tarkastettava turvallisuusselvitys ja saatettava se ajan tasalle, jos

- 1) ratapihan toiminnassa tapahtuu suuronnettomuuksien vaaraa lisäävä muutos;
- 2) onnettomuus- ja vaaratilanteiden selvittelyssä on ilmennyt huomioon otettavia seikkoja;
- 3) ratapihan välittömään läheisyyteen liittyvien alueiden kaavoituksessa tapahtuu turvallisuuden kannalta merkittävä muutos;
- 4) Liikenteen turvallisuusvirasto sitä pyytää.

Liikenneviraston on yhdessä ratapihalla toimivien rautatieyrittäjien kanssa arvioitava riskit sekä tarkistettava ja saatettava turvallisuusselvitys ajan tasalle kuitenkin vähintään joka viides vuosi.

Liikennevirasto on laatinut tämän ohjeen turvallisuusselvityksen ja pelastussuunnitelman laatimista varten. Ohjeen liitteenä ovat kysymyssarjat ratapihan turvallisuustarkastelua varten sekä turvallisuusselvityksen ja pelastussuunnitelman sisältöpohjat.

Turvallisuusselvityksen ja pelastussuunnitelman laatimisen tukena voidaan käyttää ratapihasta tehtyä turvallisuustarkastelua. Se toimii turvallisuusasioiden arviointimenettelynä ratapihoilla, joilla käsitellään vaarallisia aineita sisältäviä vaunuja. Turvallisuustarkastelu koostuu kysymyssarjoista, joiden yhteydessä on mainittu, mihin turvallisuusselvityksen tai sisäisen pelastussuunnitelman osiin kyseisten kysymysten tuloksia voidaan käyttää.

## 2 Turvallisuustarkastelu

Liitteessä 1 olevien turvallisuustarkastelun kysymyssarjojen avulla käydään järjestelmällisesti läpi ratapihaa, sen ympäristöä ja tekniikkaa sekä niitä toimintoja ja tapahtumia, jotka liittyvät vaarallisia aineita sisältävien vaunujen käsittelyyn ja tilapäiseen säilytykseen ratapihoilla. Tällaisia vaunuja ovat säiliövaunut, säiliökontteja sisältävät vaunut ja muut vaarallisten aineiden kuljetusmääräysten alaiset vaunut (VAK-vaunut).

Tarkastelun tavoitteena on

- tunnistaa kemikaalivaunujen käsittelyyn ja ratapihalla tapahtuvaan tilapäiseen säilytykseen liittyviä onnettomuusmahdollisuuksia
- arvioida ratapihalla tapahtuvien vaarallisten aineiden vuodoista aiheutuvien seurausten vakavuutta ja vaikutusaluetta
- arvioida onnettomuustilanteiden hallintavalmiuksia ja niiden riittävyyttä ratapihalla.

## 3 Tarkastelun toteuttaminen

Tehokkainta ratapihan turvallisuuden tarkastelu on ryhmätyönä. Työryhmä voi muodostua 3–5 henkilöstä, jotka tuntevat hyvin ratapihan, sen tekniikan ja eri toiminnot sekä ratapihalla noudatettavat käytännöt. Monipuolisen asiantuntemuksen ja näkemyksen varmistamiseksi työryhmässä pitäisi olla eri toimijatahojen, kuten rautatieyrityksen, radanpitäjän ja alueisännöitsijän edustajat. Tarkastelun kysymyksiin liikennöinnin osalta vastaa rautatieyritys. Rataan ja ratalaitteisiin liittyvät kysymykset käsittelee radanpitäjä.

Tarkastelun sujuvan etenemisen kannalta työryhmällä pitää olla puheenjohtaja (esim. rautatieyrityksen edustaja, joka vastaa tarkasteltavan ratapihan toiminnasta, tai henkilö, joka koordinoi turvallisuusselvitysten laatimista kaikilla ratapihoilla), joka ohjaa keskustelua ja kokoaa mielipiteet yhteiseksi näkemykseksi.

Puheenjohtaja ei saa olla liian hallitseva, eikä hän saa johtaa keskustelua liian voimakkaasti. Tarkastelun avulla pyritään saamaan esille koko työryhmän näkemys siitä, mikä on vaarallisia aineita sisältävien vaunujen käsittelyn turvallisuustaso tarkasteltavalla ratapihalla. Puheenjohtajan on kuitenkin pystyttävä hillitsemään liian laveaksi tai tarkastelun tavoitteen kannalta väärään suuntaan kääntyvää keskustelua.

Työryhmän jäsenten kannattaa valmistautua turvallisuustarkasteluun tutustumalla kysymyssarjoihin ennen varsinaista työryhmäkokousta. Tarkoituksena ei ole vastata kysymyksiin etukäteen, vaan saada käsitys tarkasteltavista asioista ja tarkastelun kuluessa tarvittavasta aineistosta kuten kartoista, piirustuksista, tilastoista jne.

Kokouksessa työryhmä käy kysymyssarjat kohta kohdalta läpi. Tarkastelu voidaan toteuttaa myös useamman kokouksen aikana. Tällöin myös edellisessä kokouksessa mahdollisesti epäselviksi jääneitä kohtia voidaan täydentää ja täsmentää. Tarkastelun raportoinnin ja yhteenvedon tekemisestä huolehtii joko työryhmän puheenjohtaja tai joku muu työryhmään kuuluva erikseen sovittava henkilö.

## 4 Kysymyssarjat

Kysymyssarjoihin vastaamalla käydään järjestelmällisesti läpi ratapihaa, sen ympäristöä ja tekniikkaa sekä niitä toimintoja ja tapahtumia, jotka liittyvät vaarallisia aineita sisältävien vaunujen käsittelyyn ja tilapäiseen säilytykseen ratapihoilla. Tarkastelun pääpaino on vaarallisten aineiden vuotomahdollisuuksien tunnistamisessa ja arvioimisessa sekä vuodoista ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle aiheutuvien seurausten arvioinnissa. Tarkastelun avulla pyritään myös arvioimaan onnettomuustilanteiden hallintavalmiuksien tasoa ja riittävyttä.

Kysymyssarjoissa on kahden tyyppisiä kysymyksiä

- perustietoja selvittäviä kysymyksiä
- arviointia edellyttäviä kysymyksiä.

**Perustietoja selvittävien kysymysten** avulla kerätään tarkasteltavaa ratapihaa koskevat tosiasiat esimerkiksi siitä, miten paljon ja millaisia vaarallisia aineita ratapihan kautta kulkee, miten ratapiha sijoittuu asutukseen nähden, millainen luonnonympäristö ratapihan lähellä on jne. Näitä perustietoja tarvitaan esimerkiksi arvioitaessa mahdollisten onnettomuuksien seurausten vakavuutta ja vaikutusaluetta. Jokaisen kysymyssarjan jälkeen on tilaa kommenteille ja täydentäville huomautuksille.

**Arviointia edellyttävien kysymysten** avulla selvitetään analyysityöryhmän käsitys siitä, ovatko turvallisuuden varmistamiseen tähtäävät käytännöt ja järjestelyt, tekniset järjestelmät ja onnettomuustilanteiden hallintavalmiudet riittävän hyvällä tasolla vai kokeeko analyysiryhmä niissä olevan puutteita.

Arviointia edellyttävien kysymysten kohdalla työryhmän on arvioitava, mikä seuraavista vaihtoehdoista parhaiten kuvaa ratapihalla vallitsevaa tilannetta tai noudatettavaa käytäntöä tarkasteltavan aiheen osalta (siis joko vaihtoehto **K**, **O**, **P** tai **E**).

**K** = Asia on **kunnossa**.

**O** = Asia on **osittain kunnossa**.

**P** = Asiaan ja sen hoitamiseen liittyy **suuria puutteita**.

**E** = Asia **ei koske** tarkasteltavaa ratapihaa

Valitsemalla vaihtoehdon **kunnossa** työryhmä arvioi, että ratapihan nykyinen tilanne ja käytännöt kysymyksen kohteena olevan asian suhteen ovat täysin kunnossa ja vallitsevaan tilanteeseen ollaan tyytyväisiä.

Valitsemalla vaihtoehdon **osittain kunnossa** työryhmä arvioi, että ratapihan nykyinen tilanne ja käytännöt kysymyksen kohteena olevan asian suhteen ovat suurimmaksi osaksi kunnossa, mutta joissakin yksityiskohdissa on puutteita tai kaikkiin asioihin ei olla tyytyväisiä. Ryhmä voi ehdottaa toimenpiteitä puutteiden korjaamiseksi.

Valitsemalla vaihtoehdon **suuria puutteita** työryhmä arvioi, että ratapihan nykyinen tilanne ja käytännöt kysymyksen kohteena olevan asian suhteen eivät täytä turvallisen toiminnan varmistamiselle asetettuja tavoitteita. Tilanne vaatii runsaasti parantamista. Työryhmä voi ehdottaa toimenpiteitä tilanteen parantamiseksi.

Valitsemalla vaihtoehdon **ei koske** tarkasteltavaa ratapihaa työryhmä arvioi, että kyseinen kohta ei koske tai sitä ei voi soveltaa tarkasteltavalle ratapihalle.

Jokaisen kysymyssarjan jälkeen on tilaa kommenteille ja täydentäville huomautuksille. Erityisen tärkeitä täydentävät kommentit ovat niissä tapauksissa, joissa työryhmä arvioi tilanteen olevan vain osittain kunnossa tai siinä olevan suuria puutteita.

## 5 Tarkastelun tulos

Kun työryhmä on käynyt kysymyssarjat läpi, tekee puheenjohtaja tai analyysityöryhmän sihteeri annettujen vastausten ja täydentävien kommenttien perusteella yhteenvedon eri osa-alueista. Yhteenvedoon kootaan tarkastelun kuluessa esille tulleet vaaraa aiheuttavat tekijät, havaitut puutteet ja seurausten vakavuutta lisäävät tekijät, jotka liittyvät

- vaarallisia aineita sisältävien vaunujen käsittelyyn ratapihalla
- muuhun liikenteeseen ratapihalla
- rakennettuun ympäristöön ratapihan lähellä
- luonnon ympäristöön ratapihan lähellä
- ratapihatekniikkaan
- onnettomuustilanteisiin ratapihalla
- onnettomuustilanteiden hallintaan
- turvallisuusjohtamiseen.

Tarkastelun tuloksena saadaan siis analyysityöryhmän näkemys vaarallisten aineiden kuljetukseen ja ratapihalla tapahtuvaan vaunujen käsittelyyn ja tilapäiseen säilytykseen liittyvistä vaaratekijöistä ja onnettomuusmahdollisuuksista sekä niiden hallintaan liittyvistä valmiuksista.

Tietyille vaarallisille aineille laadittujen leviämisarvioiden perusteella voidaan myös arvioida vaarallisten aineiden vuodoista aiheutuvien seurausten vakavuutta ja vaikutusalueetta.

Jatkotoimenpiteiksi kirjataan tarkastelun kuluessa esille tulleet parannusehdotukset. Tarkastelun kuluessa saattaa esille tulla myös asioita, joita kukaan analyysityöryhmään kuuluva henkilö ei tunne riittävän hyvin voidakseen vastata kysymyksiin tai voidakseen ottaa kantaa

asioiden nykytilaan. Myös näiden asioiden selvittäminen kirjataan jatkotoimenpiteeksi ja annetaan jonkun nimetyn henkilön tehtäväksi.

Tarkastelu toimii turvallisuusasioiden arviointimenettelynä ratapihoilla, joilla käsitellään vaarallisia aineita sisältäviä vaunuja. Tarkastelun tuloksia voidaan myös käyttää lähtötietoina, kun laaditaan ratapihalle vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautateillä annetun asetuksen (195/2002 muutoksineen) 32 § mukaista turvallisuusselvitystä. Kysymyssarjojen yhteydessä on mainittu, mihin turvallisuusselvityksen tai sisäisen pelastussuunnitelman osiin kyseisten kysymysten tuloksia voidaan käyttää.

## 6 Turvallisuusselvityksen laatiminen

Ratapihalla toimiva rautatieyrittäjä on omalta osaltaan vastuussa turvallisuusselvityksen ja pelastussuunnitelman laatimisesta ja toimittamisesta Liikennevirastolle.

Turvallisuusselvityksen laatimisessa voidaan käyttää apuna liitteen 1 mukaista turvallisuustarkastelua. Myös laatu- ja turvallisuusjärjestelmiä, toimintaohjeita, vuositilastoja, häiriö- ja onnettomuusraportteja ym. ratapihaa ja sen toimintaa kuvaavaa aineistoa voidaan käyttää tietolähteinä.

Turvallisuusselvityksessä ja sisäisessä pelastussuunnitelmassa tarkastellaan ja kuvataan osittain samoja asioita. Molemmissa dokumenteissa voidaan soveltuvin osin käyttää samaa tekstiä. Koska molemmat dokumentit ovat itsenäisiä kokonaisuuksia, tietyt asiat on esitettävä kuitenkin sekä ratapihan turvallisuusselvityksessä että sisäisessä pelastussuunnitelmassa.

Liitteenä 2 olevan turvallisuusselvityksen sisältörungon ja ratapihan turvallisuustarkastelun tavoitteena on auttaa rautatieyrittäjiä, kun ne laativat ratapihan turvallisuusselvitystä.

Sisältörungon kuvauksissa (tekstilaatikat) on turvallisuusselvityksen jokaisen luvun kohdalla esitetty, mitä asioita siinä tulisi käsitellä.

Kuvauksissa viitataan lisäksi turvallisuustarkastelun kysymyssarjan kohtaan, mistä löytyy aineistoa kyseisen luvun sisältöön.

Turvallisuusselvityksessä esitettävät asiat voidaan kirjoittaa sisältörungon pohjaan kunkin luvun kohdalle esimerkiksi ohjelaatikon jälkeen.

Tekstilaatikat ja niissä olevat tekstit poistetaan ennen turvallisuusselvityksen tulostamista tai tekstin siirtämistä lopulliseen turvallisuusselvitykseen.

## 7 Pelastussuunnitelman laatiminen

Radanpitäjä ja rautatieyrittäjät laativat yhteistyössä koko ratapihaa koskevan pelastussuunnitelman siten, että esitetyt toiminnot muodostavat toimivan kokonaisuuden. Suunnitelma liitetään turvallisuusselvityksen osaksi. Pelastussuunnitelmasta on pyydettävä lausunto paikalliselta pelastusviranomaiselta ja alueelliselta ympäristöviranomaiselta.

Liitteenä 3 olevan pelastussuunnitelman sisältörungon tarkoituksena on antaa rautatieyrityksille malli pelastussuunnitelman laatimiseksi.

**HUOM. Mikäli ratapihalle laaditaan pelastustoimiasetuksen mukainen pelastussuunnitelma, jossa em. sisältörungon mukaiset asiat on käsitelty, ei tämän ohjeen mukaista pelastussuunnitelmaa tarvitse laatia.**

Sisältörungon kuvauksissa (tekstilaatikat) on pelastussuunnitelman jokaisen luvun kohdalla esitetty, mitä asioita siinä tulisi käsitellä.

Kuvauksissa viitataan lisäksi turvallisuustarkastelun kysymyssarjan kohtaan, mistä löytyy aineistoa kyseisen luvun sisältöön.

Pelastussuunnitelmassa esitettävät asiat voidaan kirjoittaa sisältörungon pohjaan kunkin luvun kohdalle esimerkiksi ohjelaatikon jälkeen.

Tekstilaatikat ja niissä olevat tekstit poistetaan ennen pelastussuunnitelman tulostamista tai tekstin siirtämistä lopulliseen pelastussuunnitelmaan.



**Kemikaalivaunuja käsittelevän ratapihan  
turvallisuustarkastelu**

paikkakunta/ratapiha

# Sisällysluettelo

Tarkastelun kohde, osallistujat ja ajankohta .....	3
1 Kemikaalivaunujen käsittely .....	4
1.1 Yleistiedot ratapihalla vallitsevasta tilanteesta .....	4
1.2 Vaarallisia aineita sisältävät vaunut kuljetusluokittain .....	5
1.3 Vaunujen merkintöihin ja tarkastukseen liittyvät käytännöt.....	6
2 Muu liikenne .....	7
2.1 Muu raideliikenne ratapihalla tai sen vieressä .....	7
2.2 Muu kuin raideliikenne ratapihan läheisyydessä .....	8
2.3 Liikkuminen ratapiha-alueella .....	8
3 Rakennettu ympäristö .....	9
3.1 Yleistiedot .....	9
3.2 Rakennetun ympäristön suojaaminen .....	10
4 Luonnon ympäristö .....	11
4.1 Yleistiedot .....	11
4.2 Luonnon ympäristön suojaaminen .....	12
5 Ratapihatekniikka .....	13
5.1 Yleistiedot .....	13
5.2 Ratapihatekniikan toimivuuden varmistaminen.....	14
6 Turvallisuusjohtaminen .....	15
6.1 Organisointi ja vastuut .....	15
6.2 Käytännöt vaarojen tunnistamiseksi ja arvioimiseksi .....	16
6.3 Toimintojen ohjaus .....	16
6.4 Muutosten hallinta .....	17
6.5 Suunnittelu hätätilanteiden varalta.....	17
6.6 Suorituskyvyn tarkkailu.....	18
6.7 Auditoinnit ja katselmukset .....	18
7 Onnettomuustilanteet ja niiden seuraukset .....	19
7.1 Onnettomuustilanteet .....	19
7.2 Vaara-alue .....	21
7.3 Arvioidut onnettomuustilanteet .....	26
7.4 Riskien arviointi.....	27
8 Onnettomuustilanteiden hallinta.....	28
8.1 Ratapihan omat suojele- ja pelastusvalmiudet .....	28
8.2 Alueen pelastustoimi ja pelastustoiminnan avustaminen.....	33
8.3 Jälkivahinkojen torjunta ja onnettomuudesta toipuminen.....	34
9 Tarkastelun yhteenveto.....	35
9.1 Kemikaalivaunujen käsittely.....	35
9.2 Ratapihan läheisyydessä tapahtuva muu liikenne .....	35
9.3 Rakennettu ympäristö ratapihan läheisyydessä.....	35
9.4 Luonnon ympäristö ja sen suojaaminen ratapihan läheisyydessä .....	35
9.5 Ratapihatekniikka .....	35
9.6 Turvallisuusjohtaminen.....	35
9.7 Mahdolliset onnettomuustilanteet .....	35
9.8 Onnettomuustilanteiden hallinta .....	35
10 Jatkotoimenpiteet .....	36

## Tarkastelun kohde, osallistujat ja ajankohta

Tarkastelun kohde:

---

---

---

---

---

---

---

Tarkastelun tekijät (nimi, tehtävä, organisaatioyksikkö):

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Tarkastelun ajankohta:

---

---

---

---

# 1 Kemikaalivaunujen käsittely

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen kohdassa 2.1: Yleistiedot ratapihasta ja kohdassa 2.2: Ratapihan kautta kuljetettavat vaaralliset aineet;*

*pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Kohteen yleistiedot.*

Numerot viittaavat turvallisuusselvityksen ja pelastussuunnitelman sisältörungoissa käytettyyn kappalejakoon ja numerointiin.

## 1.1 Yleistiedot ratapihalla vallitsevasta tilanteesta

	Nykytila, kommentteille lisätilaa kysymysten jälkeen
A Rautatieyritys ja yhteyshenkilö	
B Ratapiha-alueen fyysinen rajausta ja ratapihan osat	
C Kuormattujen kemikaalivaunujen määrä ratapihalla päivittäin	
1 keskimäärin	
2 maksimimäärä	
D Kuormattujen kemikaalivaunujen viipymäaika ratapihalla	
1 keskimäärin	
2 maksimiaika	
E Vaarallisten aineiden kuljetusreittien ja seisontapaikkojen rajoitukset, kuten raiteet	
F Junien järjestely	
1 laskumäki	
2 tasamaalla veturilla vaihtaen	
3 jatkavat matkaa sellaisenaan	
G Ratapihan ilmansuunta	
H Raidetilan riittävyys (pituus, lukumäärä)	
1 normaalitilanteessa	
2 ruuhkatilanteessa	

Kommentteja:

## 1.2 Vaarallisia aineita sisältävät vaunut kuljetusluokittain

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 2.2: Ratapihan kautta kuljetettavat vaaralliset aineet pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Yleiskuvaus toiminnasta ja ratapiha-alueen layout.*

Luokka	Tyypillinen kuormatujen vaunujen määrä kerrallaan	Yksilöi aineet tarvittaessa	Määrä vuodessa (tn)
1 Räjähteet (luokat 1.1 – 1.6)			
2 Kaasut (luokat 2.1 - 2.3)			
3 Palavat nesteet			
4.1 Helposti syttyvät kiinteät aineet			
4.2 Helposti itsestään syttyvät aineet			
4.3 Aineet, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittävät palavia kaasuja			
5.1 Hapettavat aineet			
5.2 Orgaaniset peroksidit			
6.1 Myrkylliset aineet			
6.2 Tartuntavaaralliset aineet			
7 Radioaktiiviset aineet			
8 Syövyttävät aineet			
9 Muut vaaralliset aineet ja esineet			
<b>Yhteensä</b>			

Yksilöi aineet tarvittaessa tarkemmin kommentteissa

Kommentteja:

## 1.3 Vaunujen merkintöihin ja tarkastukseen liittyvät käytännöt

Tietoja voi käyttää

*turvallisuus selvitys luku 2.3: Vaarallisten aineiden kuljetukseen ja käsittelyyn osallistuvat osapuolet ja niiden toiminta 3.1: Rautatieyrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmä pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Yleiskuvaus toiminnasta ja ratapiha-alueen layout.*

	K	O	P	E	Nykytilanne tai selvitys puutteista
A Onko kuljetettavista aineista saatavilla VAO-kortit tai vastaavat tiedot onnettomuuksien varalta					
B Ovatko VAK-merkinnät selviä vaunuluettelossa (aine, lipuke ym. merkinnät)					
C Verrataan vaunujärjestystä ja vaunujen merkintöjä KULTUsta saatavaan vaunuluetteloon					
D Tehdäänkö tuleville junille liikkuvan junan kuuntelutarkastus ja paikallaan olevalle junalle silmämääräinen tarkastus					
E Tehdäänkö seisotettaville junille säännöllinen vuotovalvontatarkastus					
F Varmistetaan junien paikallaan pysyminen pysäytyskengillä					
G Onko erityisiä vaihtotyöohjeita ja noudatetaan annettuja määräyksiä					
H Onko ratapihan lähialueen rataosuuksilla kuumakäynti-ilmaisimia					
I Pystytäänkö tarkastukset tekemään myös ruuhkatilanteissa					
J Onko kemikaalivaunujen vaihtotyöt ruuhkatilanteissa hallittua					
K Onko kemikaalivaunujen vaihtotyöt ratapihan korjaus- ja muutostöissä sekä muissa vastaavissa tilanteissa hallittua					

Kommentteja:

## 2 Muu liikenne

### 2.1 Muu raideliikenne ratapihalla tai sen vieressä

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 2.1: Yleistiedot ratapihasta ja*

*pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Yleiskuvaus toiminnasta ja ratapiha-alueen layout.*

A	Matkustajaliikenne seisovien kemikaalivaunujen viereisillä raiteilla	
1	junien määrä	
2	mahdolliset vaihtotyöt	
B	Muu tavaraliikenne seisovien VAK-vaunujen viereisillä raiteilla	
1	vaunujen määrä	
2	mahdolliset vaihtotyöt	
C	Ruuhkatilanteiden esiintyminen ratapihalla	
1	syy	
2	taajuus	

Kommentteja:

## 2.2 Muu kuin raideliikenne ratapihan läheisyydessä

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 2.1: Yleistiedot ratapihasta ja*

*pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Yleiskuvaus toiminnasta ja ratapiha-alueen layout.*

A	Tieliikenne ratapihan läheisyydessä, ratapihan yli, ali tai sen poikki	
1	valtatiet ja niiden etäisyys	
2	paikallistiet ja niiden etäisyys	
3	kevyen liikenteen väylät ja niiden etäisyys	
B	Ratapihan sisäinen liikenne (määrä)	
1	kaluston huoltoliikenne	
2	ratapihan ja raiteiden huoltoliikenne	
3	henkilöliikenne	

Kommentteja:

## 2.3 Liikkuminen ratapiha-alueella

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 4: Vaaratilanteet, mahdolliset onnettomuudet ja niihin varautuminen*

*pelastussuunnitelman kohdassa pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Yleiskuvaus toiminnasta ja ratapiha-alueen layout ja kohdassa 3: Onnettomuustilanteiden hallinta*

	K	O	P	E	Nykytilanne
A					
1					
2					
3					
4					
B					
C					
1					
2					
D					
E					

Kommentteja:



### 3 Rakennettu ympäristö

#### 3.1 Yleistiedot

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 2.1: Yleistiedot ratapihasta*

*pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Yleiskuvaus toiminnasta ja ratapihan layout*

A	Asutus ratapihan ympärillä	
1	etäisyys	
2	asuintalojen/asukkaiden määrä	
B	Työpaikat ja muut henkilökeskittymät	
1	etäisyys	
2	työpaikkojen/henkilökunnan määrä	
C	Henkilöasema	
1	etäisyys järjestelyratapihasta	
D	Erityiskohteet, kuten sairaalat, koulut, päiväkodit ym.	
1	etäisyys	
E	Ratapihalle mahdollisesti vaaraa aiheuttavat laitokset	
1	toiminnan luonne	
2	etäisyys ratapihalta	
G	Yhteistyö kunnan viranomaisten kanssa ratapihan lähialueiden kaavoitukseen liittyvissä kysymyksissä	

Kommentteja:

## 3.2 Rakennetun ympäristön suojaaminen

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 4.2: Vaaratilanteiden seuraukset ja niihin varautuminen pelastussuunnitelman kohdassa 2.1 Hälytysohjeet ja kohdassa 3.3: Oma toiminta onnettomuustilanteissa.*

		K	O	P	E	Nykytilanne
A	Onko yhteystiedot lähialueen työpaikoille					
B	Onko yhteystiedot lähialueen erityiskohteisiin					
C	Onko mahdollisella vaara-alueella oleville henkilöille tiedotettu vaaroista, hälytysmerkeistä ja oikeasta toiminnasta vaaratilanteen aikana					

Kommentteja:

## 4 Luonnon ympäristö

### 4.1 Yleistiedot

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 2.1: Yleistiedot ratapihasta*

*pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Yleiskuvaus toiminnasta ja ratapiha-alueen layout.*

A	Ratapihan läheisyydessä olevat vesistöt (järvet, joet, ojat jne.)	
1	tyyppi	
2	etäisyys	
3	virtaussuunta	
B	Pohjavesialueet	
1	ratapihan läheisyydessä olevat tärkeät pohjavesialueet	
2	pohjaveden virtaus- ja kulkusuunnat	
C	Vedenhankintaan käytettävät vesistöt ja pohjavesialueet	
D	Läheisyydessä olevat arvokkaat luontokohteet	
1	tyyppi	
2	etäisyys	
E	Läheisyydessä olevat arvokkaat virkistysalueet	
F	Maaperän laatu (tiivis, vettä läpäisevä, täytömaa jne.)	
G	Mahdollisen kaasupilven kulkeutumista ohjailevat pinnanmuodot (laaksot, harjut, kalli- onseinämät yms.)	

Kommentteja:

## 4.2 Luonnon ympäristön suojaaminen

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 4.2: Vaaratilanteiden seuraukset ja niihin varautuminen pelastussuunnitelman kohdassa 2.1: Hälytysohjeet ja kohdassa 3.3: Oma toiminta onnettomuustilanteissa*

	K	O	P	E	Nykytilanne
A Vaunujen tarkkailu mahdollisten vuotojen varalta					
B Tiedot vaarallisten aineiden ympäristövai- kutuksista					
1 tietojen saatavuus kaikkina vuorokau- denaikoina					
C sammutusvesien ja mahdollisten vuotojen hallittu ohjaus ja keräys					
1 keräysaltaat					
2 viemärien sulkumahdollisuus					
3 pohjavesien tarkkailukaivot ja -putket					
4 patoamis- ja puomitusmahdollisuudet vie- märien purkuaukkojen kohdalla tai vesis- tössä					
D Tiedetäänkö tahot, joiden vedenhankinta- alueet sijaitsevat ratapihan läheisyydessä					
E Yhteystiedot vesilaitoksille, jos on vaara, että vaarallista ainetta pääsee pinta- tai pohjaveteen tai yleiseen viemäriverkkoon					
1 vedenottamot					
2 jätevedenpuhdistamot					

Kommentteja:

## 5 Ratapihatekniikka

### 5.1 Yleistiedot

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 2.1: Yleistiedot ratapihasta*

*pelastussuunnitelman kohdassa 1.2: Yleiskuvaus toiminnasta ja ratapiha-alueen layout*

A	Ratapihan raiteiden sähköistys	
B	Vaihtotyöt	
1	vaihtotyöyksiköiden määrä	
2	dieselkaluston saatavuus	
3	laskumäki	
4	tasamaavaihdot	
C	Vaihteet	
1	lukumäärä	
2	käyttötapa (keskitetty, paikallinen)	
D	Laskumäkityyppi (automaatti/käsi käyttö)	
E	Raidejarru	
1	tyyppi (spiraali, palkki)	
2	käyttö laskumäessä	
F	Kuumakäynti-ilmaisimet	
G	Raiteiden laatu ja kunto, mahdolliset rajoitukset	
H	Kaarteiden kaarresäde	
I	Raiteiden kaltevuus	

Kommentteja:

## 5.2 Ratapihatekniikan toimivuuden varmistaminen

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 3.1: Rautatieyrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmä*

	K	O	P	E	Nykytilanne
A Yleiset menettelytavat vikojen havaitsemiseksi, raportoimiseksi ja poistamiseksi					
B Kiskojen, ratapölkkyjen ja vaihteiden kunnon seuraaminen ja huolto määrävälein					
C Kuumakäynti-ilmaisimien kunnon seuraaminen ja huolto määrävälein					
D Muiden sähköisten ja mekaanisten laitteiden (turva- ja käyttölaiteiden) kunnon seuraaminen ja huolto määrävälein					
E Laskumäkitekniikan kunnon seuraaminen ja huolto määrävälein					
F Ratapihalla käytettävät viestiyhteyksien kunnon tarkastus ja huolto määrävälein					
1 normaalit järjestelmät					
2 varajärjestelmät					
G Tuulipussit					
1 sijoitus					
2 havaittavuus, mm valaistus					

Kommentteja:

## 6 Turvallisuusjohtaminen

Tietoja voi käyttää turvallisuusselvityksen kohdassa 3: Turvallisuusjohtamisjärjestelmä.

### 6.1 Organisointi ja vastuut

	K	O	P	E	Nykytilanne
A Ratapihalla toimivan yrityksen organisaatio ja henkilökunta					
1 yleinen kuvaus Rautatieyrityksen tasolla					
2 yksityiskohtaisempi kuvaus ratapihan osalta					
3 henkilömäärä					
4 eri vakanssit					
B Eri vakanssien					
1 tehtävät ja vastuut					
2 pätevyysvaatimukset					
3 resurssien riittävyys eri tilanteissa					
C Henkilökunnan koulutus ja harjoitukset					
1 annettava turvallisuuskoulutus ja harjoitukset					
2 pätevyys- ja koulutustietojen ylläpitäminen					
D Toiminnan kehittäminen ja havaittujen puutteiden korjaaminen					
1 menettelytavat					
2 vastuuhenkilöt					
3 tiedon saanti uusista määräyksistä ja säädöksistä					

Kommentteja:

## 6.2 Käytännöt vaarojen tunnistamiseksi ja arvioimiseksi

	K	O	P	E	Nykytilanne
A Toimintaan liittyvien vaarojen tunnistaminen ja seurausten arviointi					
1 käytännöt ja menetelmät Rautatieyrityksen tasolla yleisesti ja ratapihan osalta yksityiskohtaisemmin					
2 osallistuvat tahot					
3 käytännöt tarkastelujen päivittämiseksi tai uusimiseksi					
B Riskien arviointi					
1 yhteistyö RHK:n kanssa (vrt. asetus 267/2009)					
2 Rautatieyrityksen ohjeet					
3 käytännöt ratapihan osalta					

Kommentteja:

## 6.3 Toimintojen ohjaus

	K	O	P	E	Nykytilanne
A Toimintaan liittyvät ohjeet ja lupakäytännöt					
1 Liikenteen turvallisuusviraston, Liikenneviraston ja Rautatieyrityksen vastuut ja tehtävät ohjeistuksessa ja lupamenettelyissä, kuvaus yleisemmällä tasolla					
2 vaarallisten aineiden kuljetusta ja tilapäistä säilyttämistä koskevat ratapihakohtaiset työ- ja toimintaohjeet, vaihtotyöohjeet					
3 erityistä työlupaa vaativat työt					
4 tunnistettujen vaarojen huomioon ottaminen toimintaa koskevissa ohjeissa					
5 laitteiden ja välineiden tarkastus- ja huoltokäytännöt					
B Ohjeiden ja suunnitelmien laatiminen, ylläpito ja päivitys ratapihalla					
1 vastuut ohjeiden laatimisesta ja niiden ajan tasalla pitämisestä					
2 ohjeisiin liittyvistä muutoksista tiedottaminen henkilökunnalle ja niihin liittyvä koulutus					

Kommentteja:



## 6.4 Muutosten hallinta

	K	O	P	E	Nykytilanne
A Käytännöt muutosten seuraamiseksi ja muutosten turvallisuuteen liittyvien vaikutusten arvioimiseksi koskien					
1 vaihtotöitä					
2 liikennettä ratapihan alueella					
3 rakennettua ympäristöä					
4 muutoksia lähialueen kaavoituksessa					
5 luonnon ympäristöä					
6 onnettomuusmahdollisuuksia					
7 uusia vaarallisia aineita					
8 onnettomuustilanteiden hallintaa					
B Käytännöt toimintaan liittyvien muutosten suunnittelussa, toteutuksessa ja hyväksymisessä. (Liikenteen turvallisuusvirasto, Liikennevirasto ja Rautatieyrittäjä)					
C Ratapihan omat käytännöt muutoksia koskevien tietojen siirtämisestä työ- ja toimintaohjeisiin.					

Kommentteja:

## 6.5 Suunnittelu hätätilanteiden varalta

	K	O	P	E	Nykytilanne
A Tunnistettujen vaaratilanteiden huomioon ottaminen sisäistä pelastussuunnitelmaa laadittaessa.					
1 turvallisuustarkastelujen tulokset					
2 ratapihalla sattuneet vaaratilanteet ja onnettomuudet					
3 muilla ratapihoilla tai linjoilla sattuneet vaaratilanteet ja onnettomuudet					
4 muut sattuneet vaaratilanteet ja onnettomuudet					
B Henkilökunnan osallistuminen ratapihan sisäisen pelastussuunnitelman laatimiseen.					
C Ratapihan sisäinen pelastussuunnitelman					
1 saattaminen tiedoksi henkilökunnalle					
2 kouluttaminen ja sen mukaisen toiminnan harjoittaminen.					

Kommentteja:

## 6.6 Suorituskyvyn tarkkailu

	K	O	P	E	Nykytilanne
A Käytössä olevat menettelyt turvallisuustason seuraamiseksi koskien esimerkiksi					
1 tapaturmia					
2 laiterikkoja					
3 vaarallisten aineiden vuotoja					
4 suistumisia					
5 vaunujen törmäyksiä					
6 vahingoittuneita vaunuja tai lasteja					
B Menettelyt turvallisuustason seuraamiseksi etukäteen, esimerkiksi					
1 turvallisuuskoulutuksen määrä					
2 tehdyt turvallisuusaloitteet					
3 järjestys ja siisteys					
4 henkilöstön työkyky					
C Seurantatietojen tulosten käyttö ja hyödyntäminen					
1 tulosten käsittely					
2 johtopäätökset					
3 raportointi					
4 ohjeistus					
5 koulutus					

Kommentteja:

## 6.7 Auditoinnit ja katselmukset

	K	O	P	E	Nykytilanne
A Mahdolliset auditointi- ja katselmuskäytännöt (laatu, ympäristö, turvallisuus)					
1 Liikenteen turvallisuusviraston, Liikenneviraston ja Rautatieyrityksen roolit auditoinneissa ja katselmuksissa, kuvaus yleisemmällä tasolla.					
2 ratapihan sisäiset menettelyt					
3 sisältö					
4 tekijät					
5 havaittujen puutteiden korjaaminen					

Kommentteja:

## **7 Onnettomuustilanteet ja niiden seuraukset**

---

Luvussa tarkastellaan ratapihalla käsiteltäviin tai seisotettaviin, vaarallisia aineita sisältäviin vaunuihin liittyvien onnettomuuksien mahdollisuuksia, onnettomuuksien seurauksia sekä niistä aiheutuvia vaara-alueita. Eräille vaarallisille aineille on annettu arvioita vuodoista aiheutuvien vaara-alueiden laajuudesta.

Tietoja voi käyttää

*turvallisuus selvityksen luvussa 4.1: Tunnistetut vaaratilanteet ja niiden syyt*  
*pelastussuunnitelman kohdassa 1.3: Tunnistetut vaaratilanteet.*

### **7.1 Onnettomuustilanteet**

Ratapihalla tapahtuvan vaarallisen aineen päästöön johtavan onnettomuuden syynä voi olla junien tai vaunujen törmäys ja siinä syntyvät vauriot tai vaunun suistuminen ja siinä yhteydessä syntyvät vauriot. Vaarallista ainetta voi päästä vaunun ulkopuolelle myös vaunun vuotaessa ilman mekaanista ulkopuolista aiheuttajaa. Tällaisia ovat esimerkiksi pohjaventtiilivuodot ja lämpölaajenemisen aiheuttama sisällön ylipursuaminen sekä loiskahdukset avoimesta tai raollaan olevasta kansiluukusta vaihtotyön yhteydessä.

Törmäystilanteessa vaunu voi vaurioitua törmäyksen voimasta tai suistuessaan kiskoilta. Suistumisen yhteydessä vaunu voi vaurioitua törmätessään maahan tai kiinteisiin rakenteisiin tai useamman suistuvan vaunun törmätessä toisiinsa. Vuoto voi syntyä myös ilman vaunun varsinaista vaurioitumista, jos esimerkiksi säiliövaunun kansiluukku avautuu kaatumisen yhteydessä.

Onnettomuustilanteen todennäköisyyttä lisäävät liikenteen sekä vaihtotyön määrä, vaunujen, vaihteiden ja raiteiden huono kunto sekä kaarteiden jyrkkyys. Vaurioiden vakavuutta lisäävät suuri ajonopeus törmäys- ja suistumistilanteessa, vaunujen huono kunto ja kiskojen välittömässä läheisyydessä olevat kiinteät rakenteet tai pinnanmuodot, kuten esimerkiksi kallioleikkaukset ja terävät kivet.

Seurausten vakavuutta lisäävät onnettomuustilanteessa mukana olevan tai olevien vaarallisten aineiden määrä ja vaaralliset ominaisuudet, asutuksen ja muiden henkilökeskittymien läheisyys, nestevuodon leviämistä edistävät tai kaasuvuodon laimenemista rajoittavat pinnanmuodot, vallitsevat tuulensuunnat (asutukseen päin), maaperän laatu sekä lähistöllä olevat vesistöt ja pohjavesialueet.

Ihmisille aiheutuu yleensä eniten äkillistä vaaraa nesteytettyjen kaasujen päästöistä. Tällaisia kaasuja ovat mm. nestekaasut (butaani ja propaani), ammoniakki, kloori, ja rikkidioksidi. Näistä kaasuista butaani ja propaani ovat palavia, ammoniakki, kloori ja rikkidioksidi ovat myrkyllisiä.

**Nesteytetyt kaasut** vuotavat ulos vuotokohdasta riippuen joko nesteenä tai kaasuna. Nestevuoto voi muodostaa lammikon, josta se alustasta ja lämpötilasta riippuen höyrystyy eri nopeuksilla. Lammikossa neste ja samoin siitä höyrystyvä kaasu ovat hyvin kylmiä. Aluksi kaasu leviää matalana pilvenä, mutta lämmitessään ympäristön lämpötilaan ja sekoittuessaan enemmän ilmaan se kulkeutuu tuulen mukana.

**Nestekaasu** ei ole myrkyllistä, mutta vuotopaikan läheisyydessä se muodostaa ilman kanssa syttymiskelpoisen seoksen, joka syttyessään aiheuttaa palovammoja ja voi sytyttää tulipaloja. Lisäksi liekkien kuumentama nestekaasusäiliö voi revetä, jolloin sen sisältö palaa suurena tulipallona aiheuttaen voimakasta lämpösäteilyä jopa satojen metrin etäisyydellä.

**Palavien nesteiden** päästötilanteissa onnettomuuspaikalle muodostuu lammikko, josta kemikaalia haihtuu ja kulkeutuu tuulen mukana. Palavan nesteen ominaisuuksista riippuu, muodostaako se ilman kanssa syttymiskelpoisen seoksen. Mahdollisen vaara-alueen laajuus riippuu myös ilman lämpötilasta. Lisäksi monien palavien nesteiden höyryt voivat olla terveydelle vaarallisia. Palavien nesteiden vaara-alue on kuitenkin aina huomattavasti pienempi kuin nesteytettyjen kaasujen päästöstä aiheutuva vaara-alue. Jos palavan nesteen lammikko syttyy palamaan, se aiheuttaa lämpösäteilyä ympäristöön. Lämpösäteily voi aiheuttaa palovammoja ja sytyttää uusia tulipaloja tai kuumentaa muita säiliövaunuja aiheuttaen niissä vuotoja. Palossa syntyvät savukaasut sisältävät usein myrkyllisiä aineita.

Myös **myrkyllisten ja syövyttävien aineiden** vuototilanteessa onnettomuuspaikalle muodostuu lammikko, josta haihtuva kemikaali kulkeutuu tuulen mukana. Aineen ominaisuuksista ja vallitsevista olosuhteista riippuu, millainen vaara-alue vuotopaikan läheisyyteen muodostuu.

Kaikkien **nestevuotojen** seurauksena ainetta voi imeytyä ratapihan maaperään ja edelleen pohjaveteen, virrata viemäriverkostoon tai levitä alueen ojien ja painanteiden kautta lähivesistöihin. Imeytymis- ja leviämisenopeudet riippuvat aineen ja maaperän ominaisuuksista. Pelastus- ja rajoitustoimien kannalta hankalimpia ovat sellaiset nesteet, jotka liukenevat hyvin veteen, ovat vettä raskaampia tai imeytyvät nopeasti maaperään. Seuraukset alueen pohja- tai pintavesissä voivat olla hyvin haitallisia ja ne voivat jatkua pitkäänkin varsinaisen onnettomuustilanteen jälkeen.

### **Onnettomuustilanteiden valinta**

Edellä esitetyt näkökohdat huomioon ottaen tarkastellaan ratapihan todennäköisiä onnettomuuskohtia ja eniten vaaraa aiheuttavia vaarallisia aineita. Seuraustarkastelua varten on muutamasta aineesta laadittu leviämis- ja vaara-aluetaulukoita. Niiden avulla arvioidaan vaara-alueen kohdistumista esimerkiksi asutusalueille tai maastokohtiin, joissa leviäminen aiheuttaa vakavaa haittaa.

## 7.2 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. Määrittelyssä käytetään kahta vaarallisen aineen pitoisuutta:

- Eristysraja, joka määrittelee välittömästi eristettävän alueen pituuden, jossa ulkona olevat ihmiset siirretään sisätiloihin tai pois alueelta. Pitoisuus on valittu siten, että tunnin oleskelu alueella **ulkona ilman hengityksensuojainta** voi aiheuttaa pysyviä tai vakavia terveysvaikutuksia tai oireita (esimerkiksi voimakas silmien ärsytys), jotka vaikeuttavat poistumista alueelta.
- Varoitusraja, joka määrittelee sen alueen pituuden, jossa väestöä kehoitetaan suojautumaan sisätiloihin. Pitoisuus on valittu siten, että tunnin oleskelu alueella **ulkona ilman hengityksensuojainta** voi aiheuttaa tilapäistä terveyshaittaa. Kaasun mahdollisesti aiheuttamat oireet eivät kuitenkaan vaikeuta poistumista alueelta.

Eristettävä alue tarkoittaa yleensä eristysrajan ilmoittamalla säteellä onnettomuuspaikka keskipisteenä piirrettyä ympyrää. Varoitettava alue on yleensä onnettomuuspaikasta **myötätuuleen** 40 ° kulmassa piirretty sektori, jonka pituus on ilmoitetun varoitusrajan etäisyys.

Arvioitaessa kaasupilven aiheuttamaa vaara-aluetta valitaan tuulensuunnaksi paikkakunnalle todennäköisin tai todennäköisimmät tuulen suunnat. Tiedot saa yleensä Ilmatieteenlaitokselta. Suurimmilla paloasemilla saattaa myös olla tietoja alueella vallitsevista tuulen suunnista. Vaara-alue sijoittuu onnettomuuspaikalta myötätuulen suuntaan. Vallitsevan tuulen suunnan lisäksi on syytä tarkastella tuulen suuntia, joiden vallitessa kaasupilven aiheuttaman vaara-alueen sisäpuolelle jää erityiskohteita, kuten sairaaloita, kouluja tai suuria asuinalueita.

Kaasupilven vaara-alueen arvioinnissa voidaan käyttää hyväksi oheisessa kuvassa olevaa kaaviota, joka on piirretty mittakaavaan 1:20 000. Helpoimmin kaaviota voi käyttää kopioimalla sen piirtoheitinkalvolle ja asettamalla ratapiha-alueen kartan päälle ja kääntämällä sektori todennäköisen tuulen suunnan mukaisesti myötätuuleen. Jos käytössä olevan kartan mittakaava on jokin muu, kuvaa voi suurentaa tai pienentää vastaavasti tai kaavion piirtää oikeassa mittakaavassa suoraan karttaan. Kartasta luetaan vaara-alueelle jäävät kohteet, kuten asutus, koulut, sairaalat, päiväkodit, työpaikat, julkiset tilat ja liikenneväylät.

Seuraavassa taulukossa on esimerkkejä erityyppisten aineiden aiheuttamalle vaara-alueelle. Taulukkoa voidaan käyttää soveltuvin osin apuna myös muiden samantyyppisten vaarallisten aineiden onnettomuuksien vaara-alueiden arviointiin. Tarkempia tietoja aineiden myrkyllisyydestä, palamisherkkyydestä, haihtuvuudesta ja muista ominaisuuksista saa VAO-korteista (Vaarallisten aineiden ohjekortisto), käyttöturvallisuustiedotteista ja vastaavista.

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

Lähtötilanteeksi oletetaan suuri kaasuvuoto lastinkuljetusyksiköstä (yli 1 kg/s) tai lammikko, johon on vuotanut n. 10 m<sup>3</sup> vaarallista ainetta.

Tässä esitetyt etäisyydet on saatu TOKEVA-ohjeista

Aine (YK-numero)	eristysraja [m]	varoitusraja [m]	Vaara-alue **
aine, joka on vaikeasti haihtuva tai haihtumaton, esim. <b>fosforihappo (1805)</b>	<b>lammikon välitön läheisyys</b>		VA1
aine, jonka lammikosta haihtuu haitallista höyryä, esim. <b>asetoni (1090), tärpähti (1299)</b>	<b>25 – 50 m kaikkiin suuntiin</b>		VA2
aine, jonka lammikosta haihtuu haitallista höyryä ja varoitusraja ylittyy enintään 50 – 200 m:n etäisyydellä tuulen alapuolella, esim. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>typpihappo 65 % (2031)</b> ja <b>etikahappo (2789)</b></li> <li>• <b>etikkahappoanhydridi (1715)</b></li> <li>• <b>metyleenikloridi (1593)</b></li> <li>• <b>asetonitriili (1648)</b></li> <li>• <b>hydratsiini 34 - 64 % (2030)</b></li> </ul>	<b>25 – 50 m kaikkiin suuntiin</b>  <b>sekä</b> 100 m tuulen alapuolella  100 m tuulen alapuolella 150 m tuulen alapuolella 150 m tuulen alapuolella 150 m tuulen alapuolella		VA3
aine, jonka lammikosta haihtuu haitallista höyryä ja eristysraja ylittyy enintään 50 m etäisyydellä sekä varoitusraja vielä yli 200 m:n etäisyydellä tuulen alapuolella, esim. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>akryylihappo (2218)</b></li> <li>• <b>formaldehydi 50 % (1198)</b></li> <li>• <b>riikkihiili (1131)</b></li> <li>• <b>etyleenioksidi (1041)</b></li> <li>• <b>epikloorihydriini (2023)</b></li> <li>• <b>bentseeni (1114)</b></li> </ul>	<b>25 – 50 m kaikkiin suuntiin</b>	tuulen alapuolella  250 m 300 m 500 m 400 m 800 m 400 m	VA4
aine, jonka lammikosta haihtuu haitallista höyryä ja eristysraja ylittyy etäisyydellä, joka on yli 50 m, esim. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>butadieeni (1010)</b></li> <li>• <b>akryliinitriili (1093)</b></li> <li>• <b>hiilitetrakloridi (1846)</b></li> <li>• <b>muurahaishappo 85 % (1779)</b></li> <li>• <b>suolahappo 33 % (1789)</b></li> <li>• <b>typpihappo 99 % (2032)</b></li> <li>• <b>oleum, 65 % SO<sub>3</sub> (1831)</b></li> </ul>	<b>25 – 50 m kaikkiin suuntiin</b>  <b>sekä</b> 150 m tuulen alapuolella 300 m tuulen alapuolella 100 m tuulen alapuolella 250 m tuulen alapuolella 100 m tuulen alapuolella 200 m tuulen alapuolella 350 m tuulen alapuolella	tuulen alapuolella  500 m 900 m 400 m 600 m 500 m 600 m 1 500 m	VA5
aine, joka on myrkyllinen kaasu tai jonka lammikosta haihtuu myrkyllistä höyryä, esim. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>fluorivetyhappo 70 % (1790)</b></li> <li>• <b>fluorivety (1052)</b></li> <li>• <b>rikkidioksidi (1079)</b></li> <li>• <b>ammoniakki (1005)</b></li> <li>• <b>kloori (1017)</b></li> </ul>	<b>300 m kaikkiin suuntiin</b>	tuulen alapuolella  1 000 m (2 km)* 2 000 m (4 km)* 1 000 m (2 km)* 1 000 m (2 km)* 2 000 m (4 km)*	VA6

\* kemikaali saattaa aiheuttaa altistuneille ärsytysoireita tuulen alapuolella tälle etäisyydelle saakka

\*\* TOKEVA-ohjeiden mukainen vaara-alue

Käytännössä vaara-alueen laajuuteen vaikuttaa aineen ja ilman lämpötila sekä tuulen nopeus. Tässä taulukossa lämpötilaksi on oletettu 15 °C ja tuulen nopeudeksi 5 m/s.

### Esimerkki

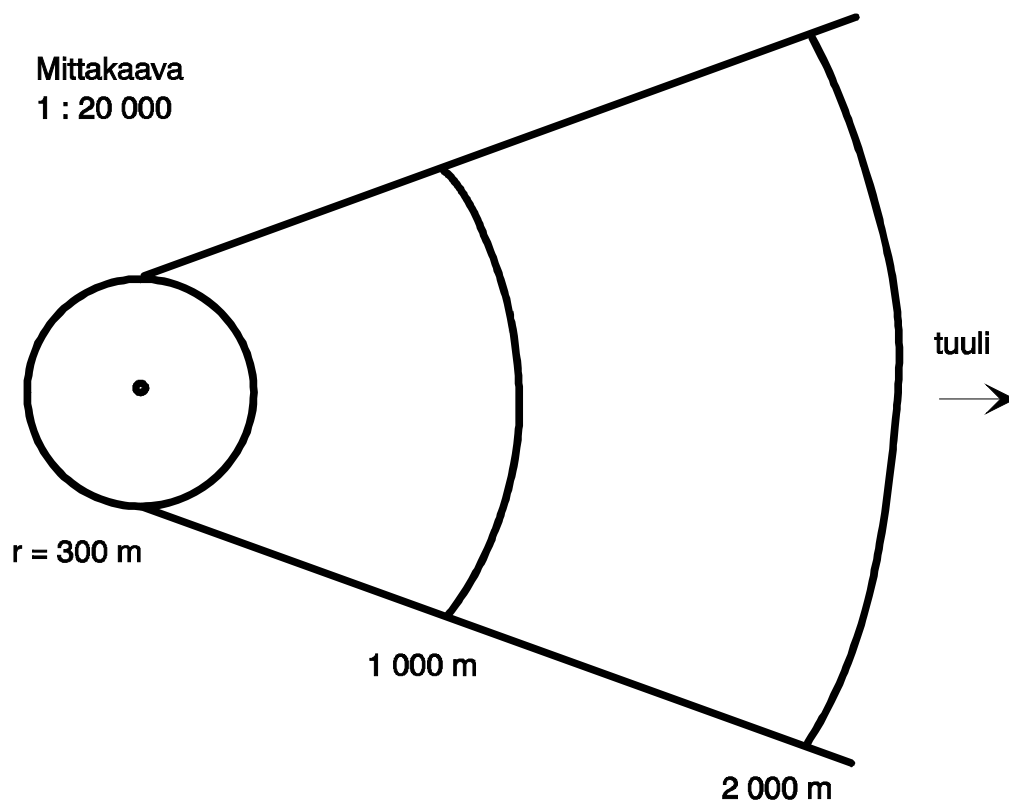
#### Ammoniakki (YK 1005)

Ammoniakki on nesteytetty kaasu, joka höyrystyy helposti. Se on pistävän hajuinen, korkeammat pitoisuudet aiheuttavat voimakasta yskänärsytystä ja kyynelvuotoa. Ammoniakin haju tuntuu jo hyvin pieninä pitoisuuksina, jotka eivät ole terveydelle vaarallisia.

**Eristysraja** 300 m kaikkiin suuntiin onnettomuuspaikasta

**Varoitusraja** 1 000 m tuulen alapuolella

Ammoniakkikaasu voi aiheuttaa ärsytysoireita jopa 2 km:n etäisyydellä tuulen alapuolella.



Kuva 1. Kaasupäästön vaara-alueen arviointikaavio

**Nestekaasut**

Nestekaasu (butaani ja propaani tai näiden seokset) on erittäin helposti syttyvä nesteytetty kaasu. Nestekaasuvuoto voi aiheuttaa ulkotiloissa syttymisvaaran. Ilman ja nestekaasun muodostama syttyvä seos voi syttyä mistä tahansa syttymislähteestä. Ulkotiloissa vuoto ei aiheuta terveysvaaraa.

Suuri nestekaasuvuoto muodostaa tuulen alapuolelle kaasupilven, joka voi olla **syttyvä** 200 m:n päässä vuotopaikasta. Syttynyt seos palaa humahtaen muutamassa sekunnissa. Pilven sisään jääneet saavat vaikeita palovammoja. Jos vuoto jatkuu kaasupilven syttymishetkellä, liekki vetäytyy vuotokohtaan, jossa se palaa pistoliekinä. Suuressa vuodossa **liekin pituus** voi olla kymmeniä metrejä.

Liekkien kuumentama nestekaasusäiliö voi revetä. Säiliövaunun revetessä sen sisältö muodostaa **tulipallon**, jonka säde lähes 100 metriä. Tulipallon **lämpösäteily** aiheuttaa iholle pahoja palovammoja noin 200 metrin säteellä. Säiliön kappaleita voi lentää 200 m:n päähän.

Räjähdyksvaaran takia **eristysraja** liekkien kuumentamassa säiliövaunua on 400 m kaikkiin suuntiin.

**Helposti syttyvät nesteet**

Helposti tai erittäin helposti syttyviä palavia nesteitä ovat esimerkiksi moottoribensiini ja metanoli. Ne syttyvät herkästi staattisen sähkön, lämmön, kipinöiden tai liekkien vaikutuksesta. Höyryt voivat kulkeutua maata pitkin ja syttyä pitkän matkan päässä vuotokohdasta. Tulipalon kuumentama säiliövaunu voi revetä. Viemäriin päässyt neste aiheuttaa räjähdysvaaran.

**Välitön eristys** 50 m kaikkiin suuntiin vuotopaikasta tai muodostuneesta lammikosta

Lammikkopalon lämpösäteily aiheuttaa palovammoja suojaamattomaan ihoon muutaman kymmenen metrin etäisyydellä.

Savukaasut voivat olla myrkyllisiä, ja niistä on varoitettava laajalla alueella.

**Myrkylliset ja syövyttävät nesteet**

Ominaisuuksista ja lämpötilasta riippuen myrkyllisen tai syövyttävän nesteen vuodosta ja lammikosta voi haihtua ainetta niin paljon, että siitä on vaaraa lähialueella.

**Eristysraja** yleensä 25 - 50 m kaikkiin suuntiin

Joillakin aineilla eristysraja jatkuu myötätuuleen 100 - 300 m.

Osa myrkyllisistä nesteistä on myös palavia. Tulipalotilanteessa muodostuvat kaasut voivat olla myrkyllisiä ja niistä on varoitettava laajalla alueella.



**Kaikki nestevuodot**

Nestemäisten päästöjen yhteydessä on mahdollista, että päästö voi imeytyä maaperään ja edelleen pohjavesiin. Mikäli maaperä onnettomuuskohtassa on helposti läpäisevää (esim. murske, sora, hiekka), imeytyy päästö maaperään nopeasti. Maaperässä päästö kulkeutuu alaspäin, kunnes se saavuttaa joko pohjavedenpinnan tai läpäisemättömän maakerroksen (esim. savi). Pohjaveteen lienneet aineet leviävät pääosin pohjaveden virtaussuunnan mukaisesti. Veteen huonosti liukenevat aineet jäävät joko pohjaveden pinnalle (esim. moottoribensiini) tai painuvat pohjavesikerroksen pohjalle, josta ne liukenevat hitaasti pohjaveteen. Päästön tapahtuessa pohjavesialueella, jossa on pohjavedenottoa tai kaivoja, vaarana on otettavan veden saastuminen. Päästön vaikutukset otettavassa vedessä voivat näkyä vasta vuosien kuluttua.

Mikäli päästökohdan pintamaa tai välittömästi pintamaan alla oleva maakerros on läpäisemätöntä ainesta (esim. savi), niin päästö voi joutua pintavaluntana läheisiin ojiin ja painanteisiin. Päästö voi kulkeutua ojien kautta lähialueen pintavesistöön. Päästö voi joutua pintavesistöön myös, jos päästökohta on salaojitettu tai viemäröity. Vaikutukset pintavesistössä riippuvat aineen myrkyllisyydestä, vesiliukoisuudesta ja päästömäärästä.

Päästön imeytymis- ja leviämismahdollisuudet arvioidaan valitun onnettomuuskohtan maaperätietojen ja pinnanmuotojen sekä viemäröinnin, salaojituksen ja ojituksen perusteella.

## 7.3 Arvioidut onnettomuustilanteet

Luvussa 7.3 arvioidaan edellä (luvuissa 7.1 - 7.2) esitettyjen tietojen perusteella niiden onnettomuuksien seurauksia ja vaara-alueita, jotka ovat tarkasteltavalla ratapihalla mahdollisia.

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 4: Vaaratilanteet, mahdolliset onnettomuudet ja niihin varautuminen*

*pelastussuunnitelman kohdassa 1.3: Tunnistetut vaaratilanteet ja kohdassa 6: Onnettomuuksien seurausvaikutukset.*

Tarkasteltaviksi aineiksi valitaan ratapihan kautta kulkevista aineista esimerkiksi ne, joita kuljetetaan eniten ja/tai ne, jotka ominaisuuksiltaan ovat vaarallisimpia. Onnettomuuskohtaksi valitaan esimerkiksi vilkkaasti liikennöity vaihde, erityisen jyrkkä kaarre, huonokuntoinen (naulakiinnitys, puupölkyt) raide tai laskumäki. Onnettomuuskohtan valinnassa on otettava huomioon myös suistuvien säiliövaunujen vaurioita lisäävät tekijät, kuten rakenteet, lohka-reet, kallionleikkaukset ym. ja seurauksia pahentavat tekijät, kuten lähialueen asutus, muut erityiskohteet, pohjavesialueet, ojat, muut vesistöt ym.

A	Tyypilliset tuulen suunnat ratapihalla	
B	Kaasuvuoto	
1	vuotava kaasu	
2	todennäköisin onnettomuuspaikka	
3	todennäköisen tuulensuunnan vaara-alueen sisäpuolelle jäävät kohteet	
4	pahimman mahdollisen tuulensuunnan vaara-alueen sisäpuolelle jäävät kohteet	
C	Nestevuoto	
1	vuotava neste	
2	todennäköisin onnettomuuspaikka ja vaara-alueen sisäpuolelle jäävät kohteet ja vuodon leviämisalueet	
3	pahin mahdollinen onnettomuuspaikka ja vaara-alueen sisäpuolelle jäävät kohteet ja vuodon leviämisalueet	
D	Lammikko- tai pistoliekkipalo	
1	palava aine	
2	todennäköisin onnettomuuspaikka ja vaara-alueen sisäpuolelle jäävät kohteet	
3	pahin mahdollinen onnettomuuspaikka ja vaara-alueen sisäpuolelle jäävät kohteet	
E	Kohteet (teollisuuslaitokset, varastot, terminaalit jne.), joiden toiminnassa tapahtuvista onnettomuuksista voi olla vaaraa ratapihalle ja siellä oleville VAK-vaunuille	

Kommentteja:

## 7.4 Riskien arviointi

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 4.3: Riskien arviointi*

	K	O	P	E	Kuvaus
A Riskienarviointi yhdessä Liikenneviraston kanssa					

Kommentteja:

## 8 Onnettomuustilanteiden hallinta

### 8.1 Ratapihan omat suojele- ja pelastusvalmiudet

#### 8.1.1 Ratapihan pelastustoiminnan organisointi

Tietoja voi käyttää

*turvallisuusselvityksen luvussa 3: Turvallisuusjohtamisjärjestelmä ja 4.4: Sisäinen pelastussuunnitelma*

*pelastussuunnitelman kohdassa 1.1: Rautatieyrityksen tiedot, organisaatio ja vastuut.*

	K	O	P	E	Kuvaus
A Rautatieyrityksen ja ratapihalla toimivien yritysten oman pelastustoiminnan organisointi					
1 vastuut kirjallisesti määriteltynä					
2 tehtävät kirjallisesti määriteltynä					
3 organisaatiokaavio ja varahenkilöt					
4 hälyttäminen, myös työajan ulkopuolella					
5 viestiliikenne					
6 johtopaikka tai -keskus (tilat, viestivälineet, varustus)					
7 toiminnan johtaminen onnettomuustilanteessa					
8 muun toiminnan (liikenteen) turvaaminen tai keskeyttäminen tarvittaessa					
B Sisäisen pelastussuunnitelman ja ohjeiden päivitys ja ylläpito					
1 muutokset ratapihan toiminnassa					
2 muutokset käytettävässä tekniikassa					
3 muutokset kuljetettavissa vaarallisissa aineissa					
4 muutokset organisaatioissa					
5 kokemukset harjoituksista					
6 kokemukset vaaratilanteista ja onnettomuuksista					
7 koulutuksen ylläpito					
8 harjoitukset					
C Suunnitelma onnettomuudesta tiedottamisesta ja lähialueen varoittamisesta vrt. kohta 3.2					
D Tiedot kuljetettavista vaarallisista aineista ja niiden vaarallisista ominaisuuksista					
1 määrä ja sijainti reaaliajassa					
2 ainetiedot					
3 oikea suojaus					
4 yhteensopivuus, dominoilmiön huomiointi					
5 erityisominaisuudet, jotka on huomioitava sisäisessä pelastussuunnitelmassa ja pelastustoiminnassa					
6 tiedot vaara-alueen laajuudesta					

	K	O	P	E	Kuvaus
7					tietojen saatavuus myös pelastusorganisaation käyttöön kaikkina vuorokaudenaikoina
8					henkilökunnan VAK-koulutus ja osaamisen ylläpito

Kommentteja:

**8.1.2 Ratapihan hälytysjärjestelyt**

Tietoja voi käyttää

*pelastussuunnitelman kohdassa 3: Ratapihan hälytys- ja tiedotusjärjestelyt*

	K	O	P	E	Kuvaus
A Rautatieyrityksen omat pelastuspalveluyksiköt ja niiden hälytys- ja toimintavalmius, myös työajan ulkopuolella					
1 Rautatieyrityksen pelastus- ja raivausryhmät					
B Ratapihan miehitys eri aikoina					
1 päivällä					
2 yöllä					
3 viikonloppuisin, juhlapyhinä					
C Hälytyskaavio ja yhteyshenkilöt					
1 Rautatieyritys					
2 hälytyksen käynnistys (missä tilanteessa, kuka, kenelle, mitä tietoja)					
3 avustavat organisaatiot					
4 viranomaiset					
D Hälytysjärjestelmät ratapihan alueella					
1 hälytysohjeet					
2 radiopuhelimet					
3 hälytyssireenit					
4 kaiuttimet					
5 hälytys- ja varoitusvalot					
6 yhteydet ratapiha-alueen eri toimijoihin					
7 hälytysten varmistaminen					
E Toimintaohjeet					
1 vaarassa olevien varoittaminen					
2 poistuminen vaara-alueelta					
3 suojautuminen sisätiloihin					
4 seurausten rajoittaminen					
5 liikenteen ohjaus					
F Vaaratilanteiden valvonta- ja ilmaisjärjestelmät					

Kommentteja:

**8.1.3 Tulipalojen hallintavalmiudet**

Tietoja voi käyttää

*pelastussuunnitelman kohdassa 3: Onnettomuustilanteiden hallinta ja kohdassa 5: Henkilökunnan koulutus.*

	K	O	P	E	Kuvaus
A Ohjeet, valvonta ja merkinnät turvallisesta toiminnasta					
1 ohjeet tulitöistä ja tulityölupamenettely					
2 tupakointiohjeet					
3 sähkölaitteiden suojausluokat					
B Ratapihan oma alkusammutuskalusto					
1 saatavuus					
2 soveltuvuus					
3 alkusammutuskaluston sijaintimerkinnot					
4 käyttökoulutus henkilökunnalle					
5 huollot ja tarkastukset					
C Sammutus- ja jäähdytysveden riittävyys ja verkon kattavuus ratapihan eri puolilla					
1 palopostit					
2 vesiasemat					
3 veden saatavuus vesistöstä					
4 sijaintimerkinnot					
D Ratajohdon jännitteen katkaiseminen					
E Hätämaadoitus					
1 koulutus					
2 välineet					

Kommentteja:

**8.1.4 Vuotojen hallintavalmiudet**

Tietoja voi käyttää

*pelastussuunnitelman kohdassa 3: Onnettomuustilanteiden hallinta ja kohdassa 5: Henkilökunnan koulutus.*

	K	O	P	E	Kuvaus
A VAK-vaunun törmäyksen, suistumisen tai kaatumisen toimintaohjeet					
1 toiminnan keskeyttäminen					
2 ilmoitukset					
3 hälytykset					
4 suojautuminen					
B Rikkoutuneiden tai vuotavien vaunujen siirtovalmiudet allastetulle tai muulle turvalliselle alueelle					
1 Vetureiden saatavuus myös sähkökatkon aikana					
2 Muun siirto- ja raivauskaluston saatavuus					
3 omat turvalliset alueet vuotavien yksiköiden käsittelyyn (raide, käsittelypaikka)					
4 lähellä olevat turvalliset alueet (teollisuuslaitokset)					
C Rautatieyrityksen ja Ratapihan omat henkilövalmiudet ja kalusto pienten vuotojen leviämisen estämiseen ja keräilyyn					
1 keräilyastiat ja muu kalusto					
2 saatavuus, myös työajan ulkopuolella					
3 soveltuvuus					
4 toimintaohjeet ja suunnitelmat					
5 käyttökoulutus henkilökunnalle					
6 kaluston sijaintimerkinnot					
7 kunnossapito					
D Henkilökohtaiset suojavarusteet					
1 saatavuus					
2 soveltuvuus					
3 huolto					

Kommentteja:



## 8.2 Alueen pelastustoimi ja pelastustoiminnan avustaminen

Tietoja voi käyttää

pelastussuunnitelman kohdassa 4: Yhteydet alueen pelastustoimeen ja kohdassa 5: Henkilökunnan koulutus.

	K	O	P	E	Kuvaus
A Alueen pelastustoimi					
1 yhteystiedot					
2 lähin paloasema					
3 hälytysvahvuus					
4 toimintavalmiusaika					
5 erikoiskalusto					
6 yhteistoiminta, harjoitukset ratapihan kanssa					
B Muun ulkopuolisen avun saatavuus ja hälyttäminen					
1 kuka, missä tilanteessa, mitä tietoja annetaan tai pyydetään					
2 poliisi					
3 ympäristöviranomaiset					
4 Työsuojeluviranomaiset (vakava työtapa- turma)					
5 radan kunnossapitäjä (nosturit, imutankki- autot, kaivukoneet jne.)					
6 asiakkaat/vaarallisen aineen haltijat/ val- mistajat					
7 muut vaarallisten aineiden asiantuntijat					
8 opastus					
C Tieliikenteen ohjaus poikkeustilanteessa					
1 tasoristeykset					
2 kiertotiet					
D Pelastustoimen avustaminen vaunujen kä- sittelyssä					
1 vaunujen nosto- ja siirtokaluston sekä henkilöstön saatavuus					
2 Vaunujen siirtokuormaus					
3 vaunujen siirtämiseen tarvittavan kaluston ja henkilökunnan saatavuus (veturit, vau- nujen kytkemin ja irrotus, vaihteiden käyttö jne.)					

Kommentteja:

## 8.3 Jälkivahinkojen torjunta ja onnettomuudesta toipuminen

Tietoja voi käyttää

*pelastussuunnitelman kohdassa 2.3: tiedottaminen ja kohdassa 6.2: Vahinkojen korjaus ja kunnostus.*

	K	O	P	E	Kuvaus
A Jälkivahinkojen torjunta					
1 onnettomuuspaikan raivaus					
2 kuljetuskaluston raivaus					
3 omat valmiudet					
4 asiantuntijat					
B Jätteiden käsittely					
1 saastunut maa-aines					
2 saastunut imeytysaine					
3 saastuneet suoja-asut ja muut varusteet					
4 talteen saatu vaarallinen aine					
5 koulutus henkilökunnalle					
C Suunnitelma onnettomuudesta tiedottamisesta (Rautatieyrityksen yleisohjeet ja Ratapihan sisäiset ohjeet)					
1 viranomaiset					
2 lähialueen varoittaminen					
3 oma henkilökunta					
4 omaiset					
5 tiedotusvälineet					
6 päätös vaaratilanteen päättymisestä					
7 vaara ohi -tiedottaminen					
D Tutkinnat (RVI:n, RHK:n ja Rautatieyrityksen yleisohjeet sekä Ratapihan ohjeet)					
1 onnettomuustilanteet					
2 vaaratilanteet (läheltä-piti -tilanteet)					
3 ilmoitusmenettely					
4 dokumentointi					

Kommentteja:

## **9 Tarkastelun yhteenveto**

---

Yhteenveto on analyysityöryhmän näkemys vaarallisten aineiden kuljetukseen ja ratapihalla tapahtuvaan vaunujen käsittelyyn ja tilapäiseen säilyttämiseen liittyvistä vaaratekijöistä ja onnettomuusmahdollisuuksista sekä niiden hallintaa liittyvistä valmiuksista. Yhteenvetoon koostaan jokaiselta tarkastellulta osa-alueelta esille tulleet vaaraa aiheuttavat tai lisäävät tekijät, havaitut puutteet ja seurausten vakavuutta lisäävät tekijät.

### *9.1 Kemikaalivaunujen käsittely*

### *9.2 Ratapihan läheisyydessä tapahtuva muu liikenne*

### *9.3 Rakennettu ympäristö ratapihan läheisyydessä*

### *9.4 Luonnon ympäristö ja sen suojaaminen ratapihan läheisyydessä*

### *9.5 Ratapihatekniikka*

### *9.6 Turvallisuusjohtaminen*

### *9.7 Mahdolliset onnettomuustilanteet*

### *9.8 Onnettomuustilanteiden hallinta*

## **10      Jatkotoimenpiteet**

---

Jatkotoimenpiteiksi kirjataan tarkastelun kuluessa esille tulleet parannusehdotukset. Tarkastelun kuluessa saattaa esille tulla myös asioita, joita kukaan analyysityöryhmään kuuluva henkilö ei tunne riittävän hyvin voidakseen vastata kysymyksiin tai voidakseen ottaa kantaa asioiden nykytilaan. Myös näiden asioiden selvittäminen kirjataan jatkotoimenpiteeksi ja annetaan jonkun nimetyn henkilön tehtäväksi.

Kommentteja:

# Ratapihalla tapahtuvaa vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan turvallisuusselvityksen sisältörunko

**Turvallisuusselvityksen laatiminen**

Ratapihalla toimiva rautatieyrittäjä on omalta osaltaan vastuussa turvallisuusselvityksen laatimisesta.

Turvallisuusselvitys toimitetaan Liikennevirastolle, joka kokoaa rautatieyrittäjien turvallisuusselvitysten perusteella turvallisuusselvityksen koko ratapihalle ja huolehtii siitä, että kuvatut toiminnot muodostavat toimivan kokonaisuuden. Liikennevirasto toimittaa selvityksen edelleen Liikenteen turvallisuusvirastolle hyväksyttäväksi. Liikenteen turvallisuusvirasto ilmoittaa johtopäätöksensä selvityksen laatijalle.

Liikennevirasto ja rautatieyrittäjä arvioivat riskit yhdessä.

Turvallisuusselvityksen laatimisessa voidaan apuna käyttää erillistä turvallisuustarkastelua (kysymyssarjaa). Myös laatu- ja turvallisuusjärjestelmiä, toimintaohjeita, vuositilastoja, häiriö- ja onnettomuusraportteja ym. ratapihaa ja sen toimintaa kuvaavaa aineistoa voidaan käyttää tietolähteinä.

Turvallisuusselvityksessä ja pelastussuunnitelmassa tarkastellaan ja kuvataan osittain samoja asioita. Molemmissa dokumenteissa voidaan soveltuvin osin käyttää samaa tekstiä. Koska molemmat dokumentit ovat itsenäisiä kokonaisuuksia, on tietyt asiat esitettävä kuitenkin sekä ratapihan turvallisuusselvityksessä että sisäisessä pelastussuunnitelmassa.

**Sisältörungon tarkoitus**

Tämän sisältörungon ja siinä olevien sisältökuvausten (tekstilaatikot) sekä ratapihan turvallisuustarkastelun tueksi tehtyjen kysymyssarjojen tavoitteena on auttaa rautatieyrittäjää, kun se tunnistaa vaarallisten aineiden kuljetukseen ja tilapäiseen säilytykseen liittyviä vaaroja ja arvioi varautumisen, turvallisuusjohtamisjärjestelmän ja onnettomuustilanteiden varalta tehtyjen suunnitelmien toimivuutta.

**Sisältörungossa (tekstilaatikot) on turvallisuusselvityksen jokaisen luvun kohdalla esitetty, mitä asioita ko. luvussa tulisi käsitellä.**

**Kuvauksessa viitataan lisäksi turvallisuustarkastelun kysymyssarjan kohtaan, mistä löytyy aineistoa kyseisen luvun sisältöön.**

**Turvallisuusselvityksessä esitettävät asiat voidaan kirjoittaa tähän sisältörunkoon kunkin luvun kohdalle esimerkiksi tekstilaatikon jälkeen.**

**Tekstilaatikot ja niissä olevat tekstit poistetaan ennen turvallisuusselvityksen tulostamista tai tekstin siirtämistä lopulliseen turvallisuusselvitykseen**

# **NN ratapihan turvallisuusselvitys**

pp.kk.vvvv

# Sisällysluettelo

**Otsikointi ja jako käsiteltäviin asioihin ovat viitteellisiä.**

1.	JOHDANTO .....	5
1.1.	Turvallisuusselvityksen tavoite.....	5
2.	RATAPIHAN YHTEYSTIEDOT.....	6
3.	RATAPIHAN JA SEN TOIMINNAN KUVAUS .....	7
3.1.	Yleistiedot ratapihasta ja sen ympäristöstä .....	7
3.2.	Ratapihan kautta kuljetettavat vaaralliset aineet.....	7
3.3.	Vaarallisten aineiden kuljetukseen ja käsittelyyn osallistuvat osapuolet ja niiden toiminta	8
4.	TURVALLISUUSJOHTAMISJÄRJESTELMÄ.....	9
4.1.	Rautatieyrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmä .....	9
5.	VAARATILANTEET, MAHDOLLISET ONNETTOMUUDET JA NIIHIN VARAUTUMINEN.....	11
5.1.	Tunnistetut vaaratilanteet ja niiden syyt .....	11
5.2.	Vaaratilanteiden seuraukset ja niihin varautuminen .....	12
5.3.	Riskien arviointi .....	12
5.4.	Sisäinen pelastussuunnitelma .....	13
6.	YHTEENVETO VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETUKSEN TURVALLISUUDESTA RATAPIHA-ALUEELLA .....	13

## LIITTEET

1. Pelastussuunnitelma
2. Ratapihakartat
3. jne...



# 1. Johdanto

Turvallisuusselvityksen alussa esitetään perusteet turvallisuusselvityksen laatimiselle (viittaus lainsäädäntöön) ja tavoitteet, jotka turvallisuusselvitykselle on lainsäädännössä asetettu.

Yksilöidään selvityksen kohteena oleva ratapiha ja sen yhteystiedot. Lisäksi nimetään henkilö (tai henkilöt), joka rautatieyrityksen puolesta on vastuussa turvallisuusselvityksen laatimisesta ja siihen liittyvästä yhteistyöstä viranomaisten kanssa.

Turvallisuusselvityksen laatimisajankohta ja versio (voi olla kansilehdellä tai ylätunnisteessa)

## 1.1. Turvallisuusselvityksen tavoite

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä (195/2002) velvoittaa Liikenteen turvallisuusviraston nimeämät kemikaaliratapihat laatimaan turvallisuusselvityksen.

Turvallisuusselvityksellä Liikennevirasto ja rautatieyritys osoittavat, että

- vaarallisten aineiden kuljetustoiminnasta ja siihen liittyvästä tilapäisestä säilytyksestä aiheutuvat vaarat ratapihalla on tunnistettu
- on ryhdytty tarpeellisiin toimenpiteisiin onnettomuuksien estämiseksi ja niistä aiheutuvien seurausten rajoittamiseksi

Tässä turvallisuusselvityksessä tarkastellaan [NN] ratapihalla tapahtuvaa vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvää vaunujen käsittelyä ja tilapäistä säilyttämistä.

Turvallisuusselvityksessä kuvataan myös rautatieyrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmä. Turvallisuusselvitykseen liittyy myös ratapihan pelastussuunnitelma. Pelastussuunnitelmasta on pyydetty lausunto paikalliselta pelastusviranomaiselta ja alueelliselta ympäristökeskukselta.

## 2. Ratapihan yhteystiedot

Turvallisuusselvityksen alussa yksilöidään selvityksen kohteena oleva ratapiha ja sen yhteystiedot. Lisäksi nimetään henkilö (tai henkilöt), joka rautatieyrityksen puolesta on vastuussa turvallisuusselvityksen laatimisesta ja siihen liittyvästä yhteistyöstä viranomaisten kanssa.

Turvallisuusselvityksen laatimisajankohta ja versio (voi olla kansilehdellä tai ylätunnisteessa) yhteystietoineen

Ratapihan nimi, osoite ja rautatieyrityksen yhteystiedot

---

---

Turvallisuusselvityksestä vastaavien henkilöiden nimet, asema ja yhteystiedot  
(rautatieyritys ja Liikennevirasto)

---

---

---

---

### 3. Ratapihan ja sen toiminnan kuvaus

Tässä luvussa kuvataan tarkastelun kohteena oleva ratapiha, sen sijainti ja ympäristö. Lisäksi kuvataan toiminta, joka ratapihalla liittyy vaarallisten aineiden kuljetukseen, sisäisiin siirtoihin ja tilapäiseen säilytykseen.

Luku 2 voidaan jakaa ratapihaa koskeviin yleistietoihin, kuljetettavia vaarallisia aineita koskeviin tietoihin ja vaarallisten aineiden kuljetukseen, sisäisiin siirtoihin ja tilapäiseen säilytykseen osallistuvia yrityksiä koskeviin tietoihin.

#### 3.1. Yleistiedot ratapihasta ja sen ympäristöstä

Tässä luvussa esitetään kuvaus ratapihasta, sen maantieteellisestä sijoittumisesta, laajuudesta, ympäristöstä (rakennettu ja luonnon ympäristö), naapureista ja naapurialueilla tapahtuvasta toiminnasta jne. Kuvauksessa huomioidaan erityisesti ne osat ratapihasta, joilla tapahtuu vaarallisten aineiden kuljetusta tai tilapäistä säilytystä. Sanallisen kuvauksen lisäksi turvallisuusselvitykseen liitetään sellaisessa mittakaavassa oleva kartta tai piirros, josta edellä esitetyt tiedot ja kohteet käyvät ilmi.

Tarkoituksena on kuvata se alue, johon ratapihalla tapahtuva vaarallisiin aineisiin liittyvä onnettomuus voi vaikuttaa (mahdollisesti myös ratapiha-alueen ulkopuolella olevat asuntoalueet, liikenneväylät, liikekeskukset, luonnonympäristö, kuten vesistöt jne.). Toisaalta on otettava huomioon myös, voiko ratapiha-alueen ulkopuolella tapahtuva toiminta aiheuttaa vaaraa tai haittaa ratapihalle ja siellä oleville vaarallisille aineille.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 1.1, 2.1, 2.2, 3.1 4.1, 5.1*

#### 3.2. Ratapihan kautta kuljetettavat vaaralliset aineet

Tässä luvussa esitetään tilastojen (esimerkiksi vuositilasto, sopivassa muodossa oleva taulukko tms.) tai muun vastaavan tiedon pohjalta tiedot ratapihan kautta kuljetettavista eri luokkiin kuuluvista vaarallisista aineista, niiden määristä tai kuormattujen VAK-vaunujen määristä. Vaunujen viipyminen ratapihalla arvioidaan esim. normaaliliikennöinnin aikana ja poikkeustilanteissa.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 1.1 ja 1.2.*

Taulukko X. NN ratapihan kautta kuljetetut vaaralliset aineet vuonna nnnn

Luokka	Tyypillinen kuormattujen vaunujen määrä kerrallaan	Yksilöi aineet tarvittaessa	Määrä vuodessa (tn)
1 Räjähteet (luokat 1.1 – 1.6)			
2 Kaasut (luokat 2.1 - 2.3)			
3 Palavat nesteet			
4.1 Helposti syttyvät kiinteät aineet			
4.2 Helposti itsestään syttyvät aineet			
4.3 Aineet, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittävät palavia kaasuja			
5.1 Hapettavat 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>			

### 3.3. Vaarallisten aineiden kuljetukseen ja käsittelyyn osallistuvat osapuolet ja niiden toiminta

Tässä luvussa kuvataan yksityiskohtaisesti ratapiha-alueella tapahtuvaan vaarallisten aineiden kuljetukseen osallistuvat yritykset ja niiden toiminta.

Tällä tarkoitetaan sitä toimintaketjua, jonka muodostaa vaarallisen aineen saapuminen ratapihalle, vaunujen käsittely (vaunujen merkitseminen, vaihtotyöt ja vaunujen tarkastukset sekä valvonta), tilapäinen säilyttäminen ratapihalla ja vaunujen lähteminen sieltä sekä vaunuihin liittyvien tietojen käsittely. Kuvataan mm. etukäteen saatavat tiedot VAK-kuljetuksista, ohjeet VAK-vaunujen käsittelystä jne.

Rautatieyrityksen lisäksi toimijoita voivat olla venäläinen rautatieyrittäjä (Vainikkala ja Niirala), tulli, rajavartiolaitos, vaunujen merkinnästä vastaava yritys jne.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 1.3*

## 4. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä

Tässä luvussa kuvataan periaatteet vaarallisten aineiden kuljetuksen ja tilapäisen säilytyksen turvallisuuden varmistamiseksi sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmä näiden periaatteiden toteuttamiseksi. Tällä tarkoitetaan kaikkia niitä toimintatapoja ja järjestelyitä, joilla rautatieyrittäjä varmistaa vaarallisten aineiden kuljetustoiminnan turvallisuuden ratapihalla.

Tässä voi lyhyesti kuvata rautatieyrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmän (periaatteet turvallisuuden varmistamiseksi) ja erityisesti kuvattava tarkasteltavan ratapihan turvallisuusjohtamismenettelyt.

### 4.1. Rautatieyrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmä

#### Toiminnan organisointi ja vastuut

Rautatieyrittäjä kuvaa oman organisaationsa ja sen, miten vastuut ja tehtävät turvallisuusasioissa sekä turvallisuuden ylläpitämisessä ja kehittämisessä ovat siinä jakautuneet. Kuvaus laaditaan sopivalla tasolla sekä koko rautatieyrityksen että tarkasteltavan ratapihan osalta.

Kuvataan lyhyesti myös rautatieyrityksen, radanpitäjän ja alueisännöitsijän roolit ja vastuut yleisesti ja erityisesti tarkasteltavalla ratapihalla.

Koulutuksen osalta kuvataan perehdytys työtehtäviin, annettava turvallisuuskoulutus sekä eri tehtäviin liittyvät pätevyys- ja koulutusvaatimukset ja miten pätevyyksien hankkimista ja ylläpitämistä valvotaan.

Tiedonhankintaan liittyen kuvataan, miten hankitaan ja ylläpidetään riittävää tietoa lainsäädännöstä, teknisistä määräyksistä ja ohjeista, sekä millä tavalla saadaan tietoa muiden ratapihojen käytännöistä ja mahdollisista onnettomuustilanteista.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 5.2, 6.1*

#### Käytännöt vaarojen tunnistamiseen ja arviointiin

Rautatieyrittäjä kuvaa, miten vaarallisten aineiden kuljetukseen, sisäisiin siirtoihin ja tilapäiseen säilytykseen liittyvät vaaratekijät ja niistä mahdollisesti aiheutuvat seuraukset tunnistetaan. Viitataan esimerkiksi turvallisuustarkastelun (kysymyssarjan käyttö) laatimiskäytäntöihin ja kuvataan, ketkä tekevät, kuinka usein sekä missä tilanteissa arvioinnit päivitetään tai tehdään kokonaan uudestaan.

Kuvataan, miten riskien arviointi tehdään yhdessä Liikenneviraston kanssa (asetus 195/2002).

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 6.2*

### Toimintojen ohjaus

Rautatieyritys kuvaa, millaiset menettelyt ja ohjeet koskevat vaarallisten aineiden kuljetusta, vaihtotöitä ja tilapäistä säilytystä ratapihalla sekä normaalioloissa että mahdollisissa häiriötilanteissa. Kuvaus voi sisältää yleisen osan rautatieyrityksen ohjeita ja yksityiskohtaisemman ratapihakohtaisen osuuden.

Kuvauksessa selvitetään ohjeistuksen kattavuus, käytännöt ja vastuuhenkilöt ohjeiden päivittämiseen liittyen, työlupakäytännöt, kunnossapitokäytännöt sekä erityistä tarkastusta vaativia kohteita koskeva ohjeistus. (Viittaus ohjeiden saatavuuteen, tietojärjestelmään tms.) Lisäksi kuvataan menettelyt, joilla varmistetaan, että kaikilla ratapihalla toimivilla (yrityksillä) on niiden tarvitsema ajan tasalla oleva ohjeistus.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 6.3*

### Muutosten hallinta

Turvallisuusselvityksessä kuvataan, millaisia menettelyjä rautatieyrityksessä yleisesti ja tarkasteltavalla ratapihalla erityisesti noudatetaan, kun toiminnassa, tekniikassa ja ratapihalla toimivissa yrityksissä tapahtuu muutoksia.

Menettelyillä tarkoitetaan kaikkia toimenpiteitä, joilla rautatieyritys arvioi muutosten turvallisuusvaikutukset, hyväksyy muutosten toteuttamisen, saattaa muutokset kaikkien osapuolten tietoon ja päivittää ohjeet muuttuneen tilanteen mukaisiksi.

Kuvaus voi sisältää lyhyen yleisen osan rautatieyrityksen ohjeista ja ratapihakohtaisen osuuden.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 6.4*

### Suunnittelu hätätilanteiden varalta

Sisäisen pelastussuunnitelman laatiminen liittyy tärkeänä osana turvallisuusselvityksen laatimiseen. Turvallisuusjohtamisjärjestelmään liittyen rautatieyritys kuvaa menettelyt, joiden avulla sisäinen pelastussuunnitelma laaditaan ja ylläpidetään sekä huolehditaan, että ratapihalla työskentelevät henkilöt osaavat toimia sen mukaisesti.

Menettelyihin kuuluvat mm. sisäisen pelastussuunnitelman vastuuhenkilön nimeäminen, henkilökunnan kuuleminen suunnitelmaa laadittaessa, päivittämiskäytännöt, toimintaohjeiden laatiminen tunnistettujen vaaratilanteiden varalle, sisäisen pelastussuunnitelman kouluttaminen henkilökunnalle ja siihen liittyvät harjoitukset.

Kuvaus voi sisältää yleisen osan rautatieyrityksen ohjeista ja yksityiskohtaisemman ratapihakohtaisen osuuden.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 6.5*

### Suorituskyvyn tarkkailu

Suorituskyvyn tarkkailulla tarkoitetaan menettelyjä, joiden avulla rautatieyritys arvioi oman toimintansa turvallisuuden tasoa. Turvallisuusselvityksessä esitetään käytössä olevat tietojenkeruumenetelmät (mittarit), joiden perusteella seurataan ja arvioidaan vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuutta ratapihalla.

Kerättäviä tietoja voivat olla esimerkiksi vuototapausten määrä ja niiden vakavuus, syttymät, säiliövaunujen suistumiset ja vaurioitumiset, tapaturmat, altistukset, siisteys ja järjestys, annettu turvallisuuskoulutus jne. Kerättävien tietojen lisäksi selvitetään, miten niitä käytetään parannustoimenpiteiden suunnittelussa.

Viitataan ohjeisiin onnettomuus- ja vaaratilanteiden tutkinnasta sekä yritystasolla että ratapihalta.

Kuvaus voi sisältää yleisen osan rautatieyrityksen ohjeista ja ratapihakohtaisen osuuden.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 6.6*

### **Auditoinnit ja katselmukset**

Rautatieyritys kuvaa käytössä olevat menettelyt, joiden avulla arvioidaan turvallisuustoiminnan ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän vahvuuksia ja kehittämistarpeita. Turvallisuusasiat voivat olla mukana esimerkiksi laatu- tai ympäristöauditoinneissa tai voidaan tehdä yksinomaan turvallisuuden keskittyviä auditointeja.

Turvallisuusselvityksessä kuvataan auditoinneissa käsiteltävät turvallisuusasiat, auditointien toteutus ja vastuutahot. Samoin kuvataan katselmusten toteutus ja niissä käsiteltävät asiat.

Kuvaukset voivat sisältää rautatieyrityksen omat sisäiset auditoinnit sekä viranomaisten tekemät auditoinnit ja tarkastukset.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 6.7*

## **5. Vaaratilanteet, mahdolliset onnettomuudet ja niihin varautuminen**

### **5.1. Tunnistetut vaaratilanteet ja niiden syyt**

Tässä luvussa kuvataan yksityiskohtaisesti ne vaaratilanteet ja onnettomuusmahdollisuudet, joita ratapihan kautta kuljetettaviin vaarallisiin aineisiin liittyen pidetään mahdollisina. Nämä voivat liittyä esimerkiksi vaunujen rikkoutumisiin, suistumisiin ja törmäyksiin sekä näiden seurauksena vaarallisten aineiden vuotoihin, mahdollisiin tulipaloihin tai räjähdyksiin ja ympäristöön tapahtuviin päästöihin.

Vaaratilanteiden kuvaamisessa keskitytään sellaisiin vaaratilanteisiin ja onnettomuuksiin, jotka voivat aiheuttaa vakavia seurauksia ihmisille ratapihalla tai sen ympäristössä tai ympäristölle. Vaaratilanteiden kuvauksesta tulee käydä ilmi siihen johtavat syyt ja olosuhteet, joissa sen oletetaan olevan mahdollinen, sekä tapahtuman eteneminen (onnettomuusskenaario).

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 7*

## 5.2. Vaaratilanteiden seuraukset ja niihin varautuminen

Tässä luvussa esitetään arviot edellä kuvattujen vaaratilanteiden ja niistä aiheutuvien onnettomuuksien haitallisten seurausten vaikutusalueesta ja vakavuudesta. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi arviota siitä

- miten laajalla alueella myrkyllisen aineen päästö voi aiheuttaa vaaraa ihmiselle
- millä etäisyydellä tulipalosta aiheutuva lämpösäteily tai myrkylliset savukaasut voivat aiheuttaa vahinkoa
- voiko sammutukseen käytettyyn veteen (sammutusjäteveteen) päästä/kulkeutua vaarallisia aineita, jotka aiheuttavat vaaraa ympäristössä
- voiko ympäristölle vaarallinen aine päästä leviämään vesistöön tai maaperään.

Tarkasteluissa kuvataan eri onnettomuustilanteiden vaikutusalueilla mahdollisesti olevat vaaralle alttiiksi joutuvat kohteet. Tarvittaessa onnettomuustilannetta ja vaaralle alttiiksi joutuvia kohteita tarkastellaan ratapihan eri osissa, esim. tulo- ja lähtöraitealueilla, laskumäessä ja lähtöraitealueilla.

Luvussa 4.2 tarkastellaan myös, miten ratapihalla on varauduttu onnettomuustilanteiden varalta. Tällä tarkoitetaan kaikkia käytössä olevia teknisiä järjestelmiä (vuotojen talteenotto, vuotavien vaunujen käsittely, pohjaveden suojaus, sammutusjärjestelmät jne.) sekä ihmisen ja organisaation toimintaan, liittyviä järjestelyjä, joilla onnettomuudet pyritään estämään ja joilla niiden haitallisia seurauksia pyritään rajoittamaan.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 2.3, 3.2, 4.2, 7 ja 8*

## 5.3. Riskien arviointi

Riskien arviointi tehdään yhdessä Liikenneviraston kanssa. Arvioinnin tulokset esitetään tässä yhteydessä tai erillisenä liitteenä esimerkiksi yhteenvetolomakkeen muodossa.

Kuvataan riskienarvioinnin kriteerit (todennäköisyys, seurausten vakavuus, riskin suuruus/merkittävyys) ja arviointitapa, esim. ketkä ja milloin ovat osallistuneet arviointiin.

Viitataan esim. turvallisuustarkastelun yhteydessä tai erikseen tehtyyn riskien arviointiin.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 7.4*



## 5.4. Sisäinen pelastussuunnitelma

Tässä kuvataan lyhyesti pelastussuunnitelman kemikaaliratapihaa käsittelevän osuuden laatimis- ja hyväksymisprosessi, vastuuhenkilöt sen laadinnassa ja pelastussuunnitelman keskeinen sisältö.

Jos pelastussuunnitelma korvataan pelastustoimiasetuksen mukaisella pelastussuunnitelmalla, se mainitaan tässä.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 6.5, 8.1*

## 6. Yhteenvedo vaarallisten aineiden kuljetuksen turvallisuudesta ratapiha-alueella

Yhteenvetoon rautatieyritys kokoaa turvallisuusselvityksen keskeisimmät asiat. Siinä tarkastellaan lyhyesti ratapihalla tapahtuvaan vaarallisten aineiden kuljetukseen, vaihtotöihin ja tilapäiseen säilytykseen liittyvien tunnistettujen vaaratilanteiden ja onnettomuusmahdollisuuksien vakavuutta ja niistä aiheutuvien seurausten laajuutta. Riskien arvioinnin tulokset esitellään lyhyesti. Lisäksi arvioidaan käytössä olevien teknisten ja toimintaan liittyvien varautumiskeinojen ja turvatoimien riittävyttä.

Yhteenvedossa esitetään myös arvio turvallisuuden hallinnan tasosta ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimivuudesta.

Turvallisuusselvitykseen kirjataan myös ne toimenpiteet, jotka rautatieyritys ja radanpitäjä näkevät turvallisuustason parantamisen kannalta tarpeellisiksi. Mahdollisuuksien mukaan esitetään suunnitelma näiden toimenpiteiden toteuttamisesta ja toteutusaikataulusta. Näin voidaan turvallisuusselvityksen päivittämisen yhteydessä todeta ehdotettujen parannustoimenpiteiden toteutuminen tai perusteet niiden toteuttamisen siirtymiselle tai toteuttamatta jättämiselle.

### Esimerkkiluettelo mahdollisista liitteistä

1. Ratapihan (tai rautatieyrityksen) organisaatiokaavio (tai -kaaviot) ja turvallisuusvastuut tarkoituksenmukaisessa laajuudessa
2. Lomakemuotoon koottu esitys vaaratilanteista ja riskien arvioinnista.
3. Pelastussuunnitelman kemikaaliratapihaa käsittelevä osuus
4. jne.



## **VAK-ratapihan pelastussuunnitelman sisältörunko**

## Sisältörungon tarkoitus

Tämän sisältörungon ja siinä olevien sisältökuvausten (tekstilaatikot) sekä ratapihan turvallisuustarkastelun tueksi tehtyjen kysymyssarjojen tavoitteena on auttaa rautatieyritystä, kun se tunnistaa ratapihalla tapahtuvaan vaarallisten aineiden kuljetukseen ja tilapäiseen säilytykseen liittyviä vaaroja ja arvioi varautumista, turvallisuusjohtamisjärjestelmää ja onnettomuustilanteiden varalta tehtyjä suunnitelmia ja niiden toimivuutta.

Tässä sisältörungossa esitetään Valtioneuvoston asetuksen vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä (195/2002) mukaisia kemikaaliratapihvoja käsitteleviä asioita, jotka tulisi esittää ratapihan pelastussuunnitelmassa.

HUOM. Mikäli ratapihalle laaditaan pelastustoimiasetuksen mukainen pelastus-suunnitelma, jossa sisältörungon mukaiset asiat on käsitelty, ei tämän ohjeen mukaista pelastussuunnitelmaa tarvitse erikseen laatia.

**Sisältörungossa (tekstilaatikot) on pelastussuunnitelmaohjeen jokaisen luvun kohdalla esitetty, mitä asioita ko. luvussa pitää käsitellä.**

**Kuvauksessa viitataan lisäksi turvallisuustarkastelun kysymyssarjan kohtaan, mistä löytyy aineistoa kyseisen luvun sisältöön.**

**Pelastussuunnitelmassa esitettävät asiat voidaan kirjoittaa tähän sisältörunkoon kunkin luvun kohdalle esimerkiksi ohjelaatikon jälkeen.**

**Tekstilaatikot ja niissä olevat tekstit poistetaan ennen tulostamista tai tietojen siirtämistä lopulliseen pelastussuunnitelmaan.**

## **NN ratapihan pelastussuunnitelma**

pp.kk.vvvv

# Sisällysluettelo

Otsikointi ja jako käsiteltäviin asioihin on viitteellinen. Otsikointi ja asioiden esitysjärjestys mukautetaan laadittavan pelastussuunnitelman muuhun otsikointiin

PELASTUSSUUNNITELMAN TAVOITE.....	5
1. YLEISTIEDOT .....	6
1.1. Rautatieyrityksen tiedot, organisaatio ja vastuut.....	6
1.2. Yleiskuvaus toiminnasta ja ratapiha-alueen layout .....	6
1.3. Tunnistetut vaaratilanteet.....	7
2. RATAPIHAN HÄLYTYS- JA TIEDOTUSJÄRJESTELYT .....	8
2.1. Hälytysohjeet.....	8
2.2. Hälyttimet.....	8
2.3. Tiedottaminen .....	9
3. ONNETTOMUUSTILANTEIDEN HALLINTA .....	10
3.1. Käytössä olevat hallintajärjestelmät.....	10
3.2. Käytössä oleva pelastus- ja torjuntakalusto.....	10
3.3. Oma toiminta onnettomuustilanteissa.....	11
4. TOIMINTA KEMIKAALIVAUNUIHIN LIITTYVÄN VAARALLISEN AINEEN ONNETTOMUUDEN UHATESSA .....	11
4.1. Toiminta tulipalon sattuessa .....	12
4.2. Toiminta vaarallisen aineen vuodon sattuessa.....	12
4.3. Toiminta jälkien korjaamiseksi ja ympäristön puhdistamiseksi.....	12
5. YHTEYDET ALUEEN PELASTUSTOIMEEN.....	13
5.1. Yhteistoiminta .....	13
5.2. Toiminta onnettomuustilanteissa.....	13
6. HENKILÖKUNNAN KOULUTUS.....	14
6.1. Toimintaa onnettomuus- ja vaaratilanteissa koskeva koulutus ja perehdytys .....	14
6.2. Harjoitukset.....	14
7. ONNETTOMUUKSIEN SEURAUSSVAIKUTUKSET .....	15
7.1. Vaikutukset ratapiha-alueen ulkopuolelle .....	15
7.2. Vahinkojen korjaus ja kunnostus .....	15

## Liitteet

1. x
2. y
3. jne...

## Pelastussuunnitelman tavoite

Tässä pelastussuunnitelmassa tarkastellaan [NN] ratapihalla tapahtuvaa vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvää vaunujen käsittelyä ja tilapäistä säilyttämistä ja niihin liittyviä vaaroja sekä onnettomuustilanteiden hallintaa.

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä (195/2002) velvoittaa Liikenteen turvallisuusviraston nimeämät kemikaaliratapihat laatimaan turvallisuusselvityksen. Turvallisuukselvitykseen sisältyy velvoite laatia myös pelastussuunnitelma.

Pelastussuunnitelmassa Liikennevirasto ja rautatieyrittäjä osoittavat, että

- vaarallisten aineiden kuljetustoiminnasta ja siihen liittyvästä tilapäisestä säilytyksestä aiheutuvat vaarat on tunnistettu
- on ryhdytty tarpeellisiin toimenpiteisiin onnettomuuksien estämiseksi ja niistä aiheutuvien seurausten rajoittamiseksi

Pelastussuunnitelmasta on pyydetty lausunto paikalliselta pelastusviranomaiselta ja alueelliselta ympäristökeskukselta

## 1. Yleistiedot

### 1.1. Rautatieyrityksen tiedot, organisaatio ja vastuut

Pelastussuunnitelman alussa yksilöidään pelastussuunnitelman kohteena oleva ratapiha ja sen yhteystiedot. Lisäksi nimetään henkilö (tai henkilöt), joka Rautatieyrityksen puolesta on vastuussa pelastussuunnitelman laatimisesta ja siihen liittyvästä yhteistyöstä viranomaisten kanssa.

Pelastussuunnitelman laatimisajankohta ja versio voi olla kansilehdellä tai ylätunnisteessa.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 8.1.*

### 1.2. Yleiskuvaus toiminnasta ja ratapiha-alueen layout

Luvussa esitetään lyhyt kuvaus ratapihan alueesta, sen laajuudesta, sijoittumisesta, ympäristöstä (rakennettu ja luonnon ympäristö), naapureista ja naapurialueilla tapahtuvasta toiminnasta jne. Kuvauksessa huomioidaan erityisesti ne osat ratapihan alueesta, joilla tapahtuu vaarallisten aineiden kuljetusta tai tilapäistä säilytystä.

Pelastusorganisaatioiden liikkumiseen soveltuvat reitit ratapihan alueella kuvataan.

Sanallisen kuvauksen lisäksi pelastussuunnitelmaan liitetään sopivassa mittakaavassa olevia karttoja tai piirroksia, joista edellä esitetyt tiedot ja kohteet käyvät ilmi. Tarkoituksena on kuvata se alue, johon ratapihalla tapahtuva vaarallisiin aineisiin liittyvä onnettomuus voi vaikuttaa (ratapiha-alueen lisäksi läheiset teollisuus-, liike- ja asuntoalueet, vesialueet, liikenneväylät jne.).

Luvussa esitetään myös tilastojen (esimerkiksi vuositilasto) tai muun vastaavan tiedon pohjalta kuvaus ratapihan kautta kuljetettavista eri luokkiin kuuluvista vaarallisista aineista, niiden määristä ja pakkausmuodosta.

Luvussa kuvataan vielä lyhyesti ratapiha-alueella tapahtuva vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvä toiminta. Tällä tarkoitetaan sitä toimintaketjua, jonka muodostaa vaarallisen aineen saapuminen ratapihalle, vaunujen käsittely (vaunujen merkitseminen, vaihtotyöt ja vaunujen tarkastukset sekä valvonta), tilapäinen säilyttäminen ratapihalla ja vaunujen lähteminen sieltä sekä niihin liittyvien tietojen käsittely. Kuvataan mm. etukäteen saatavat tiedot VAK-kuljetuksista, ohjeet VAK-vaunujen käsittelystä jne.

Rautatieyrityksen lisäksi toimijoita voivat olla venäläinen rautatieyritys (Vainikkala ja Niirala), tulli, rajavartiolaitos, vaunujen merkinnästä vastaava yritys jne.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 1.1, 1.2, 1,3 2.1, 2.2, 2.3, 3.1 ja 4.1*



### 1.3. Tunnistetut vaaratilanteet

Luvussa kuvataan lyhyesti ne vaaratilanteet ja onnettomuusmahdollisuudet, joita ratapihan kautta kuljetettaviin vaarallisiin aineisiin liittyen pidetään mahdollisina. Nämä voivat olla esimerkiksi vau-  
nujen rikkoutumisia, suistumisia ja törmäyksiä sekä näiden seurauksena vaarallisten aineiden vuo-  
toja, mahdollisia tulipaloja tai räjähdyksiä ja ympäristöön tapahtuvia päästöjä.

Vaaratilanteiden ja niiden seurausten kuvaamisessa keskitytään sellaisiin tilanteisiin ja onnetto-  
muuksiin, jotka voivat aiheuttaa vakavia seurauksia ihmisille (ratapihalla tai sen ympäristössä) tai  
ympäristölle.

Kuvausten yhteydessä voidaan esittää onnettomuuksista tehty riskien arviointi.

*Tietolähteenä voidaan käyttää turvallisuusselvityksessä esitettyjä vaaratilanteita ja mahdollisia on-  
nettomuuksia tai kysymyssarjan kohtia 7.1 ja 7.3.*

## 2. Ratapihan hälytys- ja tiedotusjärjestelyt

### 2.1. Hälytysohjeet

Luvussa kuvataan, millaisiin toimenpiteisiin erilaisten vaara- tai onnettomuustilanteiden yhteydessä ryhdytään avun saamiseksi ja ratapihan alueella mahdollisesti vaarassa olevien varoittamiseksi. Kuvataan erikseen liikenteenohjauksen ja sisäisen pelastusorganisaation hälyttäminen ja pelastustoiminnasta vastaaville ilmoittaminen ja erikseen ulkoisen avun (pelastusviranomaisten, poliisin, rautatieyrityksen oman raivausyksikön jne.) hälyttäminen.

Esitetään kaikki eri mahdollisuudet tehdä hälytys (puhelin, radiopuhelin jne.).

Esitetään ne menettelytavat ja välineet, joilla ratapihan alueella vaarassa oleville annetaan hälytys ja toimintaohjeet suojautumisesta tai alueelta poistumisesta.

Hälytysohjeissa ja menettelytavoissa on esitettävä, miten hälytykset ja ilmoitukset välitetään rautatieyrityksen ja ratapihalla toimivien muiden yritysten välillä.

Yksityiskohtaiset hälytysohjeet voidaan esittää liitteenä, tässä yhteydessä viitataan ohjeisiin.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 3.2 ja 8.1.*

### 2.2. Hälyttimet

Esitetään niiden ulkoisten väestöhälyttimien sijainti tai etäisyys ratapihalta, joilla viranomaiset voivat antaa yleisen vaaramerkin väestön varoittamiseksi esimerkiksi kaasuvaaratilanteessa.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 8.1.*

## 2.3. Tiedottaminen

Tässä luvussa kuvataan, kuka ja millä tavalla tiedottaa seuraavista asioista

- tiedottaminen vaaratilanteesta henkilökunnalle
- tiedottaminen vaaratilanteesta muille ratapihalla toimiville
- tiedottaminen vaaratilanteesta ratapiha-alueen ulkopuolella mahdollisesti vaaraan joutuville
- tiedottaminen onnettomuudesta eri viranomaisille (esim. ympäristö- ja työsuojeluviranomaiset, Liikenteen turvallisuusvirasto, Liikennevirasto, Onnettomuustutkintakeskus, Säteilyturvakeskus, Turvatekniikan keskus, sairaalat)
- tiedottaminen onnettomuudesta julkiselle sanalle (lehdistö, radio, TV)
- tiedottaminen vaaratilanteen päättymisestä
- tiedottaminen mahdollisten uhrien omaisille.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 8.1 ja 8.3.*

## 3. Onnettomuustilanteiden hallinta

### 3.1. Käytössä olevat hallintajärjestelmät

Esitetään kaikki automaattiset tai käsin käytettävät järjestelmät, joilla estetään onnettomuuden laajeneminen tai vähennetään sen seurauksia. Tällaisia järjestelmiä ovat mm. automaattiset sammuuslaitokset, kiinteästi asennetut vesitykit ja vesiverhot, viemäriverkostossa olevat vaarallisten aineiden päästöjen ja sammutusvesien keräilyaltaat, pohjaveden suojaus ja viemäriverkon sulkumahdollisuudet.

Järjestelmien ja niiden ohjaus- tai käyttölaitteiden sijoituspaikat voidaan esittää liitteiksi tulevissa kartoissa tai piirroksissa.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 3.2 ja 8.1.*

### 3.2. Käytössä oleva pelastus- ja torjuntakalusto

Esitetään käytettävissä oleva tulipalojen sammuttamiseen tarkoitettu torjuntakalusto. Tällaista kalustoa ovat mm. alkusammuttimet, pikapalopostit, palopostit, vesiasemat, paloletkut, suihkuputket, siirrettävät vesitykit, vaahtolaitteet ja vaahtoneste sekä sammutushenkilöstön käyttöön tarkoitetut sammutusasut.

Esitetään käytettävissä oleva vaarallisten aineiden päästöjen hallintaan tarkoitettu torjuntakalusto. Tällaista kalustoa ovat mm. erilaiset vuotojen tukkimiseen tarkoitetut välineet, vuotojen leviämisen estämiseen tarkoitetut välineet, vuotavien vaunujen käsittelyyn tarkoitetut paikat, vuotojen imeytämiseen ja keräämiseen tarkoitetut välineet sekä torjuntahenkilöstön käyttöön tarkoitetut suoja-asut ja henkilökohtaiset suojaimet.

Kaluston ja käsittelypaikkojen sijoituspaikat voidaan esittää liitteiksi tulevissa kartoissa tai piirroksissa.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 8.1.*

### 3.3. Oma toiminta onnettomuustilanteissa

Tässä luvussa kuvataan lyhyesti ne toimenpiteet, joita ratapihalle nimetyn pelastusorganisaation ja kaikkien ratapihalla työskentelevien on tehtävä erilaisissa vaaratilanteissa.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 3.2 ja 8.1.*

## 4. Toiminta kemikaalivaunuihin liittyvän vaarallisen aineen onnettomuuden uhatessa

Kuvataan toimenpiteet, joita onnettomuuden uhatessa tehdään

- vaarassa olevien varoittamiseksi ja pelastamiseksi
- onnettomuudesta tiedottamiseksi ratapihan sisäiselle pelastusorganisaatiolle
- lisäavun pyytämiseksi (pelastus)viranomaisilta.

Kuvataan ne toimenpiteet, joita vaara-alueella olevien on tehtävä onnettomuuden uhatessa. Toimenpiteet tehdään kuitenkin vain silloin, kun ne voidaan tehdä omaa turvallisuutta vaarantamatta.

Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi

- koneiden, laitteiden, ilmastoinnin, ovien, ikkunoiden yms. sulkeminen ennen poistumista
- siirtyminen pois vaara-alueelta ennalta nimettyyn kokoontumispaikkaan
- siirtyminen ennalta nimettyyn suojatilaan
- sen varmistaminen, että kaikki ovat kuulleet annetut hälytykset ja mahdolliset ohjeet
- alueen eristäminen (vaara-alueelle pääsyn estäminen).

Lisäksi kuvataan,

- miten tarvittaessa ollaan yhteydessä vaara-alueella oleviin tai vaara-alueelle mahdollisesti saapuviin juniin, vaihtotyöyksiköihin, kunnossapitoryhmiin tms.
- miten tarvittaessa ollaan yhteydessä vaara-alueella oleviin yrityksiin ja muihin kohteisiin myös ratapiha-alueen ulkopuolella.

Lyhyen kuvauksen jälkeen voidaan viitata liitteenä oleviin ohjeisiin.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 3.2 ja 8.1.*

## 4.1. Toiminta tulipalon sattuessa

Kuvataan ne toimenpiteet, jotka on tehtävä tulipalon sammuttamiseksi tai sen leviämisen rajoittamiseksi. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi

- alkusammuttimien ja muun sammutuskaluston käyttö
- ovien ja muiden aukkojen sulkeminen
- vuodon rajoittaminen mahdollisuuksien mukaan
- vaara-alueella olevien lastinkuljetusyksiköiden suojaaminen tai siirtäminen turvaan
- palokunnan opastaminen onnettomuuspaikalle
- palokunnan avustaminen onnettomuustilanteessa
- vaarallisten aineiden tietojen toimittaminen palokunnan käyttöön.

Lyhyen kuvauksen jälkeen voidaan viitata liitteenä oleviin ohjeisiin.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 8.1.*

## 4.2. Toiminta vaarallisen aineen vuodon sattuessa

Kuvataan ne toimenpiteet, jotka on tehtävä vaarallisen aineen vuodon pysäyttämiseksi tai sen leviämisen ja viemäriin pääsyn sekä syttymisen estämiseksi. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi

- vuotavan vaunun tai kontin siirto turvalliseen paikkaan
- vuotavan vaunun tai kontin kääntö sellaiseen asentoon, että vuoto lakkaa tai pienenee
- vuodon tukkiminen tarkoitukseen varatuilla välineillä
- vuodon leviämisen estäminen patoamalla tai viemärikaivoja peittämällä
- koneiden ja laitteiden sammuttaminen syttymisen estämiseksi
- vuodon imeyttäminen tarkoitukseen varattuun aineeseen
- palokunnan opastaminen onnettomuuspaikalle
- palokunnan avustaminen onnettomuustilanteessa
- vaarallisten aineiden tietojen toimittaminen palokunnan käyttöön.

Lyhyen kuvauksen jälkeen voidaan viitata liitteenä oleviin ohjeisiin.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 4.2 ja 8.1.*

## 4.3. Toiminta jälkien korjaamiseksi ja ympäristön puhdistamiseksi

Kuvataan ne toimenpiteet, jotka on tehtävä jälkien korjaamiseksi ja ympäristön puhdistamiseksi onnettomuuden jälkeen.

Lyhyen kuvauksen jälkeen voidaan viitata liitteenä oleviin ohjeisiin.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 8.3.*

## 5. Yhteydet alueen pelastustoimeen

### 5.1 Yhteistoiminta

Kuvataan lyhyesti alueen pelastustoimi ja yhteystiedot:

- pelastuslaitos/aluepelastuslaitos
- hätäkeskus
- lähin paloasema ja sen miehitys sekä toimintavalmiusaika ratapihalla
- pelastuslaitoksen yhteyshenkilö, kuten palopäällikkö, palomestari, palotarkastaja yms.

Kuvataan, kuka ratapihalla huolehtii yhteyksistä ulkoisesta pelastussuunnitelmasta vastaavaan pelastusviranomaiseen.

Kuvataan, millaista yhteistoimintaa, esimerkiksi harjoituksia ja kohteisiin perehtymistä järjestetään yhdessä alueen pelastustoimen kanssa.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 8.2.*

### 5.2 Toiminta onnettomuustilanteissa

Kuvataan, miten toimintaa onnettomuustilanteissa johdetaan

- mahdollinen johtopaikka tai -paikat ratapihan alueella
- pelastustoiminnan johtamiseen osallistuvat ratapihan edustajat
- reaaliaikaisten tietojen saatavuus ratapihalla olevista vaarallisista aineista (määrä luokittain, sijainti, vaaralliset ominaisuudet jne.)
- ratapihan henkilöstön tehtävät ratapihalla tapahtuvan pelastustoiminnan tukemisessa (alueen eristäminen, opastus, vaunujen siirtäminen, tiedon hankinta jne.)
- ratapihan henkilöstön tehtävät ratapihan ulkopuolella tapahtuvan pelastustoiminnan tukemisessä (avustus konttien, vaunujen tms. käsittelyssä, tiedon hankinta vaarallisista aineista jne.)
- miten muuta ulkopuolista apua saadaan (rautatievaunujen ja konttien siirto, vuotaneiden aineiden kerääminen, alueen puhdistus jne.)

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 8.2.*

## 6. Henkilökunnan koulutus

### 6.1 Toimintaa onnettomuus- ja vaaratilanteissa koskeva koulutus ja perehdytys

Tässä luvussa kuvataan, millaista koulutusta rautatieyritys järjestää henkilökunnalleen koskien vaarallisten aineiden onnettomuus- ja vaaratilanteita. Osa koulutuksesta voi olla Rautatieyrityksen ja muiden yritysten yhteistä ja osa yritysten sisäistä koulutusta. Kuvataan myös, miten seurataan, että kaikki tarpeelliset henkilöt ovat saaneet koulutusta ja miten osaamista ylläpidetään. Luettelo koulutetuista henkilöistä voi olla pelastussuunnitelman liitteenä.

Tässä voidaan kuvata myös, miten toimintaohjeita ylläpidetään ja päivitetään esimerkiksi muuttuneiden olosuhteiden tai sattuneista onnettomuus- ja vaaratilanteista saatujen kokemusten perusteella.

Kuvataan, miten henkilökunta perehdytetään pelastussuunnitelmaan ja sen muutoksiin sekä toimimaan sen ja toimintaohjeiden mukaisesti.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 6.3 ja 8.1.*

### 6.2 Harjoitukset

Tässä luvussa kuvataan, miten ja millaisten harjoitusten avulla henkilökunnan taitoja pidetään yllä. Harjoitukset voivat olla rautatieyrityksen sisäisiä tai yhdessä alueen pelastustoimen ja muiden rata-  
pihalla toimivien tahojen kanssa järjestettäviä.

Tässä voidaan esittää myös, miten ja kenen toimesta harjoitus suunnitelma laaditaan. Harjoitus-  
suunnitelma voi olla pelastussuunnitelman liitteenä.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdista 8.1 ja 8.2.*



## 7. Onnettomuuksien seurausvaikutukset

### 7.1 Vaikutukset ratapiha-alueen ulkopuolelle

Tässä luvussa kuvataan, millaisia vaikutuksia ennakoitavissa olevista onnettomuustilanteista on ratapiha-alueen ulkopuolelle. Vaikutukset voivat olla esimerkiksi

- päästön seurauksena ilmaan joutuvien vaarallisten aineiden leviäminen ratapiha-alueen ulkopuolelle (esim. suuri myrkyllisen kaasun vuoto)
- tulipalon seurauksena myrkyllisten savukaasujen leviäminen ratapiha-alueen ulkopuolelle
- tulipalon lämpösäteilyn vaikutukset ratapiha-alueen ulkopuolelle
- räjähdyksen aiheuttaman paineaallon tai heitteiden vaikutukset ratapiha-alueen ulkopuolelle
- päästön seurauksena maaperään vuotaneen vaarallisen aineen tai saastuneen sammutusjätteen leviäminen pohjaveteen tai vesistöön ratapiha-alueen ulkopuolelle.

Luvussa kuvataan myös, miten vaaroista kerrotaan etukäteen mahdollisella vaara-alueella työskenteleville tai asuville ihmisille, millaisia toimintaohjeita heille annetaan onnettomuustilanteiden varalta ja miten vaaratilanteesta tiedotetaan.

Yhteystiedot mahdollisen vaara-alueen kohteista voidaan esittää liitteessä.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 7.3.*

### 7.2 Vahinkojen korjaus ja kunnostus

Tässä luvussa kuvataan, miten on varauduttu onnettomuuspaikan raivaukseen ja jätteiden käsitte-lyyn vaarallisen aineen onnettomuuden jälkeen. Varautuminen voi olla esimerkiksi

- varusteita ja välineitä vuotaneiden aineiden keräämiseksi ja toimittamiseksi hävitettäväksi
- valmiita sopimuksia ongelmajätteitä käsittelevien yritysten kanssa
- valmiita sopimuksia jälkivahinkojen torjuntaa tekevien yritysten kanssa
- yhteistyötä eri viranomaisten kanssa.

Yhteystiedot mahdollisista yhteistyötahoista ja -yrityksistä voidaan esittää liitteessä.

*Tässä luvussa käsiteltäviin asioihin saa tukea kysymyssarjojen kohdasta 8.3.*

### **Esimerkkiluettelo mahdollisista liitteistä**

1. Kartta ratapihan alueesta ja raiteista, joilla tapahtuu VAK- vaunujen käsittelyä, pelastustiet ja niiden osoitteet ja sisääntulokohtat ratapihalle
2. Kartta ratapihan ympäristöstä, esitetään ne alueet, joihin onnettomuustilanteet voivat vaikuttaa
3. Organisaatiokaavio rautatieyrityksen pelastusorganisaatiosta yhteystietoineen
4. Hälytysohjeet erilaisten ratapihalla mahdollisesti tapahtuvien onnettomuuksien varalta
5. Rautatieyrityksen/ratapihan tiedotusohje
6. Kartta, jossa kuvataan erilaiset onnettomuuksien hallintajärjestelmät, esim. alkusammuttimet, palopostit, vuotojentorjuntakaluston säilytyspaikat
7. Yksityiskohtaiset ohjeet oman henkilökunnan toiminnasta erilaisissa onnettomuustilanteissa
8. Yhteystiedot ratapihan ympäristön erityiskohteisiin (yritykset, koulut, päiväkodit, sairaalat jne.)
9. Yhteystiedot yhteistyötahoista mahdollisissa onnettomuustilanteissa (viranomaiset, maansiirtoalan yritykset, nosturipalvelut, jälkivahinkojen torjuntaa harjoittavat yritykset, säiliöautoyritykset jne.)